

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PASTEURIZADORA Y COMERCIALIZADORA DE LECHE DE CABRA EN
LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

BLEYDI YOHANA DÍAZ GÓMEZ

ZAYRA LILIANA GUEVARA TOLOZA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA –INSED-
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2008**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PASTEURIZADORA Y COMERCIALIZADORA DE LECHE DE CABRA EN
LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

BLEYDI YOHANA DÍAZ GÓMEZ

ZAYRA LILIANA GUEVARA TOLOZA

**Proyecto de Grado presentado como requisito
para optar al título de:
Profesional en Gestión Empresarial**

Director:

**LUIS HOMERO PUENTES FUENTES
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA –INSED-
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2008**

AGRADECIMIENTOS

Las Autoras expresan sus agradecimientos a:

Directivos, Administrativos y Docentes del Instituto de Educación a Distancia INSED, Programa de Gestión Empresarial, por habernos permitido cursar en estos claustros nuestro ciclo profesional.

Luis Homero Puentes Fuentes, Director del Proyecto, por sus orientaciones y colaboración, ingredientes básicos para llevar a cabo este proyecto.

Directivos de la Asociación de Capricultores de Santander (CAPRISAN), en cabeza de su Directora Ejecutiva, quienes nos colaboraron con información valiosa para realizar el estudio.

Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron acertadamente para consolidar este trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	4
1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO	4
1.1.1 Aspecto histórico de Bucaramanga	4
1.2 CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD	8
1.2.1 Historia de la cabra	8
1.2.2 Descripción de la cabra	9
1.2.3 Clasificación Taxonómica	9
1.2.4 Clases de razas	10
1.2.5 Alimentación	12
1.2.6 Alimentos que proporciona la cabra	13
1.2.7 Principales países con carne de cabra	16
1.2.8 La cabra en el mundo	18
1.2.9 La cabra en Europa	19
1.2.10 La cabra en Norte y Centro América	20
1.2.11 La cabra en América del Sur	21
1.2.12 La cabra en Colombia	22
1.2.13 La cabra en Santander	25
1.2.14 Estructura de la cadena productiva de la cabra	29

1.2.15 Comercio exterior de caprinos	31
1.2.16 Consumo	32
1.3 LEGISLACIÓN	33
2. ESTUDIO DE MERCADOS	36
2.1 OBJETIVOS	36
2.1.1 Objetivo General	36
2.1.2 Objetivos Específicos	36
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	37
2.2.1 Definición del producto, usos y características	37
2.2.2 Productos sustitutos	47
2.2.3 Productos complementarios	48
2.2.4 Atributos del producto con respecto a la competencia	49
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	50
2.3.1 Mercado potencial	50
2.3.2 Mercado objetivo	51
2.4 LA DEMANDA	51
2.4.1 Investigación de mercados	51
2.4.2 Estimación de la demanda actual	67
2.4.3 Evolución histórica de la demanda	68
2.4.4 Proyección de la demanda de leche	70
2.5 OFERTA	75
2.5.1 Necesidad de información	75
2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia	75

2.5.3	Proyección de la oferta (Competencia)	80
2.6	RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	81
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	82
2.7.1	Estructura de los canales actuales	82
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales	83
2.7.3	Selección de canales de comercialización	84
2.8	PRECIO	86
2.8.1	Análisis de precios	86
2.8.2	Estrategia de fijación de precios	87
2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	88
2.9.1	Objetivos	88
2.9.2	Logo	88
2.9.3	Lema	88
2.9.4	Análisis de medios	89
2.9.5	Selección de medios	90
2.9.6	Estrategias publicitarias	91
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción	92
2.10	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	95
3.	ESTUDIO TÉCNICO	99
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	99
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto	99
3.1.2	Factores que determinan el tamaño del proyecto	101

3.1.3	Capacidad del proyecto	107
3.1.4	Planeación de la producción	108
3.2	LOCALIZACIÓN	113
3.2.1	Macrolocalización	113
3.2.2	Microlocalización	114
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	118
3.3.1	Ficha técnica del producto	118
3.3.2	Descripción técnica del proceso	123
3.3.3	Diagrama de operación, proceso y procedimiento	128
3.3.4	Control de calidad	130
3.3.5	Recursos	140
3.3.6	Estudio de proveedores	152
3.3.7	Distribución de la planta	154
3.3.8	Logística de distribución	156
3.4	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	158
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	160
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN	160
4.1.1	Tipo de sociedad	160
4.1.2	Tiempo de duración	160
4.1.3	Razón Social	161
4.1.4	Proceso de constitución legal	161
4.2	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	162

4.2.1 Misión	162
4.2.2 Visión	162
4.2.3 Objetivos	162
4.2.4 Políticas	163
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	165
4.3.1 Organigrama	165
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	166
4.3.3 Asignación salarial	187
4.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO	188
5. ESTUDIO FINANCIERO	189
5.1 INVERSIONES	189
5.1.1 Inversiones Fijas	189
5.1.2 Inversión Diferida	192
5.1.3 Capital de trabajo	192
5.1.4 Inversión total	198
5.1.5 Fuentes de financiación	198
5.1.6 Financiación requerida	198
5.2 COSTOS Y GASTOS	201
5.2.1 Costos	201
5.2.2 Gastos	203
5.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS E INGRESOS	205
5.3.1 Presupuesto de Costos	204
5.3.2 Presupuesto de Gastos	205

5.3.3 Presupuesto de Ingresos	207
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	209
5.5 ESTADOS FINANCIEROS	210
5.5.1 Estado de costos de producción	210
5.5.2 Estado de Pérdidas y Ganancias	212
5.5.3 Flujo de Caja Proyectado	212
5.5.4 Balance General	215
5.6 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	218
6. ESTUDIO EVALUATIVO	219
6.1 IMPACTO SOCIAL	219
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	220
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	222
6.3.1 Valor Presente Neto (VPN)	223
6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	224
6.3.3 Relación Beneficio-Costo	226
6.3.4 Período de recuperación de la inversión	226
6.3.5 Razones financieras	227
6.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EVALUATIVO	232
7. CONCLUSIONES	233
8. RECOMENDACIONES	238
BIBLIOGRAFÍA	240
ANEXOS	242

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Población de cabras en el mundo (x miles de cabezas y %). Producción de leche en el mundo (xmiles de ton. y %)	19
Tabla 2. Población de cabras (x miles de cabezas y %) en Europa y en algunos países; producción de leche (x miles de ton y %) en el continente en algunos países	20
Tabla 3. Población de cabras en Norte y Centro América y en algunos países (x miles de cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x miles de ton.y %)	21
Tabla 4. Población de cabras en América del Sur y en algunos países (x miles de cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x miles de ton. y %)	22
Tabla 5. Composición nutricional de la leche de cabra vs. leche humana y de vaca	41
Tabla 6. Composición de grasa de la leche de cabra vs. leche humana y de vaca	43
Tabla 7. Composición química de la leche de cabra (% en peso)	119
Tabla 8. Composición físicoquímica de la leche de cabra pasteurizada	120
Tabla 9. Características microbiológicas de la leche pasteurizada	121
Tabla 10 . Composición microbiológica de la leche de cabra para Registro	122
Tabla 11. Composición microbiológica de la leche de cabra pasteurizada para vigilancia	123
Tabla 12. Indicadores estándares de la calidad de la leche	133

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Cabra	10
Figura 2. Departamentos de Colombia más representativos en Producción caprina	26
Figura 3. Estructura de la cadena caprina (Flujo cárnico y artesanal)	30
Figura 4. Estructura de la cadena caprina (Flujo lácteo)	31
Figura 5. Consumo de leche	55
Figura 6. Nivel de satisfacción del consumo de leche	56
Figura 7. Nivel de satisfacción por la ingesta de leche de vaca	57
Figura 8. Frecuencia de consumo de leche de vaca	58
Figura 9. Cantidad de consumo de leche de vaca en términos de un litro durante un período de un mes	59
Figura 10. Preferencia de consumir un nuevo producto, con alto nivel nutricional, que no genere problemas de ingesta	60
Figura 11. Aceptación definitiva del consumo de leche de cabra, siendo conocedor que ésta proporciona beneficios para la salud vs. la leche de vaca	61
Figura 12. Cantidad de leche de cabra que estaría en capacidad de consumir diariamente, siendo esta pasteurizada.	62
Figura 13. Presentación deseada para el consumo de leche de cabra Pasteurizada	63
Figura 14. Dinero que estaría dispuesto a da por un litro de leche de Cabra pasteurizada	64
Figura 15. Frecuencia de consumo de leche de cabra pasteurizada	65

Figura 16.	Presentación del producto en el mercado de leche de cabra pasteurizada	66
Figura 17.	Canal de comercialización del producto	84
Figura 18.	Logo de la empresa	88
Figura 19.	Macro y Microlocalización	113
Figura 20.	Proceso de pasteurización de la leche de cabra (500litros)	129
Figura 21.	Procedimiento de distribución y venta del producto	130
Figura 22.	Equipo de pasteurización	148
Figura 23.	Báscula portátil electrónica	148
Figura 24.	Analizador de leche	149
Figura 25.	Cuarto frío	149
Figura 26.	Equipo para el CIF para limpieza	150
Figura 27.	Silo para la conservación de leche	151
Figura 28.	Equipo auxiliar de laboratorio	152
Figura 29.	Extintores para incendios	152
Figura 30.	Distribución locativa	156
Figura 31.	Organigrama CAPRILECHE LTDA	167

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Nivel de satisfacción del consumo de leche	55
Cuadro 2. Nivel de satisfacción por el nivel nutricional de la leche de vaca	56
Cuadro 3. Nivel de satisfacción por la ingesta de leche de vaca	57
Cuadro 4. Frecuencia de consumo de leche de vaca	58
Cuadro 5. Cantidad de consumo de leche de vaca en términos de un Litro durante un período de un mes	59
Cuadro 6. Preferencia de consumir un nuevo producto, con alto nivel nutricional, que no genere problemas de ingesta	60
Cuadro 7. Aceptación definitiva del consumo de leche de cabra, siendo conocedor que ésta proporciona beneficios para la salud vs. la leche de vaca	61
Cuadro 8. Cantidad de leche de cabra que estaría en capacidad de consumir diariamente, siendo esta pasteurizada.	62
Cuadro 9. Presentación deseada para el consumo de leche de cabra Pasteurizada	63
Cuadro 10. Dinero que estaría dispuesto a dar por un litro de leche de Cabra pasteurizada	64
Cuadro 11. Frecuencia de consumo de leche de cabra pasteurizada	65
Cuadro 12. Presentación del producto en el mercado de leche de cabra pasteurizada	66
Cuadro 13. Demanda histórica de leche de vaca (lts)	69
Cuadro 14. Demanda histórica de leche de cabra(lts)	70

Cuadro 15.	Información básica para proyectar la leche de vaca	70
Cuadro 16.	Proyección de la demanda de leche de vaca (lts)	72
Cuadro 17.	Información básica para proyectar la demanda de leche de cabra	72
Cuadro 18.	Proyección de la demanda de leche de cabra (lts)	75
Cuadro 19.	Productores de leche de vaca existentes en el mercado	78
Cuadro 20.	Demanda y oferta de leche de cabra (litros)	82
Cuadro 21.	Precios de la competencia	87
Cuadro 22.	Publicidad de lanzamiento	93
Cuadro 23.	Publicidad de operación	95
Cuadro 24.	Participación del proyecto (litros)	98
Cuadro 25.	Tamaño del proyecto (litros y bolsas)	99
Cuadro 26.	Capacidad diseñada, instalada y utilizada (litros)	108
Cuadro 27.	Planeación de la producción	109
Cuadro 28.	Ponderación de factores	115
Cuadro 29.	División de los factores en grados y su ponderación	115
Cuadro 30.	Determinación de la ubicación	117
Cuadro 31.	Muebles y enseres	141
Cuadro 32.	Equipos de oficina	141
Cuadro 33.	Equipos para el proceso productivo	142
Cuadro 34.	Otros activos	147
Cuadro 35.	Utensilios manuales	148
Cuadro 36.	Asignación salarial	187

Cuadro 37.	Liquidación prestaciones sociales	187
Cuadro 38.	Inversión en muebles y enseres	189
Cuadro 39.	Inversión en equipo de oficina	190
Cuadro 40.	Inversión en equipos del área de producción	190
Cuadro 41.	Inversión en otros activos de producción	191
Cuadro 42.	Inversión en utensilios	191
Cuadro 43.	Total inversión fija	191
Cuadro 44.	Inversión diferida	192
Cuadro 45.	Materia prima y materiales	193
Cuadro 46.	Mano de obra directa	194
Cuadro 47.	Costos indirectos de fabricación	195
Cuadro 48.	Costo unitario de producción año base o actual	196
Cuadro 49.	Gastos administrativos, de ventas y financieros	197
Cuadro 50.	Inversión total	198
Cuadro 51.	Financiación	198
Cuadro 52.	Liquidación del crédito	199
Cuadro 53.	Resumen crédito	200
Cuadro 54.	CIF Fijos, Total y Unitario	200
Cuadro 55.	Materia prima y materiales, total y unitario	201
Cuadro 56.	Mano de obra directa, total y unitaria	202
Cuadro 57.	CIF porción variable, total y unitaria	202
Cuadro 58.	Costo unitario de una bolsa de leche pasteurizada de un litro	202

Cuadro 59.	Gastos administrativos, de ventas, financieros y diferidos	203
Cuadro 60.	Costo unitario de producción proyectado	205
Cuadro 61.	Unidades a producir (bolsas de 1 litro)	205
Cuadro 62.	Costos totales de producción	205
Cuadro 63.	Gastos administrativos, de ventas, financieros y diferidos	206
Cuadro 64.	Resumen de costos y gastos	207
Cuadro 65.	Precio de venta	208
Cuadro 66.	Manejo de inventarios	208
Cuadro 67.	Ingresos totales	208
Cuadro 68.	Punto de equilibrio	209
Cuadro 69.	Estado de Costos de Producción	211
Cuadro 70.	Estado de Pérdidas y Ganancias	213
Cuadro 71.	Flujo de Caja Proyectado	214
Cuadro 72.	Balance General	216
Cuadro 73.	Flujo Financiero del Proyecto	223
Cuadro 74.	Relación Beneficio-Costo	226
Cuadro 75.	Razones Financieras	228

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Distribución de la muestra según población de Vivienda por municipios y barrios	242
Anexo B Encuesta aplicada	244
Anexo C Cálculo de la mano de obra directa	247

GLOSARIO

CANAL DE COMERCIALIZACION: Los canales de comercialización son las estructuras comerciales formadas por todos los eslabones interdependientes que comprenden el desplazamiento de los productos desde el productor hasta el consumidor final. Comprende numerosos procesos como el transporte, la adecuación del producto, el almacenaje, etc. Un canal de comercialización está formado por personas y empresas que intervienen en la transferencia del producto pesquero, a medida que este pasa del productor al consumidor final. Cuando se modifica y nace otro producto distinto, entra en juego un nuevo canal con características propias distintas al canal inicial.

CONSUMIDOR: Cualquier persona que compra o recibe alimento con el fin de satisfacer sus necesidades.

CONTENIDO NETO: Cantidad de producto sin considerar la masa o volumen del empaque, el cual deberá cumplir con las características descritas en el anexo que hace parte integral de la presente resolución.

DEMANDA: En economía se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado)

EMPAQUE: Es el recipiente donde se empaca, envuelve, o envasa un producto, puede ser: bolsa, cajas, botellas de vidrio, etc..

ESCHERICHIA COL: Bacteria que se encuentra generalmente en los intestinos animales —incluido el humano— y por ende en las aguas negras. En condiciones normales, constituye una parte esencial de la flora bacteriana humana, a la que se atribuyen efectos beneficiosos para la salud. Existen, sin embargo, cepas capaces de provocar alteraciones graves en forma de enteritis. Los síntomas pueden revestir ocasionalmente gravedad en lactantes.

FECHA DE DURACION MINIMA: “Consumir preferentemente antes de”, es la fecha fijada por el fabricante, mediante la cual bajo determinadas condiciones de almacenamiento, expira el período durante el cual el producto es totalmente comercializable y mantiene las cualidades específicas atribuidas tácita o explícitamente, no obstante, después de esta fecha, el alimento puede ser todavía satisfactorio, pero no se considerará comercializable.

FECHA DE ENVASADO: La fecha en que se coloca el alimento en el envase, en el cual se venderá.

FECHA DE FABRICACION: La fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

HOMOGENIZACION: La homogeneización es un término que connota un proceso por el que se hace que una mezcla presente las mismas propiedades en toda la sustancia, por regla general en la tecnología de los alimentos se entiende que se realiza una mejora en la calidad final del producto. Los glóbulos de grasa de la leche tienen una densidad relativamente inferior a la de la fase líquida. Esto produce que en la leche sin homogeneizar (y sin descremar) comience a sobrenadar formando una capa de crema de leche. Para evitar esto, es común aplicarle a la leche el proceso de homogeneización. El proceso consiste en pulverizar la leche entera haciéndola pasar a presión a través de pequeñas boquillas; el tamaño de los glóbulos de grasa se reduce hasta un tamaño que ya no se separa. A ello se debe que en la «leche homogeneizada» (la que fue procesada de esta forma) no se produzca tan fácilmente esa capa de crema. Pero además se produce una intervención en las proteínas en la cual pierden su valor nutritivo y la leche se vuelve magra.

INDICADOR O COMPOSICIÓN MICROBIOLÓGICA: microorganismos no patógenos frecuentemente asociados a éstos, utilizados para reflejar el riesgo de la presencia de agentes causantes de enfermedades.

INVERSIÓN: La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS: La investigación de mercado es la recopilación, registro y análisis sistemático de datos relacionados con problemas del mercado de bienes y servicios

LISTERIA MONOCYTOGENES: Es un bacilo que responde positivamente a la tinción de Gram, es aerobio, produce catalasa y no presenta cápsula ni espora. Es móvil a 25 °C pero inmóvil a 37 °C por inactivación del flagelo. Produce la fermentación láctica y bacteriocinas (toxinas capaces de matar a otras bacterias).

MATERIA PRIMA: Sustancia natural o artificial, elaborada o no, empleada por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

OFERTA: Se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas, en un determinado momento. También se define como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos.

PASTEURIZACION: A veces denominada pasterización, es el proceso térmico realizado a líquidos (generalmente alimentos) con el objeto de reducir los agentes patógenos que puedan contener, tales como bacterias, protozoos, mohos y levaduras, etc. Uno de los métodos más comunes de conservación de los alimentos es mediante un calentamiento que destruye los microorganismos y las enzimas que los dañan. El tratamiento térmico requerido no es único ya que se pueden emplear varias condiciones de tiempo-temperatura para lograr el objetivo, pero se prefieren los de altas temperaturas y cortos tiempos. Seguidos de un descenso brusco de temperatura, para garantizar la eficiencia del procedimiento.

Paralelamente a la destrucción de organismos patógenos, también se eliminan los microorganismos más termosensibles, como los coliformes, y se inactiva la fosfatasa alcalina, pero no así las esporas o la peroxidasa, ni las bacterias un poco más termorresistentes, como las lácticas; es decir, la leche pasteurizada todavía tiene una determinada cuenta microbiana, principalmente de bacterias lácticas (no patógenas pero si fermentativas), y requiere de refrigeración, ya que su vida de anaquel es tan solo de algunos días. Con temperaturas superiores a los 25 °C, mueren los psicrófilos (coliformes); Arriba de los 42 °C, mueren los mesófilos aerobios; Y superiores a 60 °C, mueren los termoresistentes (Salmonella).

PRECIO: Se denomina precio al valor monetario asignado a un bien o servicio. Conceptualmente, se define como la expresión del valor que se le asigna a un producto o servicio en términos monetarios y de otros parámetros como esfuerzo, atención o tiempo, etc.

PRODUCTO: En marketing, se refiere a cualquier objeto en un mercado que cubra un deseo o necesidad. el producto es un conjunto de atributos físicos y tangibles reunidos en una forma identificable. Cada producto tiene un nombre descriptivo o genérico que todo mundo comprende

PROMOCION: Es una forma de comunicación; por tanto, incluye una serie de elementos que son parte de un proceso que se utiliza para transmitir una idea o concepto a un público objetivo.

PUBLICIDAD: Es una técnica de comunicación masiva, destinada a difundir o informar al público sobre un bien o servicio a través de los medios de comunicación con el objetivo de motivar al público hacia una acción.

ROTULO O ETIQUETA: Marbete, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherido al envase de un alimento.

REGISTRO SANITARIO: Procedimiento establecido, por el cual los alimentos procesados son aprobados por la autoridad sanitaria de cada Estado Parte para su comercialización.

RIESGO: Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos.

SALMONELLA SPP : Es un género de bacterias que pertenece a la familia Enterobacteriaceae, formado por bacilos gramnegativos, anaerobios facultativos, con flagelos peritricos y que no desarrollan cápsula ni esporas. Son bacterias móviles que producen sulfuro de hidrógeno (H₂S). Fermentan glucosa por poseer una enzima especializada, pero no lactosa, y no producen ureasa. son bacterias que están ampliamente distribuidas en la naturaleza y que son capaces de adherirse a superficies y formar biopelículas.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS: Es una bacteria que se encuentra en la piel y fosas nasales de las personas sanas, que causa gran variedad de infecciones, desde infecciones menores de la piel (forúnculos, ampollas, vejigas) y abscesos cutáneos hasta enfermedades que pueden poner en peligro la vida como neumonía, meningitis, endocarditis, síndrome del shock

toxico (SST) y sepsis. Es un microorganismo patógeno presente en piel de animales y personas, además de en sus fosas nasales y gargantas

TIR: La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También es conocida como Tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

VPN: Es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: MAXIMIZAR la inversión.

RESUMEN

TÍTULO : **FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PASTEURIZADORA DE LECHE DE CABRA EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA ***

AUTORES : DIAZ GÓMEZ, Bleydi Yohana
GUEVARA TOLOZA, Zayra Liliana **

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, Tasa Interna de Retorno, Valor Presente Neto

DESCRIPCIÓN :

La cabra es un animal cosmopolita que siempre ha acompañado al hombre. Está presente en gran parte del mundo, en distintos climas y en infinidad de áreas agroecológicas, cada una de las cuales conforma un sistema de producción que podría definirse como una combinación de factores y procesos que actúan como un todo y que son administrados, directa o indirectamente por el productor. La Leche de Cabra constituye una alternativa muy beneficiosa para la alimentación humana. La población no le da importancia al consumo de la leche de cabra y sus derivados por la falta de conocimiento de su gran poder nutritivo.

Ante lo anterior, se ha querido llegar al consumidor a través del ofrecimiento de la leche de cabra pasteurizada, obteniendo como insumo básico la leche de cabra de municipios aledaños a Bucaramanga, con el propósito de someterlo a un proceso de pasteurización, para que llegue al consumidor apto para ser consumida.

El proyecto se resume: El primero, presenta las generalidades. El segundo define la población objetivo, a quien se le aplica una encuesta para obtener información básica para cuantificar demanda y oferta, obteniendo una demanda insatisfecha de leche de cabra. En el estudio técnico, se define el tamaño del proyecto, localización e ingeniería. En el cuarto capítulo, se realiza el estudio administrativo, llamando a la empresa Caprileche Ltda., ubicada en la Zona Industrial de Bucaramanga. En el capítulo quinto se cuantifica la inversión requerida y los presupuestos de egresos e ingresos que tendrá la nueva empresa. Se evalúa el proyecto social, ambiental y financieramente, obteniendo un VPN de \$88.070.751, TIR de 44%, relación B/C de 1,13 recuperándose la inversión el 1 de enero del año 4, indicadores que confirman la viabilidad final del proyecto.

* Proyecto de Grado

** Instituto de Educación a Distancia (INSED), Gestión Empresarial, Dr. Luis Homero Puentes Fuentes, Administrador de Empresas

SUMMARY

TITTLE : Feasibility for the creation of a Pasteurized goat milk in Bucaramanga and its metropolitan area*

AUTHOR : DIAZ GÓMEZ, Bleydi Yohana
GUEVARA TOLOZA, Zayra Liliana**

KEYWORD : Feasibility, Internal Rate of Return, Net Present Value, benefit-cost

DESCRIPTION :

The goat is an animal that has always accompanied cosmopolitan man. It is present in much of the world, in different climates and at hundreds of agro-ecological areas, each of which forms a production system that could be defined as a combination of factors and processes that act as a whole and that are administered directly or indirectly by the producer. The Goat's milk is a very beneficial alternative for human consumption. The population does not give importance to the consumption of goat milk and its byproducts by the lack of knowledge of its great power nutritious.

Given the foregoing, it has sought to reach consumers through the offer of pasteurized goat's milk, getting as basic input goat milk from nearby municipalities to Bucaramanga, with the aim of submitting it to a pasteurization process, to arrive at Consumers able to be consumed.

The project summary: The first, introduced generalities. The second defines the target population, to whom it applies a survey to obtain basic information to quantify demand and supply, obtaining an unsatisfied demand for goat milk. The technical study, defining the size of the project, location and engineering. In the fourth chapter, we will study the administrative, calling the company Caprileche Ltda., Located in the Industrial Zone of Bucaramanga. In the fifth chapter quantifies the required investment budgets and expenditures and revenues to be the new company. It evaluates the draft social, environmental and financially, with a NPV of \$88.070.751, IRR of 44%, relationship B/C 1.13 recovering the investment on January 1 of year42, indicators which confirm the viability final the project.

* Project of Negree

** Instituto de Educación a Distancia (INSED), Gestión Empresarial, Luís Homero Puentes Fuentes, business manager

INTRODUCCIÓN

La cabra es un animal cosmopolita que siempre ha acompañado al hombre. Está presente en gran parte del mundo, en distintos climas y en infinidad de áreas agroecológicas, cada una de las cuales conforma un sistema de producción que podría definirse como una combinación de factores y procesos que actúan como un todo y que son administrados, directa o indirectamente por el productor, para la obtención de productos acorde a sus metas y necesidades, todo eso influido por el ambiente social, físico, biológico, económico, cultural y político

La cabra proporciona no sólo su carne, sino también su leche que es un lácteo compuesto fundamentalmente por agua. Tiene un bajo aporte calórico debido a la cantidad de hidratos de carbono y grasas que contiene. Aporta proteínas de excelente calidad a la dieta de la familia. Los glóbulos grasos de la leche de cabra son más pequeños, lo que implica que la leche sea más digestible, siendo ideal para integrar la dieta de convalecientes.

Los ácidos grasos contenidos en la leche de cabra tienen una cualidad metabólica con una capacidad única de limitar depósitos de colesterol en los tejidos corporales. Es de más fácil digestión siendo ideal para integrar la dieta de convalecientes con alteraciones gástricas y úlceras. Por lo tanto se hace a que este estudio sea importante su consumo, porque serán beneficiados niños, jóvenes y adultos, tanto en salud como en valor nutricional.

La Leche de Cabra constituye una alternativa muy beneficiosa para la alimentación humana, sobre todo en los niños, pues conforma una composición muy rica en proteínas, vitaminas y minerales, tan igual o

superior a la leche de vaca. Tiene un bajo aporte calórico debido a la cantidad de hidratos de carbono y grasas que contiene.

La población no le da importancia al consumo de la leche de cabra y sus derivados por la falta de conocimiento de su gran poder nutritivo; esta problemática se ve complementada con la baja producción de leche de cabra en nuestro medio, la poca información, difusión, y explotación de este extraordinario producto.

Ante lo anterior, se ha querido llegar al consumidor a través del ofrecimiento de la leche de cabra pasteurizada, obteniendo como insumo básico la leche de cabra proveniente de los apriscos ubicados en las cercanías de Bucaramanga y en municipios aledaños, llevándolo a una planta pasteurizadora, con el propósito de someterlo a un proceso que mejore su calidad y llegue al consumidor apta para el consumo.

Este proyecto se estructura en capítulos que se resumen así:

En el primero, se hace una presentación de las generalidades, donde se condensa aspectos del marco contextual donde se efectúa el proyecto y conceptos relacionados con la cabra, tanto en su aspecto biológico, como en los lugares del mundo y de Colombia donde se explota este ganado caprino.

El segundo aparte contiene el estudio de mercados, donde se define la población objetivo, a quien se le aplica una encuesta para obtener información básica que lleve a efectuar conclusiones y cuantificaciones de las dos fuerzas del mercado, y que a su vez permitan definir el nivel de participación del proyecto.

En el tercer aparte, llamado estudio técnico, se define el tamaño del proyecto, su localización e ingeniería, llevando implícito la descripción del producto a comercializar, el equipo requerido para ello, la ubicación de la planta y su distribución equitativa, que lleve a un proceso de logística óptimo.

En el cuarto capítulo, se realiza el estudio administrativo, donde se define instrumentos como son: la misión, visión, objetivos, organigrama, manual de funciones y estructura salarial.

Con base en los capítulos dos, tres y cuarto, se efectúa la cuantificación monetaria de la inversión requerida y se realizan los presupuestos de egresos e ingresos que tendrá la nueva empresa, básicos para obtener los estados financieros.

En el capítulo sexto se evalúa el proyecto desde el punto de vista social, ambiental y financiero, con este último haciendo uso de indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio-Costo (B/C), las razones financieras y el período de recuperación de la inversión.

Posteriormente en el aparte séptimo y octavo, se concluye y se sugiere conceptos que deben ser tenido en cuenta para llevar a cabo el montaje de la empresa.

1. GENERALIDADES

1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

El proyecto se realizará en la ciudad de Bucaramanga y Área Metropolitana, Departamento de Santander.

1.1.1 Aspecto histórico de Bucaramanga¹. Bucaramanga fue congregado, como un pueblo indígena dotado de tierras de resguardo, el 22 de diciembre de 1622 por el presbítero Miguel Trujillo y por el Capitán Andrés Páez de Sotomayor, siguiendo las órdenes del oidor Juan de Villabona Zubiaurre, visitador de la provincia de Pamplona. La población de este asentamiento se dedicaba a la explotación del oro de aluvión del vecino Río del Oro fue parte de la política proteccionista de la Corona de España. Después de casi siglo y medio de existencia, esta población fue extinguida por el visitador Francisco Antonio Moreno y Escandón, y en su lugar fue erigida en 1779 la parroquia de Chiquinquirá y San Laureano del real de minas de Bucaramanga. En 1824 el nuevo gobierno republicano le concedió el rango de villa de Bucaramanga, cabecera del cantón de su nombre, en la provincia de Pamplona.

Desde 1857, cuando fue designada provisionalmente como capital del Estado federal de Santander, Bucaramanga empezó a crecer y a ganar importancia regional, al punto de sobrepasar a las antiguas capitales provinciales vecinas (Socorro, Pamplona, etc). El crecimiento ha sido tal que disputa con Cartagena de Indias el quinto lugar en población entre las ciudades de Colombia.

¹ La Ciudad. Historia. [29 de mayo de 2008]. Available from Internet: <URL: <http://www.bucaramanga.com>.

No se tiene conocimiento acerca del origen de la palabra "Bucaramanga", pero se presume que tiene una raíz indígena, de cuyo significado tampoco se conoce mucho, ya que no se ha realizado ningún estudio lingüístico sobre los primeros habitantes de esta región. En todo caso, ese es el nombre con que siempre se ha designado a nuestra ciudad, y la retahíla que sirve de título para este artículo, fue sólo un formalismo utilizado para su "segunda fundación", en 1772.

Este hecho se corrobora cuatro años después de la independencia política de España en 1823, cuando un decreto que ordenaba otorgarle el carácter de "Villa" a todas las antiguas parroquias, rebautiza a la ciudad con el nombre de "Villa de Bucaramanga".

En 1857, la Villa de Bucaramanga es designada como capital del estado independiente de Santander, título que perdería cuatro años después con la Villa del Socorro, hasta que la Constitución de 1.896 la declarara, definitivamente, como ciudad capital del departamento de Santander.

A finales del siglo XIX, Bucaramanga padeció la crisis económica causada por la Guerra de los Mil Días, pero en la segunda década del siglo XX comenzó a recuperarse, demostrando un gran crecimiento desde el punto de vista poblacional y de infraestructura.

Hoy en día, Bucaramanga es una de las ciudades más importantes de Colombia, con aproximadamente un millón de habitantes. Es uno de los centros universitarios más representativos del país, con más de 10 universidades. Cuenta con un aeropuerto internacional, ubicado a las afueras de la ciudad, una significativa infraestructura hotelera acompañada por un sinnúmero de atractivos turísticos; todo ello, recreado a partir de la conocida

hospitalidad de su gente, que le ha otorgado fama internacional como "La Ciudad Bonita".

1.1.2 Aspectos geográficos²

- **Límites.** Bucaramanga, capital del departamento de Santander limita por el Norte con el municipio de Rionegro; por el Oriente con los municipios de Matanza, Charta y Tona; por el Sur con el municipio de Floridablanca y; por el Occidente con el municipio de Girón.

- **Posición Geográfica.** Bucaramanga se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich.

- **Características generales del territorio y suelos.** El Área Metropolitana formada por Bucaramanga, Piedecuesta, Florida y Girón está ubicada sobre el Valle del Río de Oro. Se distingue en ella dos sectores de diferente conformación física: uno formado por la meseta y otro por el valle.

Sus suelos, desde el punto de vista agrológico, se pueden dividir en dos grupos: los primeros, al no tener peligro de erosión, son propicios para el cultivo de gran variedad de productos y el uso para la ganadería. La otra clase de suelos tiene una alta potencialidad erosiva; por esta razón, presenta baja fertilidad y una capa de fertilidad superficial, en alguna situación casi nula.

- **Climatología y Superficie.** El área municipal es de 165 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel del mar es de 959m y sus pisos térmicos

² Ibíd..

se distribuyen en: cálido 55 kilómetros cuadrados: medio 100 kilómetros cuadrados y frío 10 kilómetros cuadrados. Su temperatura media es 23°C y su precipitación media anual es de 1.041 mm.

- **Orografía.** La topografía de Bucaramanga es en promedio un 15% plana, 30% ondulada y el restante 55% es quebrada. Tres grandes cerros se destacan a lo largo del territorio: Morro Rico, Alto de San José y El Cacique.
- **Hidrografía.** Los ríos principales son: El Río de Oro y el Suratá y las quebradas: La flora, Tona, La Iglesia, Quebrada Seca, Cacique, El Horno, San Isidro, Las Navas, La Rosita, Bucaramanga.
- **División política urbana.** El suelo urbano se divide en 17 comunas. Dentro de cada comuna hacen parte: los barrios, asentamientos, urbanizaciones y otros (sectores con población flotante). Consultar plano UR1 denominado División Urbana, tomado del Sistema de información georeferenciado del Municipio de Bucaramanga el cual hace Parte integral del presente acuerdo.
- **Economía.** Bucaramanga es una ciudad netamente comercial; aunque existen otros renglones representativos tales como la industria del calzado, la confección, la prestación de servicios de salud, finanzas y educación. Cabe decir que la ciudad se perfila para el siglo XXI como la Tecnópolis de Los Andes; prueba de ello es el creciente número de centros de investigación tecnológica en diversos tópicos, como la energía, el gas, el petróleo, la corrosión, los asfaltos, el cuero y las herramientas de desarrollo agroindustrial, entre otros. Un sector significativo de la economía bumanguesa es el agropecuario, cuyas principales actividades son la agricultura, la ganadería y la avicultura, que se llevan a cabo en zonas

aledañas de los departamentos de Santander y Cesar, pero su administración y comercialización se desarrollan aquí en la ciudad.

- **Población.** En Bucaramanga y tres municipios que conforman el área metropolitana hay un 1.012.331 personas y 266.098 hogares. Cada municipio tiene la siguiente población: Floridablanca, 252.260 habitantes; Girón, 135.400; Piedecuesta, 116.569³.

1.2 CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD

1.2.1 Historia de la cabra. Las cabras fueron introducidas a Europa durante las cruzadas que llevaron a los árabes al norte de España y durante el medioevo, se convirtieron en el equivalente del ganado de la gente pobre. Despreciadas por los nobles, las cabras necesitaban poco para vivir y comían a la orilla de los caminos mientras que producían buena leche. Aún hoy en día, la región sureste de Francia es donde ocurre gran cantidad de la producción caprina francesa. Hoy, la cabra quebequense se ha cosechado grandes elogios. La gran variedad de los productos de leche de cabra deleita a los gourmet y contribuye a la alimentación saludable para un número creciente de personas que aprecian sus cualidades dietéticas⁴.

La cabra o chiva fue domesticada desde hace mucho tiempo (cerca del VIII milenio adC.), sobre todo por su carne y leche. En Europa las cabras domésticas vinieron del sur Asia occidental ya domesticadas porque no había cabras silvestre sólo ibex, con excepción de Creta y otras islas griegas.

³SNE, Habitantes según el censo de 2005, Colombia. Available from Internet: <URL:http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/sne/2006/junio/21/14212006.htm

⁴ Historia de la Cabra. Antecedentes. Tourvenet. Available from Internet: www.chevre-tournevent.qc.ca/espanol/s01_historique.html - 11k -

La primera cabra acorne aparece representada durante el imperio romano

1.2.2 Descripción de la cabra. Es un animal de pequeña talla, con cuernos arqueados, muy ágil y adaptado a saltar y escalar. Su distribución es amplia y se encuentra en todo el mundo, principalmente en las zonas montañosas. Las cabras son animales biungulados (que tienen dos dedos), poligástricos (tienen 4 compartimientos gástricos), rumiantes y herbívoros. Tienen el cuerpo cubierto de pelo en diferentes tonalidades, el cual en algunas razas es muy apreciado para la elaboración de prendas de vestir. Pueden o no presentar cuernos, esto también depende de la raza. Generalmente llevan la cola dirigida hacia arriba, y sus orejas pueden ser pendulantes o erectas

Una característica de las cabras es que presentan unos apéndices carnosos en la base de la mandíbula (por detrás de la barba) que reciben el nombre de "mamelas". Las cabras son animales sociales que disfrutan de la compañía de otras cabras. Son muy curiosas y muy hábiles para trepar .

Las cabras son criadas por su leche (usada frecuentemente en la producción de quesos), carne, piel, y pelo. Algunas razas son criadas especialmente dedicadas a la producción de fibra (pelo) como la angora, originaria de Turquía (Angora era el antiguo nombre de Ankara) e igualmente la Cachemira.

1.2.3 Clasificación Taxonómica⁵

- **Orden: Artiodactyla** los Artiodactilos son paraxonicos, esto es, el plano de simetría de cada pie pasa entre el tercer y cuarto dedo. En todas las especie el número de dedos se reduce al menos por la pérdida del primero; el segundo y el quinto son muy pequeños en muchos animales

⁵ Los orígenes de las cabras domésticas. Clasificación Taxonómica. Available from Internet: <URL: <http://www.capraispana.com>

pertenecientes a este orden. El tercer y cuarto dedo, sin embargo, permanecen grandes y soportan el peso total en todos los artiodáctilos. A este modelo se le debe su nombre, Artiodactyla, que significa "casi dedo". A este orden pertenecen: Suidae, Tayassuidae, Hippopotamidae, Camelidae, Tragulidae, Giraffidae, Moschidae, Cervidae, Antilocapridae, Bovidae.

- **Familia: Bovidae** Todo bóvido tiene cuernos en su frontal. Los cráneos de miembros de esta familia carecen de cresta sagital. Una barra postorbital define la parte trasera de la órbita. Los canales de lagrimal de los bóvidos tienen una sola apertura, y está dentro de la órbita. Los hoyos situados delante de las órbitas, llamados cavidades preorbitales, se presentan a menudo.

Figura 1. Cabra



1.2.4 Clases de razas⁶. Entre las razas más conocidas se tiene:

⁶ Ganadería. Las cabras. Clases de razas. Available from Internet:
<URL:<http://www.sagarpa.com>

- **Criolla.** Se ha formado en el país, en base a pie de cría traído por los españoles desde Jamaica. Tiene el pelo corto, lustroso, capa de todos los colores, la hembra con 28 kilos de peso y 65 centímetros de aliada. La oreja es de tamaño mediano y en sentido horizontal, dirigido a los lados.
- **Nubiano.** Son animales de cualquier color en su capa, de pelo corto, fino y brillante. Perfil manifiestamente convexo, orejas alargadas, que sobrepasa la nariz, La hembra con 60 kilos de peso y 75 cm. de alza, el macho con 85 kilos y 85 cm. de alza. Ubres bien formadas. Producción láctea 375 kilos en 224 días de lactancia.
- **Alpina.** Tiene orejas erectas y todos los colores en su capa. Perfil recto, Hembra con 70 kilos de peso y 80cm de alza. El macho con 90 kilos de peso y 90 cm. de alza. Producción láctea de 509 kilos en 260 días de lactancia. n de origen suizo. La mayoría son de color blanco con negro, y blanco con café, pero pueden presentar otros colores. Sus cuernos son medianos y se dirigen hacia atrás. su objetivo es la producción de leche
- **Saanen.** Color blanco total, orejas rectas, peso en la hembra 60 kilos y 85 cm. de alza. El macho tiene 90 cm. de alza y pesa 80 kilos. Producción láctea de 533 kilos en 268 días de lactancia. Es una cabra de las montañas suizas. Se caracteriza por su excelente producción de leche. Son de tamaño mediano, pero más grandes que las Toggenburg, con orejas cortas y rectas, los cuernos pueden o no estar presentes. Se desarrollan mejor en climas fríos, ya que son muy sensibles al calor. Se considera que es la mejor raza en producción láctea (3 litros al día en promedio).
- **Toggenburg.** Perfil recto y orejas rectas, color de la capa canela, patas blancas desde las rodillas y el corvejón hacia abajo; orejas blancas con manchas oscuras en el centro. Línea blanca del hocico hacia los ojos. Alza

de la hembra 70 cm. y del macho 80 cm Peso del macho 75 kilos y en la hembra 55 kilos. Producción láctea 527 kilos en 265 días de lactancia. Proviene del valle de Toggenburg, Suiza. Es de tamaño mediano, sus orejas son cortas y erguidas. Sus colores van del castaño claro al chocolate, y como característica particular, presenta orejas blancas con dos líneas blancas que descienden de la frente a la nariz, patas blancas y 2 triángulos blancos a los lados de la cola

- **Angora.** Tienen su origen en Angora (Asia menor). La característica más valiosa de esta cabra es su pelo o mohair, el cual es muy similar a la lana en su composición química, pero difiere en que es más delgado y liso

1.2.5 Alimentación⁷. Las cabras son animales rumiantes, que se alimentan principalmente de pastos o forrajes y granos.

Su alimentación se complementa con suplementos de vitaminas y minerales. Es importante mencionar que la alimentación de una cabra varía dependiendo del tipo y finalidad productiva (leche, carne, lana) de la explotación en que se encuentre, ya que de ello dependen factores como el tiempo que permanecerá en lactación (tomando leche), el destete, y el tipo de materias primas (granos, pastos, etc) que se utilicen en su dieta. De forma general, la alimentación de una cabra se lleva a cabo de la siguiente manera:

Al nacer, las cabritas se alimentan exclusivamente de la leche de su mamá. Cuando la leche es insuficiente para alimentar a las crías, se les ofrece un sustituto de leche de cabra. Las cabras pueden comenzar a alimentarse con alimento sólido a partir de los 15 días, o bien seguir tomando leche hasta los

⁷ Ibíd...

50 días de edad; esto depende del tipo de manejo que se lleve a cabo en cada explotación. Cuando llegan a la edad adulta, su alimentación consiste en pastos y concentrados , que se les proporcionan directamente en los comederos de sus corrales, cuando están en un sistema estabulado .

Es importante que cuenten con comederos y bebederos (izquierda), así como con depósitos de sales minerales o saladeros (derecha).

Cuando las cabras están en un sistema extensivo o de pastoreo, ellas buscan los arbustos y ramas bajas de los árboles para alimentarse. Las cabras son muy curiosas, investigan todo lo que les rodea, principalmente a través del sentido del gusto, por lo que no es raro encontrarlas comiendo ropa, papel, alambres, en fin, lo que encuentren a su paso.

1.2.6 Alimentos que proporciona la cabra⁸. De esta especie se obtienen dos importantes alimentos:

- **Carne.** La carne que ha sido una de las principales funciones zootécnicas de esta especie y la leche, la cual cada día cobra mayor importancia, principalmente destinada a la elaboración de "cajeta" y recientemente, quesos.

La carne de esta especie se obtiene de animales de 20 ó 25 días de edad, con 5 a 7 kg de peso. Su carne es tierna, de color blanco, casi sin grasa y muy jugosa. Composición nutricional: por cada 100 gramos de cabrito:

Calorías: 180

Proteínas: 16 gramos

⁸ Ibíd..

Grasa: 19 gramos

Calcio: 9 mg

Hierro: 2 gramos

- **Leche.** Leche, líquido opaco, blanquecino o amarillento, segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos para la alimentación de sus crías. La leche normal no aparece hasta varios días después del alumbramiento; el líquido viscoso segregado desde el momento del parto hasta la aparición de la leche normal recibe el nombre de calostro. La leche está formada por glóbulos de grasa suspendidos en una solución que contiene el azúcar de la leche (lactosa), proteínas (fundamentalmente caseína) y sales de calcio, fósforo, cloro, sodio, potasio y azufre.

La leche de cabra es más blanca que la de vaca, obteniéndose queso y mantequilla blanca, es más digestible, por lo cual es aprovechada en tratamientos dietéticos. Con 7 lts de leche de cabra se obtienen corrientemente un Kg. de queso afinado, esta leche es muy popular en Europa para la realización de queso Roquefort, en USA en la elaboración de helados.

En los manejos tradicionales la cabra da la mayor parte de la leche al cabrito y el productor se queda con una porción para el autoconsumo, solo un remanente se consume en una forma fresca o se destina para el procesamiento de queso maduro, cuajada y dulce. La leche de cabra así comercializada tampoco se reporta ni es sujeta a estimación oficial. La elaboración de dulce de leche de cabra es de producción casera. El producto tiene una gran aceptación y el volumen exagerado de la oferta arroja dudas sobre el verdadero origen de la leche utilizada para confeccionar estos dulces. De hecho, algunos de los dulceros confiesan que la escasez de leche

de cabra como materia prima los obliga a utilizar leche de vaca fresca y en polvo para su elaboración.

En los países desarrollados la leche de cabra es consumida fresca en forma directa luego de haber sido pasteurizada envasada en envases tetrapac principalmente. También se producen leches concentradas (evaporadas). En Venezuela y Colombia se consume fresca luego de ser hervida, después que el productor se la vende cruda a las familias que se encuentran en el medio rural y a consumidores muy específicos de ciudades cercanas que por recomendación médica deben consumir esta leche en vez de leche de vaca. En Venezuela es común, que algunos médicos, sobre todo pediatras recomienden a las madres alimentar a los niños con leche de cabra. En Colombia especialmente Bucaramanga y su área metropolitana se acostumbra a ser consumida por el deportista recién ordeñado sin ser pasteurizada, y se agita con cola granulada, vino, porque para ellos es un alimento excelente. En Colombia la leche de cabra no tiene buena demanda se tiene como alimento para la buena salud pero no como hábito, y la oferta por lo tanto es escasa, por esta razón el producto es costoso un litro esta alrededor de \$ 6.000 mil pesos.

Recientemente la elaboración de quesos de leche de cabra ha cobrado auge, identificándose como los principales productores de un producto de alta calidad. La mayoría de los quesos de leche de cabra que se producen en son del tipo fresco, que son los que se acoplan al gusto de los consumidores

- **Otros productos.** Además de la cabra se aprovechan otros productos como son: pelo, piel y excremento

Las fibras del pelo de las cabras se emplean para la elaboración de prendas de vestir, tapetes, mantas, etc.

La lana procede de una cabra que vive a alturas de 2,000 metros sobre el nivel del mar, sin embargo, la lana de mejor calidad se obtiene de cabras que viven por encima de los 4,200 metros, alrededor de montañas nevadas, en lugares desolados, con escasa vegetación y clima muy frío.

La piel que se obtiene de las cabras se puede utilizar para la elaboración de zapatos, bolsas, carteras, cinturones, etc.

Y su excremento sirve como abono para la tierra como abono, considerado como el más rico en nutrientes, dentro de los abonos producidos por los cuadrúpedos domésticos, recomendado especialmente para suelos pesados.

1.2.7 Principales países con carne de cabra . Entre los principales países se tienen:

Total Mundial: 764.500.000 (cabezas de ganado)

China: 173.000.000

India: 124.500.000

Pakistán: 52.800.000

Sudán: 40.000.000

Bangladesh: 34.500.000

Nigeria: 27.000.000

Irán: 26.000.000

Indonesia: 12.450.000

Tanzania: 11.700.000

Kenia: 11.000.000

Malbinas 10.900.000

Las estadísticas internacionales de FAO y USDA muestran que la carne de cabra es ampliamente consumida en el mundo y que representa alrededor de

un 5% del consumo de carnes rojas, lo que significó más de 3,5 millones de toneladas anuales en 1997.

Fundamentalmente la producción y consumo se realiza en los países subdesarrollados, los que representan el 97% del volumen total de ambas variables.

El principal exportador de carne de cabra es Australia que cubre un 59% del volumen total y cuyas exportaciones son a partir de "feral goats" o cabras salvajes. En la literatura se registran algunos intentos de industrializar la producción australiana a través de la mejora genética de los rebaños.

El precio actual de exportación por menor (un container de 20 toneladas), Fob Sidney es de US\$ 2.2 por kilo congelado.

También existe un volumen de comercio de ganado en pie para mataderos que alcanza a 2.800.000 cabezas equivalentes a 33.000 toneladas de carne.

Los grandes importadores de carne y de ganado en pie son los Países Arabes, 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.

La carne de cabra se consume en el mundo subdesarrollado por tradiciones y hábitos, sin duda motivados en la disponibilidad que desde antiguo ha existido de este animal, que fue de los primeros domesticados, y cuyas características de rusticidad y resistencia lo hacen adecuado a economías pobres.

La demanda en los países desarrollados está dada por las poblaciones de inmigrantes desde países subdesarrollados y la manutención de sus tradiciones, y por la moda de las comidas étnicas, cada vez más comunes en dichos países.

En Francia existe un mercado más sofisticado, que se origina en la crianza y engorda de cabritos procedentes de rebaños lecheros. La carne se comercializa regularmente en supermercados y tiene un buen posicionamiento entre los productos de más valor.

La carne de cabra tiene un menor contenido en grasas saturadas que las demás carnes rojas y aún menor que la carne de pollo. Este hecho podría motivar un aumento en el interés por su consumo en los países de mayor ingreso relativo. Sin embargo, el tamaño de estos mercados es todavía muy reducido⁹.

1.2.8 La cabra en el mundo¹⁰. La explotación de la cabra en el mundo esta unida a la historia del hombre quien, desde siempre, ha aprovechado su leche, carne y pelo. Estos productos han sido importantes indicadores de la capacidad de la especie para adaptarse a múltiples climas y sistemas. En el mundo existen alrededor de 700 millones de cabras, de las cuales las estadísticas no diferencian sus orientaciones productivas, y de las que más de un 90% se encuentra en Asia y África, donde se utilizan fundamentalmente para producción de carne. Población de cabras en el mundo (x 1000 cabezas y %), producción de leche en el mundo (x 1000 tm y %). Véase Tabla 1.

⁹ Mercado de la carne de cabra. Available from internet: <URL:http://www.capraispa.com

¹⁰ Producción de cabras lecheras. Manejo de rebaños. Available from Internet: <URLhttp://www.rumela.org/modules.php?name=News&file=print&sid=14 - 13k -

Tabla 1. Población de cabras en el mundo (x miles de cabezas y %), producción de leche en el mundo (x miles de toneladas y %)

Continentes	Cabras		Leche	
	Nº	%	tm	%
Mundo	693.261	100	11.199	100
África	202.182	29,2	2.511	22,4
Asia	437.144	63,0	6.042	54,0
Sud América	21.861	3,2	184	1,6
Norte y Centro América	13.227	1,9	144	1,3
Europa	18.124	2,6	2.319	20,7
Oceanía	722	0,1	---	---

Fuente: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), 2005.

1.2.9 La cabra en Europa¹¹. En Europa existen alrededor de 18 millones de cabras. Entre los países occidentales del continente destacan Grecia, España e Italia con importantes producciones de carne, gracias a que las razas caprinas mediterráneas tienen esa aptitud productiva. En producción de leche destaca Francia que, con un 6,6% del rebaño, produce más del 20% de la leche de cabra del continente. Le sigue Grecia con animales menos especializados, puesto que con el 31,5% del rebaño, apenas se acerca al 20% de la leche producida, y España que con un 12% de la población caprina, solo llega al 15% de la leche europea. Dentro de los países de Europa oriental, los con mayores aportes son Rusia, Ucrania y Bulgaria, con porcentajes que oscilan entre el 11,6 y el 7% de la producción de leche de cabra del continente. El 10,4% de la leche restante es producida por otros 12 países. Población de cabras (x 1000 cabezas y %) en Europa y

¹¹ Ibíd..

en algunos países; producción de leche (x 1000 tm y %) en el continente en algunos países. Año 1998. FAO, 1999. (Véase Tabla 2).

Tabla 2. Población de cabras (x miles de cabezas y %) en Europa y en algunos países; producción de leche (x miles de toneladas y %) en el continente en algunos países

Países	Cabras		Leche	
	Nº	%	tm	%
Continente	18.124	100	2.319	100
Bulgaria	961	5,3	162	7,0
Francia	1.200	6,6	480	20,7
Grecia	5.700	31,5	460	19,8
Italia	1.379	7,6	150	6,5
Rusia	1.632	9,0	268	11,6
España	2.200	12,1	350	15,1
Ucrania	662	3,7	206	8,9
Otros países	4.390	24,2	243	10,4

Fuente: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), 2005.

1.2.10 La cabra en Norte y Centro América¹². Las cifras de la población caprina y de producción de leche en Norte y Centro América. Que superan los 13 millones de cabezas con una producción de solo 144 mil toneladas, revelan la tendencia mayoritaria del mundo, en términos de que gran parte de los animales están orientados hacia la producción de carne. No obstante, cabe destacar la no aparición de producción de leche en los Estados Unidos, país al que algunos autores le atribuyen una población de 1,5 millones de cabras lecheras y una producción total de 600 mil toneladas anuales. Cabe mencionar que Estados Unidos y Francia son los países que presentan los

¹² Ibid..

mayores aportes científicos en cabras lecheras a nivel mundial. Población de cabras en Norte y Centro América y en algunos países (x 1000 cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x 1000 tm y %). Año 1998. Véase Tabla 3.

Tabla 3. Población de cabras en Norte y Centro América y en algunos países (x miles de cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x miles de toneladas y %)

Países	Cabras		Leche	
	Nº	%	tm	%
Continente	13.227	100	144	100
Bahamas	16	0,1	1	0,7
República Dominicana	570	4,3	---	---
Haití	1.618	12,2	20	13,9
Jamaica	440	3,3	---	---
México	8.613	65,1	123	85,4
Estados Unidos	1.400	10,6	---	---
Otros países (n = 16)	570	4,4	---	---

Fuente:FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), 2005.

1.2.11 La cabra en América del Sur¹³. América del Sur. Se caracteriza porque, teniendo un número de cabras relativamente parecido al de Europa, no alcanza a producir un 8% de la cantidad de leche del viejo continente. Esto indica que, preferentemente, la orientación productiva de la especie es hacia carne, opción que se refuerza al ver que tres países del rea, con un 30% del censo, aparecen sin cifras en la producción de leche. No obstante, cabe destacar que puede haber discrepancias en la información señalada por la FAO, por cuanto autores nacionales. Atribuyen al país cuatro veces mayor producción de leche que la indicada por el organismo internacional.

¹³ Ibíd..

Tales discrepancias podrían extrapolarse a otras reas o países del mundo. Población de cabras en América del Sur y en algunos países (x 1000 cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x 1000 tm y %). Véase Tabla 4.

Tabla 4. Población de cabras en América del Sur y en algunos países (x miles de cabezas y %); producción de leche en el continente y en algunos países (x miles de toneladas y %)

Países	Cabras		Leche	
	Nº	%	tm	%
Continente	21.861	100	184	100
Argentina	3.428	15,7	---	---
Bolivia	1.496	6,8	11	6,0
Brasil	10.500	48,0	142	77,2
Chile	738	3,4	10	5,4
Colombia	915	4,2	---	---
Ecuador	310	1,4	2	1,1
Perú	2.048	9,4	19	10,3
Venezuela	2.200	10,1	---	---
Otros países (n = 6)	226	1,0	---	---

Fuente:FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), 2005.

1.2.12 La cabra en Colombia¹⁴. 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

¹⁴ ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge Enrique. Documento de Trabajo N° 125. Cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diciembre 2006. Available from Internet: <URL: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinos.pdf - p. 4-6

manejo. Así la explotación caprina puede estar dirigida a la producción de leche y carne, sólo carne o leche.

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 está tomando 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 producción de leche caprina en Colombia en la mayoría de los casos es recolectada en forma manual. El destino de esta leche es principalmente la elaboración de quesos artesanales y una parte al consumo local, constituyendo en algunas zonas del país, como alimento lácteo. La leche de cabra presenta unas bondades especiales como un contenido menor de lactosa y moléculas de grasa más digeribles, además de mayor cantidad de sólidos totales en comparación con la leche bovina .

Por otra parte el ovino es un rumiante productor de lana, cuero, carne, y en algunas zonas, también de leche. Posee temperamento tranquilo y su instinto gregario constituye una ventaja para el manejo. Por ser un animal doméstico de miles de años de antigüedad, existen en el mundo gran cantidad de razas ovinas con gran variación en cuanto a las características y aptitudes para las

más diversas producciones. La difusión mundial que posee se debe a su resistencia y adaptabilidad al medio.

Los ovinos presentan unas características especiales a diferencia de las otras especies de producción doméstica en el país tales como la fácil explotación extensiva, su fácil adaptabilidad y de buen uso de los recursos forrajeros, ser una especie bastante instintiva (búsqueda de alimento y abrigo), buena aptitud materna, además, todos los años entrega algún producto terminado (carne, lana) y hay gran diversidad de razas, lo que permite adaptarse a diferentes condiciones agroclimáticas en el país.

El beneficio nacional de cabras y ovejas, es un número que puede variar debido al faneamiento de animales en forma artesanal, además, la faena de estos animales es muchas veces es realizada en deficientes condiciones higiénicas.

La producción de carne no ha experimentado ningún desarrollo y en este aspecto, es posible que el estímulo primario deba venir por el desarrollo del área industrial, con miras posiblemente a la exportación. Para el año 2005 la FAO reportó la producción en Colombia de 13.363 toneladas de carne ovina y caprina. El 51% de la producción corresponde a la carne ovina con aproximadamente 6.960 toneladas de carne. La carne caprina corresponde al 49% del total, es decir, alrededor de 6.673 toneladas de carne.

De particular importancia es que la población ovina y caprina en Colombia para el 2005 estaba constituida por un total de 3.4 millones de animales distribuidos en 2.180.000 ovinos y 1.200.000 caprinos.

La producción ovina y caprina en el país se distribuye de manera atomizada en todos los departamentos, sin embargo hay zonas descritas con mayor

actividad productiva. La geografía y el clima para la producción de estas especies es muy diverso y se resalta además su capacidad de adaptación a climas, geografía y nutrición que otras especies no podrían.

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

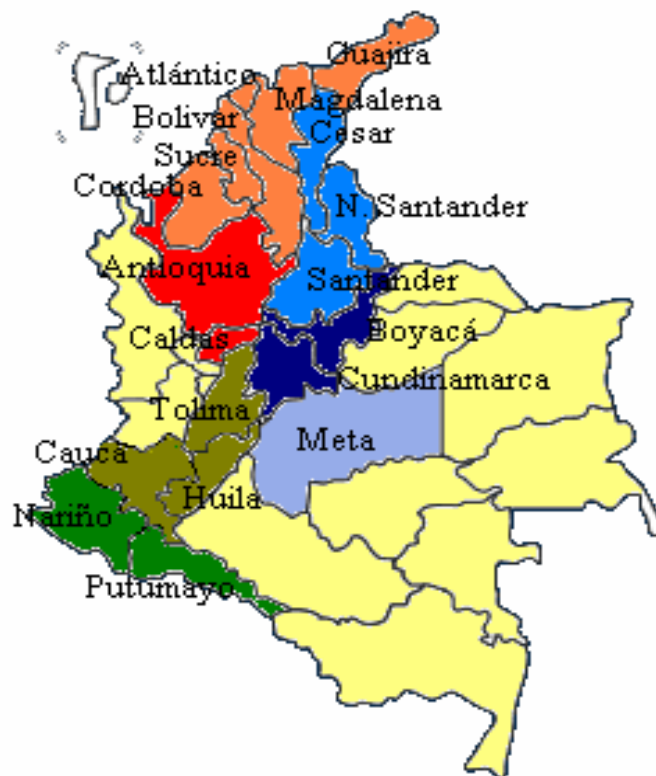
Los departamentos donde ha sido más representativa la producción caprina se resume en la Figura 2.

1.2.13 La cabra en Santander. El departamento de Santander tiene tradición en la explotación caprina, en el 2004 el departamento en la actualidad cuenta con más de 150.000 cabezas en promedio, cifra que va en aumento debido al auge que se ha generado en esta especie.

Las zonas donde se crían los caprinos, comprende el área geográfica de los municipios de Aratoca, Capitanejo, Cepitá, Charalá, Curití, Enciso, Molagavita, San Gil, San José de Miranda y Villanueva, ubicadas en las provincias santandereanas de García Rovira y Guanentá, las cuales tienen cerca del 70% de la población caprina del departamento. Las condiciones encontradas donde se cría el ganado caprino, corresponden en su mayor parte a la provincia subhúmeda de los climas cálido y medio con precipitaciones desde 500 a 1.200 mm anuales que corresponden a tierras de las cordilleras en el cañón de los ríos Chicamocha, Suárez y sus afluentes principales con vegetaciones correspondientes a las de la zona de bosque

muy seco tropical, bosque seco premontado y bosque húmedo premontado caracterizada por la presencia de especies de tipo xerofítico (Tunos y cactus), especies arbóreas nativas (mulato, cují, tachuelo, gallinero entre otras), y en la medida que la precipitación aumentan aparecen especies como eritrinas, pate vaca, guásimo, yátago etc¹⁵.

Figura 2. Departamentos de Colombia más representativos en producción caprina



Fuente: ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge Enrique. Documento de Trabajo N° 125. Cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diciembre 2006. Available from Internet: <URL: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinospdf - p. 6

¹⁵ Producción caprina en Santander .Available from Internet:<URL: <http://www.ogi.udea.edu.co/.../Caracterisacin%20Fsica,%20Qumica%20y%20Biologca%20de%20un%20Proceso%20de%20Com.pdf>.p.1

En Santander, las personas dedicadas a la producción y comercialización de la cabra en doble propósito de explotación: leche y cabra, se encuentran agrupados en una asociación denominada Asociación Santandereana de Capricultores de Santander (Caprisan), fundada en el año 1985, liderada por Iván Rueda, Jairo Martínez, Alvaro Uribe y Hernando Ramírez, luego en el año 1987 se legaliza según acuerdo con el Ministerio de Agricultura de Colombia. Durante su gestión Caprisan se ha preocupado por difundir la mayor cantidad de conocimientos técnicos. Las razas más explotadas en Santander son: Cabras Alpino Francés, Alpino Americano, Saanen, Nubiano, Toggemburg, Angora y Mestizo esta última deriva del cruce de las diferentes razas anteriores.¹⁶

Actualmente los criaderos de caprinos de la zona de Bucaramanga, Lebrija, San Gil, Aratoca, Cepitá y Barichara, se encuentran agrupados en tres asociaciones:

La Asociación de Capricultores de Piedecuesta (Asocaprip), que cuenta con 30 afiliados, y un nivel de producción mensual de 2.670 litros de leche.

La Asociación de Caprinos de Santander (CAPRISAN), que cuenta con 11 capricultores y produce 2.000 litros mensuales.

La Asociación Caprina de Barichara, que cuenta con 30 capricultores y producen 3.535 litros mensuales. Esta asociación es la que más produce leche frente a las otras asociaciones. En ella se encuentra incluido el criadero de cabras del Parque Nacional del Chicamocha (Panachi), quienes sólo ellos producen el 60% de lo que produce Caprisan¹⁷. Pero cabe anotar

¹⁶ ASOCIACIÓN SANTANDEREANA DE CAPRICULTORES DE SANTANDER (CAPRISAN). Available from Internet: www.caprisan.com .

¹⁷ *Ibíd.*

que existen otros apriscos de la región de Barichara que no forman parte de estas asociaciones y que están aportando el equivalente a un 20% de lo que produce las tres asociaciones, es decir aproximadamente 1.641 lts mensuales, para un total de 9.846 lts por mes.

Pero a nivel de Santander existe la producción proveniente de la Provincia de Málaga, al igual que los capricultores que se encuentran ubicados en la vía a Cúcuta, que no están asociados, pero que su volumen de producción es notorio, pero en la actualidad las asociaciones no tienen estadísticas, pero enfatizan en la participación importante que ellos darían si entran a formar parte de ellas.

Según Caprisan, diariamente en Bucaramanga se comercializan más de 300 litros de leche de cabra y uno de los objetivos del sector es aumentar esa producción a 5.000 litros diarios¹⁸, es decir, crecer la producción en más de un 50%.

Los capricultores agrupados en dichas asociaciones, tienen su proyección de incrementar su nivel de animales de tal modo que se genere un aumento notorio en el nivel de producción de leche y de carne, aproximadamente en un 30% anual¹⁹.

Un litro de esta leche de cabra cruda se comercializa en 4.000 pesos directo al consumidor, mientras que la de vaca cuesta 1.000 pesos. Este líquido cada vez es más apetecido por la gente debido a las altas cualidades

¹⁸ RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA. Terminó este fin de semana primer Simposio Regional Caprino-Ovino, en Girón (Santander). Publicado en el Periódico El Tiempo, 11/15/2005.

¹⁹ CAPRISAN, ASOCAPRIP y ASOCIACIÓN DE BARICHARA.

nutricionales que contiene y, sobre todo, a que es producida de manera orgánica. De acuerdo con Caprisan, en Santander anualmente se producen 4.000 toneladas de carne de cabra, las cuales, en su gran mayoría, se comercializan en restaurantes de Bogotá.

La carne de cabra que se consume en Bucaramanga proviene del sur del Cesar y de La Guajira; semanalmente ingresan a la ciudad 200 animales. Una cabra, de 30 kilos de peso, cuesta 100.000 pesos y un kilo de esa carne cuesta 6.000²⁰.

1.2.14 Estructura de la cadena productiva de la cabra²¹. La cadena caprina en Colombia se caracteriza por una estructurada interacción entre sus eslabones y está dividida en dos sistemas de producción. El primero se dedica a la producción de cárnicos y productos artesanales. El segundo sistema se dedica a la producción de leche y sus derivados. Es común encontrar productores dedicados a los dos sistemas productivos.

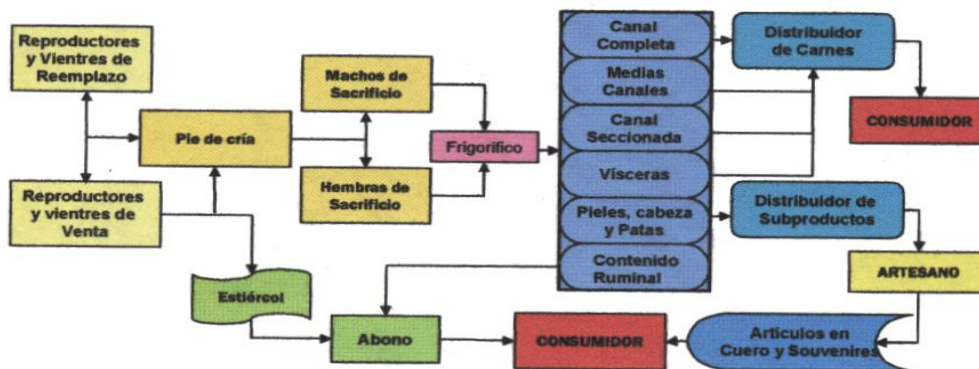
En el caso de la cadena de la carne y caprina en el país el proceso comienza con la cría de reproductores y vientres de reemplazo que son los encargados de mantener la genética de los animales criados en el país, estos animales producen el pié de cría que abastecen apriscos y rebaños de ovejas de los diferentes productores, estos animales son los destinados para la ceba y posterior sacrificio en el frigorífico. Del proceso de faenado de los animales se obtienen las canales que son comercializadas completas, por medias canales, y por cuartos de canal. Además se obtiene del beneficio subproductos como las vísceras, pieles, cabeza y patas y contenido ruminal, que pasan a procesos industriales para la elaboración de artesanías y de abono en el caso del contenido ruminal.

²⁰ Ibid..

²¹ ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge . Op. cit., p.1-3

La carne y los subproductos pasan a otro eslabón importante de la cadena que es el comercializador que se encarga de la distribución de los diferentes productos provenientes de este proceso para llegar por último al consumidor final. (Véase Figura 3.)

Figura 3. Estructura de la cadena caprina (Flujo cárnico y artesanal)



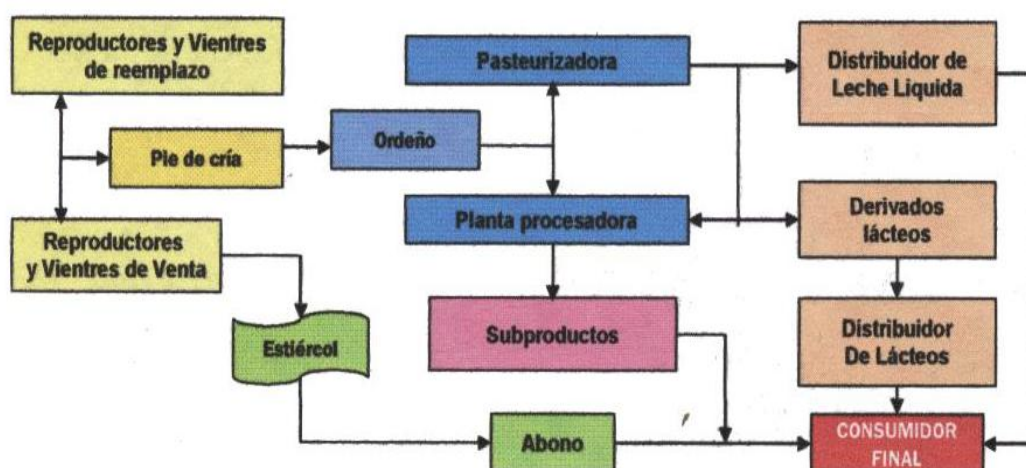
Fuente: ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge Enrique. Documento de Trabajo N° 125. Cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diciembre 2006. Available from Internet: <URL: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinos.pdf - p.3

Para la lechería caprina, la cadena comienza con los apriscos y rebaños dedicados a la cría de reproductores y vientres de reemplazo que originan el pie de cría. El pie de cría es quien se encarga de la producción de leche, en la etapa de lactancia de cada vientre.

El proceso de pasteurización de la leche es llevado a cabo por los productores organizados que han propendido al desarrollo de la agroindustria, en procesos para la agregación de valor y diversificación de productos. La leche de cabra también puede ser vendida a las plantas procesadoras directamente, estas se encargan de igual manera de pasteurizarla y transformarla.

Del mismo modo que en la cadena de la carne caprina, el comercializador juega un papel importante en la distribución de los productos y subproductos a los diferentes centros de consumo (Véase Figura 4).

Figura 4. Estructura de la cadena caprina (Flujo lácteo)



Fuente: ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge Enrique. Documento de Trabajo N° 125. Cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diciembre 2006. Available from Internet :<URL:http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinos.pdf - p.3

1.2.15 Comercio exterior de caprinos²²

Exportaciones. Según el DANE, para los caprinos se han exportado durante el periodo 1991 – julio de 2006 un total de 461 toneladas comprendidas en el 97% por carne caprina. Las exportaciones de la cadena Ovino y Caprino de Colombia han sido marginales y los principales destinos de las exportaciones de estos productos han sido Las Antillas Holandesas con un 98% sobre el total, el 2% restante se reportó a países como Estados

²² Ibíd., p. 8-9

Unidos, Perú, Uruguay y Venezuela. Aunque existe un gran potencial para estos productos, en la actualidad no existe la calidad ni los volúmenes requeridos por el mercado internacional para incrementar las exportaciones de la cadena.

Importaciones. Las importaciones de la cadena son más representativas que las exportaciones. Durante el periodo 1991- julio de 2006 solo se reportó la importación de 4 toneladas para el sector caprino, representado en animales vivos con alta genética.

El origen de las importaciones de Colombia ha sido principalmente de Uruguay y Estados Unidos con una participación sobre el total de 47% y 30% respectivamente.

1.2.16 Consumo²³ . El consumo aparente de la carne caprina en Colombia entre 1994 y el 2005 ha presentado una tasa de crecimiento negativa de -0.5% y una variación entre el 1994 y el 2005 de -8% en el consumo aparente de las dos carnes, esto se debe en parte a la disminución del volumen de las importaciones y al crecimiento vegetativo de la población alrededor del 1.9%, que es mayor que la tasa de crecimiento de la producción que es del 0.1%.

La participación del consumo aparente de la carne caprina en Colombia tiene una participación del 1% en el total de consumo de carnes en el país siendo la carne de res el principal producto con 45% del consumo total nacional de carnes. La carne de pollo ocupa el segundo lugar con el 43%, seguido por la carne de cerdo con el 7% y la piscicultura con el 4%.

El consumo per cápita de la carne caprina en el país con relación a las demás carnes, presenta una tasa de crecimiento de -2.3%, durante el periodo 1994

²³ *Ibíd.*, p. 9-10

– 2005 siendo la tasa de crecimiento más baja para las carnes en Colombia. Para el año 2005 el consumo per cápita estimado para la carne caprina fue de 310 gramos por persona, mientras que para la carne bovina se calculó un consumo de más de 17 kilogramos, para el pollo y el cerdo 16.5 y 2.8 kilogramos respectivamente. La piscicultura tubo una participación de 1.5 Kg/hab.

La participación de la carne caprina dentro del consumo per cápita de cárnicos en Colombia es marginal con relación a los productos sustitutos del mercado y su consumo es influenciado por la cultura del consumidor, delimitando este producto a regiones potencialmente consumidoras como la Costa Atlántica, Los Santanderes y el Altiplano Cundiboyacense

1.3 LEGISLACIÓN

A nivel de Colombia, se tiene en cuenta la siguiente reglamentación, que rige el proceso de comercialización de leche, sea cual sea su naturaleza y los requisitos exigidos por entes gubernamentales, para explotar la actividad de procesamiento de la leche . Ella es:

Decreto 2437 de 1983 del Ministerio de Salud, que regula la producción, procesamiento y transporte de la leche. Y Demás entes que vigilas el control sanitario como el Invima, quien trabaja para la protección de la salud individual y colectiva, mediante la aplicación de las normas sanitarias.

Resolución 02310 de 1986, por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos

Resolución 243710 de 1999, mediante la cual se fijan pautas sobre las etiquetas, empaques y rótulos, el uso de sticker y autorizaciones de agotamiento de empaques

Resolución 243711 de 1999, mediante la cual se aceptan diferentes formas de identificación de los lotes de fabricación o producción

Decreto 612 de 2001, por el cual se reglamenta parcialmente el régimen de registros sanitarios automáticos o inmediatos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 60 del 2002, por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Resolución 00186 de 2004, por la cual se adoptan medidas para regular el mercado de la leche.

Decreto 3636 de 2005, por el cual se reglamenta la fabricación, comercialización, envase, rotulado o etiquetado, régimen de registro sanitario, de control de calidad, de vigilancia sanitaria y control sanitario de los productos de uso específico y se dictan otras disposiciones.

Decreto 616 del 28 de febrero de 2006, a través del cual se ampliaron las especies animales productoras de leche y fijaron los requisitos que debe cumplir el líquido destinado al consumo humano. Además se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país.

Decreto 2838 del 24 de Agosto de 2006, por el cual se modifica

parcialmente el decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones; donde se reglamenta la comercialización de la leche cruda, con todo lo establecido por ley desde la maquinaria hasta el producto total.

Resolución 0012 de 2007, por la cual se establece el sistema de pago de leche cruda al productor

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Determinar si la comercialización de la leche de cabra en bolsa como alimento diario puede llegar a ser un producto certificado por el consumidor de la ciudad de Bucaramanga .

2.1.2 Objetivos Específicos

- Precisar si es de la aceptación del cliente potencial (amas de casa) el consumo de la leche de cabra en bolsa, y llegar a convertirse en una oportunidad de ampliar el mercado de productos lácteos.
- Cuantificar las dos fuerzas del mercado: demanda y oferta de la leche de cabra en el área geográfica de estudio.
- Identificar los posibles aspectos que podrían incrementar el consumo de la leche de cabra, como la incursión del producto en el mercado, con accesibilidad al consumidor en cuanto a calidad y precios.
- Establecer estrategias de mercadeo para la incursión exitosa del producto en un mercado novedoso.
- Establecer estrategias publicitarias para impulsar, mantener y extender el producto dentro del mercado y así posicionarlo dentro de este.
- Captar todos los aportes que el cliente indique ya que es él quien decide del éxito del producto en el mercado.

- Dar a conocer los múltiples beneficios que tiene el producto para la salud del ser humano.
- Definir la participación del proyecto, teniendo en cuenta las fuerzas del mercado.

2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición del producto, usos y características.

2.2.1.1 Definición.

- **Producto.** El producto es la leche de cabra pasteurizada, obtenida al someter la leche cruda, a una adecuada relación de temperatura y tiempo para destruir su flora patógena y la casi totalidad de flora banal, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas y organolépticas. Las condiciones mínimas de pasteurización son aquellas que tiene efectos bactericidas equivalentes al calentamiento de cada partícula a 72°C-76°C por 15 segundos²⁴.

El producto es la leche de cabra pasteurizada se comercializará empacada en bolsa de 1.000 cc, o un litro; que es un lácteo compuesto fundamentalmente por agua. Tiene un bajo aporte calórico debido a la cantidad de hidratos de carbono y grasas que contiene. Aporta proteínas de muy buena calidad. En cuanto a vitaminas y minerales, la leche de cabra destaca en su contenido de calcio y vitamina D, sustancias esenciales para la formación de huesos que ayuda a prevenir enfermedades como la

²⁴ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 del 28 de Febrero de 2006. Título II. Capítulo I. Artículo 3º. Disponible en Internet: <URL:http://www.minprotecciónsocial.gov.co

osteoporosis. También contiene un aporte destacado de vitamina B2 o riboflavina y de vitamina A.

- **Empaque:** el producto viene empacado en material que le confiere una adecuada protección durante el almacenamiento, transporte y expendio, con cierre hermético que impide la contaminación y adulteración. Este empaque garantiza hasta el fin de la vida útil el mantenimiento de las características microbiológicas, fisicoquímicas, nutricionales y organolépticas de la leche según su proceso tecnológico²⁵. El envase es en bolsa de polietileno, para un tiempo de 12 días, calibre 3,6" micras, con medidas de: largo 22,5 cms y 16 cms. de ancho y pesa 6,9 grs, con contenido neto de 1000 ml. ó cc. El empaque es desechable.

Además el empaque se ajusta tanto a los requisitos establecidos también a los requisitos establecidos en la Resolución 005109 de diciembre 29 de 2005, conteniendo los siguientes aspectos²⁶:

- La bolsa será de material polietileno, con presentación del nombre del producto en su parte externa, sin afectar la calidad del producto.

- En su parte frontal, la bolsa tendrá la siguiente descripción:

- * El nombre del producto denominado: Leche de Cabra Pasteurizada "PRODUCTO CAPRILECHE".

- * Dirá en letras tamaño grande: 12 DÍAS, que corresponde al tiempo de duración del producto.

- * 100% natural

²⁵ *Ibíd.*, Artículos 41-45

²⁶ MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 005109 de diciembre 29 de 2005. Disponible en Internet: <URL:<http://www.minprotecciónsocial.gov.co>

- * Contenido neto: 1000 cc. ó ml.
- * Con Calcio, Vitamina A, D, B y Riboflavina

- En su parte posterior, tendrá la siguiente información:

- * Contenido neto: 1000 cc. o ml.
- * Tiene la siguiente lectura: “NO NECESITA HERVIRSE. *Contiene una lectura que dice: Este producto ha sido sometido a un proceso térmico eliminando cualquier germen o microorganismo patógeno. Su envase aséptico y de alta higiene garantiza la conservación de sus cualidades nutritivas y su frescura hasta el vencimiento. CONSERVESE REFRIGERADA después de abierta, consume en el menor tiempo posible*”.
- * Contiene la composición nutricional
- * La barra de calidad
- * Lleva escrito los ingredientes, el nombre del fabricante y su ubicación, al igual que el Registro Sanitario N° que certifica que es Industria Colombiana.
- * Lleva la fecha de vencimiento que señala la fecha límite de vencimiento del producto.
- * Se tiene en cuenta también el número de lote de producción.

**LECHE DE CABRA
PASTEURIZADA**

**12
DIAS**

CAPRILECHE

"La mejor opción en leche para su salud"

Producto

CAPRILECHE



**100% NATURAL
CONTENIDO NETO
1000 ML.**

**CON CALCIO,
VITAMINA A, D, B
Y RIBOFLAVINA**

FRENTE DEL EMPAQUE

**NO NECESITA
HERVIRSE**

Esta leche ha sido sometida a un proceso térmico eliminando cualquier germen o microorganismo patógeno.

Su envasado aséptico y de alta higiene garantiza la conservación de sus cualidades nutritivas y su frescura hasta el vencimiento.

CONSERVESE REFRIGERADA

DESPUES DE ABIERTA
CONSUMA EN EL MENOR
TIEMPO POSIBLE

**CONTENITO NETO
1000 ml.**

INGREDIENTES

Leche de cabra, Vitaminas A, D, B, Calcio y Riboflavina

Fabricado por:

CAPRILECHE LTDA

Parque Industrial

Bucaramanga

REG. SANITARIO N°

RSAJ02102001

INDUSTRIA COLOMBIANA

www.caprileche.com.co

RESPALDO DEL EMPAQUE

100 ml.	Leche de Cabra
Proteínas (g)	3.3
Caseína (g)	2.5
Lactalbumina (g)	0.4
Grasa (g)	4.1
Lactosa (g)	3.8
Valor calórico (Kcal)	76
Minerales (g)	0.77
Calcio (mg)	130
Fósforo (mg)	159
Magnesio (mg)	16
Potasio (mg)	181
Sodio (mg)	41
Hierro (mg)	0.05
Cobre (mg)	0.04
Manganeso (mg)	8



7 70484 161045

Vitaminas	
Vitamina A (I.U.)	191
Tiamina (mg)	0.05
Riboflavina (mg)	0.12
Acido Nicotínico (mg)	0.20
Acido Pantoténico (mg)	
Vitamina B6 (mg)	0.001
Acido Fólico (mcg)	0.2
Biotina (mcg)	1.5
Vitamina B12 (mcg)	0.02
Vitamina C (mg)	2.0

CONSUMASE ANTES DE

Lote N° 01-1

- **Usos²⁷**. A parte de su consumo natural, la leche de cabra se puede utilizar para obtener los siguientes productos: queso, mantequilla, yogurt, también se utiliza su carne(chorizos y solo carne) . En cuanto a la leche de cabra, ésta se utiliza para el mundo de la cosmetología, por la propiedad grasa de la leche, por ello la leche de cabra en los cosméticos no actúa solamente nutriendo por su composición química, sino que acompaña e introduce los nutrientes dentro de la célula, esta virtud la hace especialmente importante en pieles dañadas y alérgicas que tienen una fisiología y un metabolismo alterados, y una capacidad de nutrición, y por lo tanto de regeneración, menor. La leche de cabra se utiliza para producir jabones de uso común, pastelería y mermeladas.

- **Características²⁸**. La leche de cabra constituye una alternativa a la leche de vaca muy beneficiosa en ciertos aspectos en la alimentación humana, sobre todo en los niños. Su composición es la siguiente aunque puede haber variaciones significativas en alguno de los componentes debidas a la raza y la alimentación de las cabras. Véase Tabla 5.

Tabla 5. Composición nutricional de la leche de cabra vs. leche humana y de vaca

100 ml.	Leche Humana	Leche de Vaca	Leche de Cabra
Proteínas (g)	1.2	3.3	3.3
Caseína (g)	0.4	2.8	2.5
Lactalbumina (g)	0.3	0.4	0.4
Grasa (g)	3.8	3.7	4.1
Lactosa (g)	7.0	4.8	3.8
Valor calórico (Kcal)	71	69	76
Minerales (g)	0.21	0.72	0.77
Calcio (mg)	3	125	130
Fósforo (mg)	43	103	159
Magnesio (mg)	4	12	16
Potasio (mg)	55	138	181

²⁷ Composición y beneficios de la leche de cabra. Available from internet: <URL:http://www.capraispa.com

²⁸ *Ibíd.*.

Continuación Tabla 5.

100 ml.	Leche Humana	Leche de Vaca	Leche de Cabra
Hierro (mg)	0.15	0.10	0.05
Cobre (mg)	0.04	0.03	0.04
Yodo (mg)	0.007	0.021	--
Manganeso (mg)	0.07	2	8
Zinc (mg)	0.53	0.38	
Vitaminas			
Vitamina A (I.U.)	190	158	191
Tiamina (mg)	0.017	0.04	0.05
Riboflavina (mg)	0.04	0.18	0.12
Ácido Nicotínico (mg)	0.17	0.08	0.20
Acido Pantoténico (mg)	0.20	0.35	
Vitamina B6 (mg)	0.001	0.035	0.001
Ácido Fólico (mcg)	0.2	2.0	0.2
Biotina (mcg)	0.4	2.0	1.5
Vitamina B12 (mcg)	0.03	0.50	0.02
Vitamina C(mg)	4.0	2.0	2.0

Fuente: Composición y beneficios de la leche de cabra. Available from internet: <URL:<http://www.caprainspa.com>

Composición en grasa²⁹: la leche de cabra (4%) suele tener una mayor cantidad de grasa que la vaca (3,5%) aunque depende mucho de la raza caprina de la que se trate, (llegando algunas hasta un 5,5%). La principal diferencia no radica en la cantidad sino en la calidad:

No contiene aglutinina que es una proteína cuya función es el de agrupar los glóbulos grasos para formar estructuras de mayor tamaño. El tamaño promedio de los glóbulos grasos de la leche de cabra es de acerca de 2 micrómetros, comparados con los 2 1/2 a 3 1/2 micrómetros para la leche de vaca. Esta es la razón por la que sus glóbulos al estar dispersos se atacan más fácilmente por la enzimas digestivas y por lo tanto la velocidad de digestión es mayor.

²⁹ Ibíd..

Contiene más ácidos grasos esenciales (linoléico y araquidónico) y una proporción mayor de cadenas cortas y cadenas medianas de ácidos grasos que la leche de vaca haciéndola más cardiosaludable. Véase Tabla 6.

Tabla 6. Composición de grasa de la leche de cabra vs. leche humana y de vaca

Grasos	Leche Humana	Leche de Vaca	Leche de Cabra
Saturados:			
Butírico	0.4	3.1	2.6
Caprónico	0.1	1.0	2.3
Caprílico	0.3	1.2	2.7
Caprícho	0.3	1.2	2.7
Láurico	5.8	2.2	4.5
Mirístico	8.6	10.5	11.1
Palmítico	22.6	26.3	28.9
Estearico	7.7	13.2	7.8
Arachidónico	7.7	13.2	7.8
Insaturados:			
Oléico	36.4	32.3	27.0
Linoléico	8.3	1.6	2.6
Linolénico	0.4	--	--
C22-20	4.2	1.0	0.4

Fuente: Composición y beneficios de la leche de cabra. Available from internet: <URL: <http://www.capraispa.com>

Composición protéica³⁰: esta es la parte más importante para la producción de las alergias y en la fabricación de los quesos, y este factor que está ligado a la genética y no a la alimentación del animal. Los diferentes tipos de proteína que se pueden encontrar en la leche son de dos tipos generales:

- Proteína hidrosolubles, termosensibles y no coagulables: beta y alfa lactoalbúmina y globulinas. Estas se pierden en la elaboración del queso por el suero y se desnaturalizan por los tratamientos térmicos para la conservación de la leche.

³⁰ Ibíd..

- Proteína coagulables, termoresistentes o caseínas: alfa (21,2%), beta(67.4%).

La caseína de la leche de cabra contiene menos del tipo alfa 1 como sucede en la leche de mujer, que son las responsables de la mayoría de las alergias a la leche de vaca. No posee caseína del tipo beta 1 que es exclusiva de la leche de vaca y por lo tanto se puede utilizar para la detección de la presencia de leche de vaca en productos supuestamente elaborados exclusivamente con leche de cabra. El tamaño de los conjuntos de caseínas o micelas son más pequeñas en la cabra (50 nm) respecto a la vaca (75 nm) proporcionando una cuajada de menor tamaño en el estómago.

Cantidad de lactosa³¹: la leche de cabra contiene 1% menos de lactosa que la de vaca pero esta cantidad en la práctica se tolera mejor por las personas intolerantes a la lactosa porque en conjunto la leche es más digestible.

Por sus altas cualidades de poder buffer (neutralizante de la acidez) es muy utilizada para quienes padecen de úlceras estomacales y otros problemas digestivos que requieran tratamientos con drogas antiácidas.

El poder buffer es el efecto en el cual la leche de cabra previene cambios en la reacción (ó valor de pH) de los fluidos, absorbiendo una cantidad de ácido o álcali. Esta característica es muy importante en el tratamiento de la úlcera péptica, cuando la constante irritación por la acción de los jugos digestivos es dañina para el revestimiento del tracto digestivo. Los principales componentes buffer de esta leche son las proteínas y los fosfatos.

En las personas que son intolerantes a la Lactosa , se ha encontrado que al consumir leche de cabra no se producen reacciones adversas debido posiblemente a que esta Lactosa es un isómero de la de la leche de vaca así

³¹ Ibid..

como a la alta digestibilidad de la leche de cabra que se digiere en 20 minutos en el estomago, razón por la cual no llegan cantidades apreciables al intestino grueso lugar donde se produciría la reacción para la lactosa.

Para las personas que son diabéticas, la leche de cabra contiene factores bioactivos tales como insulin like growth factor (IGF-1).

Contenido mineral³²: de leche de cabra y leche de vaca es semejante pero la leche de cabra contiene 13 por ciento más calcio, 47 por ciento más vitamina A (responsable de su coloración más blanca), 134 por ciento más potasio, y tres vez más ácido nicotínico. Es también cuatro vez más alta en cobre. La leche de la cabra contiene también 27 por ciento más del selenio. Sin embargo, la leche de la vaca contiene cinco veces más de vitamina B-12 respecto a la leche de cabra y diez vez más de ácido de fólico (12 mcg. en la leche de vaca contra menos de 1 mcg. para la leche de cabra en 300ml para cubrir unas necesidades diarias de 75-100 mcg. en los niños).

Es posible decir que la leche de cabra es especialmente indicada para:

- Alergias
- Hipercolesterol
- Osteoporosis
- Anemia
- Reflejo Gastresofágico
- Úlceras gastro-duodenales
- Trastornos digestivos
- Afecciones Cardiovasculares

³² Ibíd..

Es más sabrosa que la leche de vaca y algo más dulce. Debido a que su sabor es más intenso que el de la leche de vaca, su aceptación es muy buena luego de vencer el preconceito. La grasa de la leche de cabra es más digestible que la de vaca, debido a que sus glóbulos o gotitas de grasa son más pequeños y más fácilmente atacables por los jugos digestivos. Esta ventaja la convierte en una buena opción para niños, ancianos y personas que sufren trastornos gástricos, como digestiones pesadas y úlceras.

Además, el pequeño tamaño de la grasa hace que los glóbulos queden en suspensión en vez de flotar hacia la superficie y formar la nata. Por tanto la leche de cabra no necesita ser homogeneizada. La leche de cabra es rica en ácidos grasos esenciales y de cadena corta y mediana que son fácilmente digeribles con respecto a los ácidos grasos de cadena larga presentes en la leche de vaca. El tamaño de sus glóbulos grasos son de 2 micras de diámetro, más pequeños que los de la leche de vaca (3 micras). Presenta un 35% menos de colesterol.

La tasa de proteínas si bien es algo inferior a la hallada en la leche de vaca, es de óptima calidad por la adecuada distribución de los aminoácidos que la componen, brindando la característica de ser mucho menos alergizante. Al igual que la leche materna humana, contiene menos caseína Alfa1 y no contiene del tipo Beta1 que son las principales responsables de la mayoría de las alergias a la leche de vaca. Es poco alergénica por la escasa cantidad de caseína y por lo tanto, adecuada para quienes son alérgicos a esta proteína tan abundante en la leche de vaca. En cambio, si en lugar de alergia a la caseína existe alergia a la proteína Beta-1 actoglobulina, la leche de cabra no es más beneficiosa que la de vaca ya que ambas tienen la misma cantidad. Hay estudios que demuestran que algunas personas con afecciones de las vías respiratorias, suelen observar mejoría consumiendo esta leche ya que tienden a producir menos mucosidad que con la leche de

vaca. La leche de cabra contiene niveles muy bajos de lactosa, el azúcar propio de la leche, por lo que resulta muy útil para personas intolerantes a la lactosa, ya que contiene un 21% menos que la leche de vaca. Por último, en cuanto a su contenido de minerales y vitaminas, se observa que tiene un 13% más de Calcio.

2.2.2 Productos Sustitutos. Dentro de los productos sustitutos de la leche de cabra pasteurizada se tienen las siguientes clases de leche de vaca:

Leches de consumo: Los avances tecnológicos han ido haciendo evolucionar los tratamientos térmicos a los que se somete la leche para esterilizarla y tratar de ocasionar la menor alteración posible de sus características.

Leche homogeneizada. Se pasa a elevadísima presión por orificios muy pequeños que reducen los glóbulos de grasa y estabilizan la emulsión.

Leche pasteurizada. Durante un tiempo breve se hace hervir la leche homogeneizada a unos 75-90 grados. Se destruyen los microorganismos, pero son leches de corta duración. Se usan en bolsa y conviene hervirlas antes de tomarlas.

Leche uperisada. Se somete a la leche pasteurizada a temperaturas de 150 grados durante tres minutos y luego se enfría rápidamente. Es la leche de larga duración que consumimos en tetra-briks.

Leche esterilizada. Es leche pasteurizada que se calienta a 115 grados durante 15 minutos. Tiene sabor a leche cocida y se pierden casi todas las vitaminas.

Las leches enriquecidas. Los cambios en el estilo de vida, debidos a factores sociales y culturales, unidos a los avances en investigación nutricional y procesos tecnológicos han llevado al desarrollo de nuevos productos con valor añadido cada vez más demandados por el consumidor. Los nuevos alimentos se elaboran usando nuevas materias primas o procesos de producción no empleados habitualmente que provoquen un cambio deseado en la composición o estructura, valor nutritivo, metabolismo o menor contenido en sustancias tóxicas. Se comercializan leches enteras, pero sobre todo desnatadas o semidesnatadas, enriquecidas en proteínas, elementos minerales o vitaminas.

Además de los productos anteriores, existen otros productos sustitutos, como es la leche de vaca en polvo, bajo sus modalidades : Light, deslactosada y descremada. Además, estas presentaciones se dan en la leche en bolsa y en caja. Sumado a estos tipos de leches existen otros sustitutos como es la leche de soya, que se adquiere en polvo, disponible en los supermercados y autoservicios.

2.2.3 Productos Complementarios. La leche de cabra se considera como un bien complementario, en el sentido en que es utilizado para obtener otros bienes, siendo ella insumo o materia prima esencial aptos para el consumo humano.

Es un bien complementario, para obtener el famoso “café con leche”. Además se utiliza para mezclarse con la panela, dando como producto la aguapanela; es complemento con frutas para obtener los jugos de frutas. Es ingrediente principal para elaborar postres, yogurt, kumis, chocolates, dulces, cosmetología, jabones, etc..

2.2.4 Atributos del producto con respecto a la competencia. La leche de cabra posee más propiedades beneficiosas para la salud que la de vaca, entre ellas:

- Ayuda a prevenir la anemia ferropénica (falta de hierro) y la desmineralización ósea (osteomalacia). Se revelan que la anemia ferropénica, así como la desmineralización ósea provocada por esta patología, se recuperan mejor con la leche de cabra, debido a la mayor biodisponibilidad de hierro, calcio, fósforo y magnesio, restauración de los parámetros hematológicos alterados, junto con los mejores niveles de PTH -hormona paratiroidea, encargada de regular el equilibrio de calcio.
- Favorece la utilización digestiva y metabólica de hierro, calcio y fósforo, por el contenido normal o doble de calcio, así como su depósito en órganos a las que se destinan preferentemente estos minerales, implicados en la regulación homeostática de los mismos.

Todas estas conclusiones ponen de manifiesto, que el consumo habitual de leche de cabra alimento natural con unas características nutricionales altamente beneficiosas tiene efectos positivos sobre el metabolismo mineral, la recuperación de la anemia ferropénica y la mineralización ósea, según investigaciones. Además, su enriquecimiento con calcio no interfiere en la biodisponibilidad de los minerales estudiados, a diferencia de lo observado con la leche de vaca”.

- Bajo contenido en lactosa. La no tolerancia de la lactosa es una enfermedad que se caracteriza por la incapacidad de digerir la lactosa (azúcar de la leche), debido a la disminución de la actividad o incluso a la ausencia de la enzima que la hidroliza, la lactasa. Este hecho impide la absorción de la lactosa a nivel intestinal, por lo que ésta pasa al intestino

grueso para ser degradada por los microorganismos de la flora intestinal. En consecuencia se producen gases, dolor estomacal más o menos intenso, espasmos y diarrea. Todos estos síntomas desaparecen cuando se deja de aportar lactosa a través de la dieta, por lo que se deberá suprimir la leche de la alimentación y sustituirla por otros alimentos ricos en calcio.

- No genera alergias. La alergia, es un estado de hipersensibilidad frente a las proteínas de la leche. La reacción alérgica puede ser ligera, cursando con rinitis o diarrea, pero también puede llegar a provocar dermatitis, asma. Las personas con alergia a las proteínas de la leche deben sustituir la leche de vaca por otros productos que no les provoquen reacción: leches totalmente hidrolizadas (de venta en farmacias), batido y postres de soja enriquecidos en calcio y vitaminas A y D, como es el caso de la leche de cabra.
- Es un producto herméticamente cerrado, en presentación de bolsa de 1000 cc. ó de un litro.
- Procesada bajo el sistema de pasteurización, que garantiza una calidad del producto y de su consumo.
- Con un precio competitivo en el mercado.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. Se va a dirigir el estudio de mercado a las amas de casa de Bucaramanga, de los estratos 1, 2, 3, 4, 5, 6 como cliente potencial de este proyecto en marcha, las amas de casa tienen la decisión de compra, determinan que producto es conveniente para su familia, ellas

deciden siempre por productos de calidad, de confianza, nutritivos, siempre en pro de su familia, por esto se piensa que se debe pasar el estudio de mercado con prioridad a ellas ya que son las consumidoras principales de este producto. Esta población de hogares asciende a un total de 282.635 hogares.³³

2.3.2 Mercado objetivo. Está conformado por las amas de casa de Bucaramanga, de los estratos 4, 5, 6, las cuales son las clientes objetivos de la leche de cabra ya que son ellas las que deciden que comprar como alimento básico para sus familias, que ascienden a un total de 266.098 hogares, considerando que un hogar está representado por un ama de casa³⁴.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 Investigación de Mercados

2.4.1.1 Planteamiento del problema. La comercialización de la leche de cabra se inicia en los apriscos y rebaños dedicados a la cría de reproductores que originan el pié de cría, que se encarga de la producción de leche, en la etapa de lactancia de cada vientre.

Esta leche que se produce en dichos apriscos, puede ser comercializada en dos formas:

- Se recoge en las fincas dedicadas a tal propósito, y se comercializa a los productores que propenden por el desarrollo de la agroindustria, en

³³ DANE y ALCALDÍAS MUNICIPALES. Estadísticas de número de hogares. 2008

³⁴ Ibíd..

procesos para la agregación de valor y diversificación de productos, como son: producción de dulces, postres, cosmetología, repostería, entre otros.

- Puede ser adquirida directamente para el consumo humano; pero en esta comercialización de la leche de cabra cruda sin pasteurizar, se generan graves riesgos para la salud. Al tomar este tipo de bebida, sin cumplir las condiciones higiénico sanitarias, se pueden contraer enfermedades como tuberculosis, salmonelosis, entre otras. La leche de cabra cruda se contamina y se descompone rápidamente, esta bebida aunque trae beneficios innumerables en la salud de las personas, también tiene microorganismos perjudiciales que afectan directamente la salud humana. No basta con hervirla solamente, debe pasteurizarse. Es así, como realizar el proceso de pasteurización lleva a la comercialización de un producto confiable al consumo humano, con aportes nutricionales. Según reglamentación legal, está prohibida la comercialización de leche cruda o leche cruda enfriada para un directo consumo humano .

Por lo anterior, se propende la introducción al mercado de la leche de cabra pasteurizada, asequible al consumidor en forma confiable, a un precio que compense su proceso de pasteurización y comercialización, en lugares que permitan dar el proceso de cadena de frío que no altere la calidad del producto y la comercialización continua y permanente en dichos puntos de venta.

2.4.1.2 Necesidades de información

- Precisar si es de la aceptación del cliente potencial (amas de casa) el consumo de la leche de cabra en bolsa, y llegar a convertirse en una oportunidad de ampliar el mercado de productos lácteos. Para esto es

necesaria la tabulación del estudio de mercados, para medir el nivel de aceptación del cliente.

- Identificar el por qué no se consume de manera habitual la leche de cabra. En el estudio de mercados se va lograr determinar por qué el ama de casa no la consume, no la encuentra, o no sabe de la importancia nutricional de este producto.
- Identificar los posibles aspectos que podrían incrementar el consumo de la leche de cabra, como la incursión del producto en el mercado, con accesibilidad al consumidor en cuanto a calidad y precios. Se determina el rango de precio que los clientes potenciales pagarían por el producto, como desearía que este producto saliera al mercado.
- Establecer estrategias de mercadeo para la incursión exitosa del producto en un mercado novedoso. Se necesita la asesoría de un profesional para determinar cuál es la estrategia para conquistar el mercado de manera rápida y exitosa.
- Establecer estrategias publicitarias para impulsar, mantener y extender el producto dentro del mercado y así posicionarlo dentro de este. Mantener las estrategias, calidad del producto a penas se tenga un éxito como tal en el mercado para no perder credibilidad.
- Captar todos los aportes que el cliente indique ya que es el quien decide del éxito del producto en el mercado. Para la comercialización del producto se debe tener en cuenta toda la investigación de mercado la cual es el aparte más grande que se nos da para la construcción de una empresa, el cual da las pautas para el éxito.

- Dar a conocer los múltiples beneficios que tiene el producto para la salud del ser humano. Como meta del éxito de la leche de cabra se debe lanzar una campaña agresiva de conocimiento, ya que no se sabe muy bien las propiedades excelentes del mismo y se debe dar a conocer a los clientes, es de esta manera como el cliente puede explorar y confirmar si este producto es bueno para su salud como se le está informando, y volverlo un alimento habitual en su dieta.

2.4.1.3 Ficha Técnica

Ficha Técnica

Tipo de investigación	Exploratoria y Descriptiva
Método de investigación	Analítico y Deductivo. Analítico, se debe determinar los resultados y analizarlos, si es a favor o en contra del proyecto. Deductivo, deducir a partir de la respuesta la aceptación del producto.
Fuentes de información	Primarias y secundarias.
Técnicas de recolección de información	Encuesta
Instrumento	Cuestionarios.
Modo de aplicación	Directa al ama de casa , en supermercados
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Amas de casa de Bucaramanga y su área metropolitana. Total viviendas estratos 4,5 y 6: 266.098 hogares
Proceso de muestreo	$n = \frac{(Z)^2 \times N \times P \times Q}{(N-1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$ $n = \frac{(1.96)^2 \times 266.098 \times 0.05 \times 0.05}{(266.098-1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times 0.05 \times 0.05}$ $n = 403.88 \quad \mathbf{n = 404 \text{ encuestas}^*}$
Marco muestral	404 encuestas, fueron aplicadas a 404 amas de casa en supermercados .
Alcance	Bucaramanga y Área Metropolitana
Tiempo de aplicación	Periodo de tiempo de aplicación del instrumento: 3 semanas

*La muestra de 404 encuestas, se aplicó a las amas de casa en los supermercados o almacenes de cadena, considerando que un ama de casa representa un hogar; la encuesta se aplicó al azar en los barrios que conforman cada estrato social 4,5y 6,

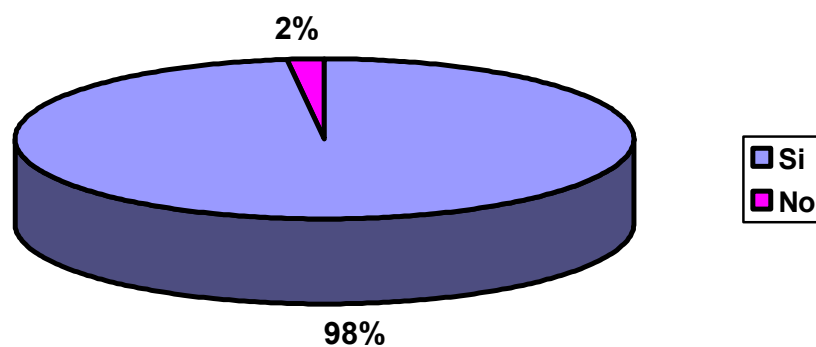
según el número de hogares. Véase Anexo A, relación de barrios por municipio y encuestas a aplicar.

2.4.1.4 Tabulación y presentación del análisis de resultados

Cuadro 1. Consumo de leche

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje (%)
Si	396	98
No	8	2
TOTAL	404	100%

Figura 5. Consumo de leche

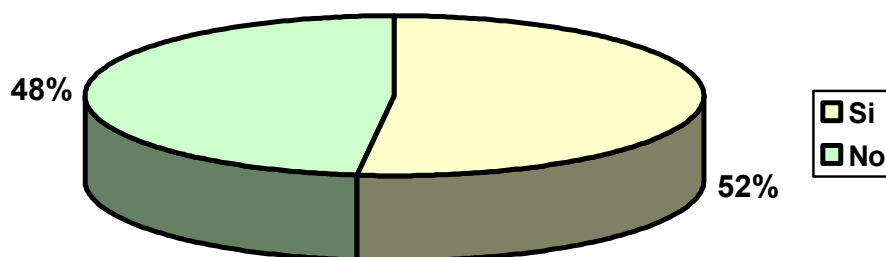


De 404 amas de casa encuestadas 396 que corresponden al 98% consumen leche de vaca y solo 8 de ella que corresponde al 2% no la consume. Esto significa que existe un porcentaje de tendencia adquirida por el consumo de un producto como lo es la leche de vaca, lo que señala que es un producto posicionado en el mercado y es un competidor fuerte para el nuevo proyecto.

Cuadro 2. Nivel de satisfacción por el nivel nutricional de la leche de vaca

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje (%)
Si	206	52
No	190	48
TOTAL	396	100%

Figura 6. Nivel de satisfacción del consumo de leche



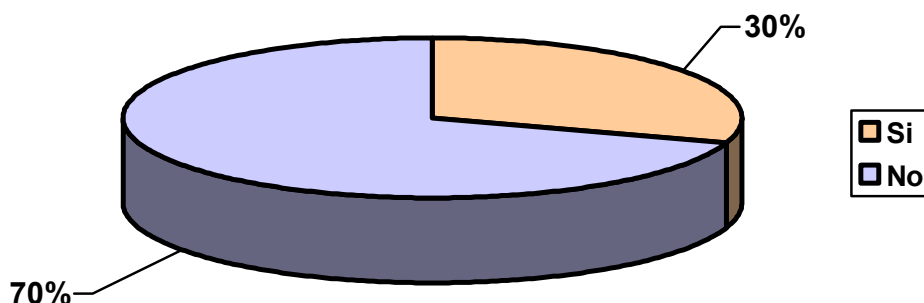
De las 404 amas de casa encuestadas, 396 dijeron anteriormente consumir leche de vaca; pero de estas 396: 206 que corresponden al 52% sí sienten satisfacción en cuanto al nivel nutricional que se genera cuando se consume leche de vaca, dada los contenidos en proteínas, minerales y vitaminas; y 190 amas de casa corresponden al 48% que no están de acuerdo con el valor nutricional que aporta este producto al consumirla.

Este 48% de población insatisfecha debe canalizarse para el nuevo proyecto, señalándole la composición nutricional más favorable que tiene la leche de cabra frente a la leche de vaca, factores estos utilizados para ser indicadores publicitarios de la composición del nuevo producto que saldrá al mercado.

Cuadro 3. Nivel de satisfacción por la ingesta de leche de vaca

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje (%)
Si	119	30
No	277	70
TOTAL	396	100%

Figura 7. Nivel de satisfacción por la ingesta de leche de vaca



De las 396 amas de casa encuestadas que consumen leche de vaca, 119 corresponden al 30% están satisfechas con la ingesta que les produce la leche de vaca y 277 corresponden al 70% que no están satisfechas con la ingesta que les produce la leche.

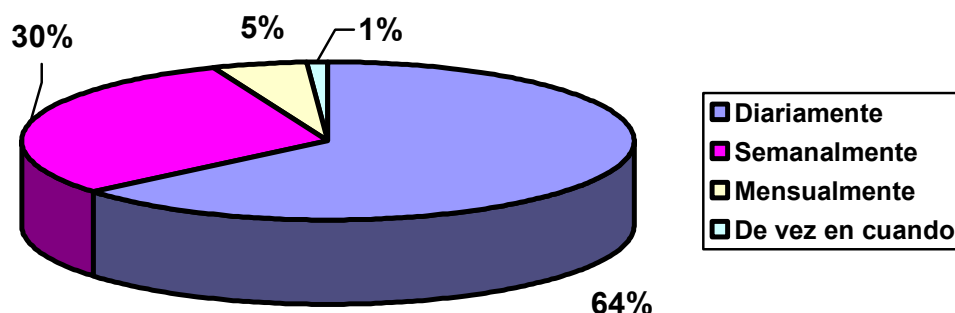
La población consumidora que no se siente satisfecha con el consumo de la leche de vaca, aduce que la leche de vaca a pesar de ser un alimento indispensable para el alimento diario de las personas, su consumo ha disminuido porque genera intolerancias como por ejemplo a la lactosa, por ausencia o deficiencia del nivel de actividad lactasa intestinal; adicionado por las alergias que ella produce, es por esta razón que no se sienten confiados al momento de consumirla, lo que lleva a buscar cambiar la manera de pensar con respecto a este producto, buscando un sustituto de él.

Esta situación debe ser aprovechada por el nuevo proyecto, presentando como nueva opción la leche de cabra que no produce ingesta al consumirla, y genera ventaja con respecto a la leche de vaca. Se deja entrever la presencia de una población potencial para el consumo de leche de cabra.

Cuadro 4. Frecuencia del consumo de leche de vaca

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje(%)
Diariamente	253	64
Semanalmente	119	30
Mensualmente	20	5
De vez en cuando	4	1
TOTAL	396	100%

Figura 8. Frecuencia de consumo de leche de vaca



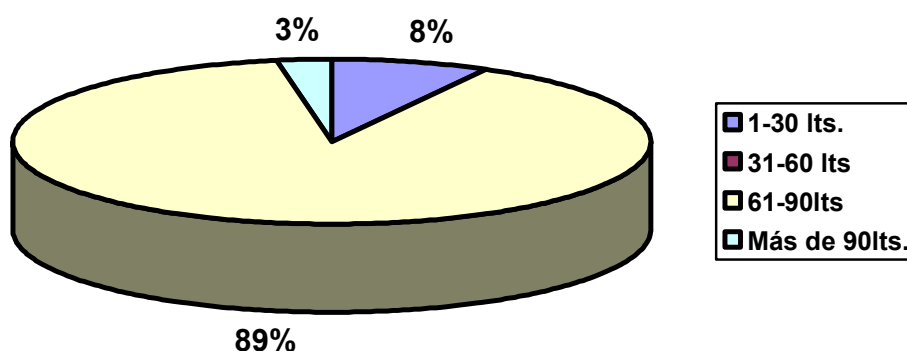
De 396 amas de casa encuestadas y que consumen leche, 253 que corresponden al 64% la consumen diariamente, 119 amas de casa (30%) la consumen semanalmente, 20 amas de casa (5%) mensualmente, y sólo 4 amas de casa (1%) la consume de vez en cuando. Esta tendencia de consumo está reflejando y afirmando que la leche es un alimento esencial para las amas de casa de Bucaramanga y Área Metropolitana, por tanto, se debe tener en cuenta para definir las políticas y canales de comercialización,

de tal modo que se facilite el proceso de adquisición de la leche de cabra por parte de los nuevos consumidores.

Cuadro 5. Cantidad de consumo de leche de vaca en términos de un litro, durante un período de un mes

Rangos (litros)	Promedio rango	Amas de casa	Porcentaje(%)	Promedio ponderado
1-30	15.5	24	6	$15.5 \times 24 = 372$
31-60	45.5	102	26	$45.5 \times 102 = 4.641$
61-90	75.5	260	66	$75.5 \times 260 = 19.630$
+ de 90 litros	90	10	2	$90 \times 10 = 900$
TOTAL		396	100	$25.543/396 = 64.50$ por ama de casa = 2,15 lts/día

Figura 9. Cantidad de consumo de leche de vaca en términos de un litro, durante un período de un mes



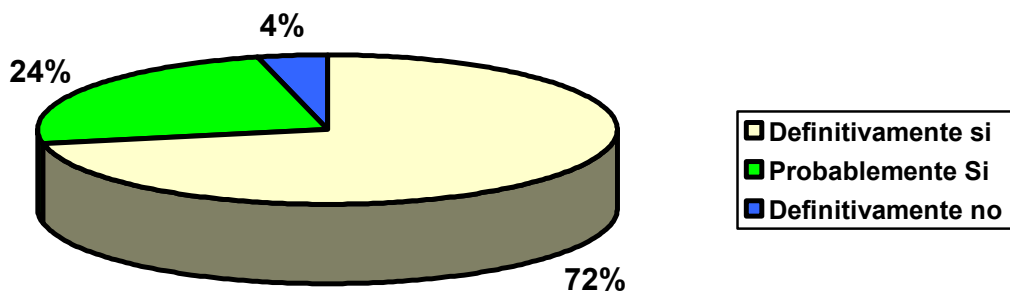
Se presenta una tendencia de consumo en un rango promedio entre 61-90 litros por mes, según el 66% de las amas de casa encuestadas, seguida por el rango de 31-60 lts por mes. En total los hogares encuestados que consumen leche, mensualmente demandan 25.543 lts, que en términos de promedio ponderado por hogar es de 64,50 lts/mes, equivalente a 2,15 lts/día. Esta tendencia de consumo está indicándole al nuevo proyecto la forma como se debe ir planeando el nivel de producción de la leche de cabra, con

el propósito de evitar posterior escasez del producto, una vez entre y sea aceptado en el mercado.

Cuadro 6. Preferencia de consumir un nuevo producto , con alto nivel nutricional, que no genere problemas de ingesta

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje(%)
Definitivamente Si	285	72
Probablemente Sí	95	24
Definitivamente No	16	4
TOTAL	396	100

Figura 10. Preferencia de consumir un nuevo producto , con alto nivel nutricional, que no genere problemas de ingesta

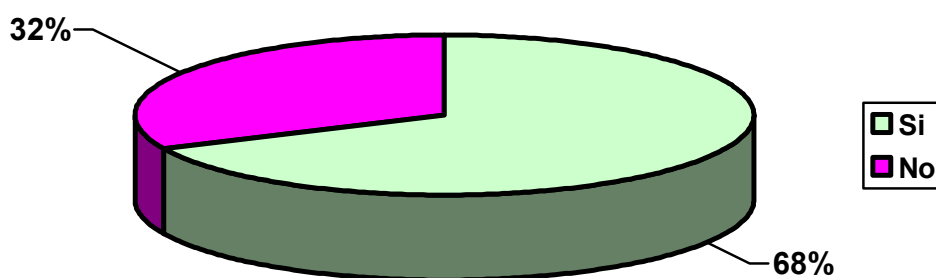


De 396 amas de casa que consumen actualmente leche de vaca, 285 corresponden al 72% definitivamente consumirían leche de cabra, 97 encuestadas (24%) probablemente si consumirían la leche de cabra, y 4 encuestadas definitivamente no consumirían la leche de cabra. Este resultado es favorable para el proyecto ya que el porcentaje de consumo que probablemente llegaría a tener el producto es alto, situación que genera una población potencial del producto.

Cuadro 7. Aceptación definitiva del consumo de leche de cabra pasteurizada, siendo conocedor que ésta proporciona beneficios para la salud vs. la leche de vaca

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje (%)
Si	258	68
No	122	32
TOTAL	380	100%

Figura 11. Aceptación definitiva del consumo de leche de cabra, siendo conocedor que ésta proporciona beneficios para la salud vs. la leche de vaca

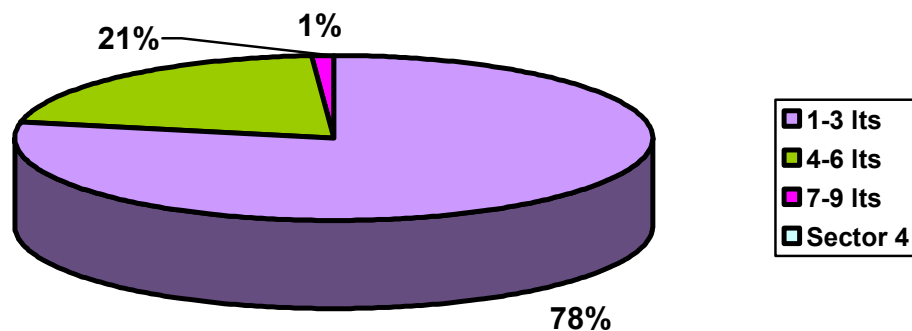


De las 380 personas que respondieron definitivamente si y probablemente si les gustaría consumir una leche con alto nivel nutricional, un 68% contestaron que definitivamente sí consumirían la leche de cabra dado los beneficios que ella trae para la salud, al igual que el nivel nutricional de la misma; frente a un 32% que respondieron no estar de acuerdo y no dejar de consumir leche de vaca. Esta población de tendencia de consumo para la leche de cabra, se convierte en una fortaleza para el proyecto, puesto que está indicando que se podría dar una sustitución de producto en el mercado, al dejarse de consumir leche de vaca por leche de cabra, por las vitaminas, la menor cantidad de lactosa que ésta posee.

Cuadro 8. Cantidad de leche de cabra, que estaría en capacidad de consumir diariamente siendo esta pasteurizada

Rangos (litros)	Promedio rango	Personas	Porcentaje(%)	Promedio ponderado
1-3	2	201	78	$2 \times 201 = 402$
4-6	5	54	21	$5 \times 54 = 270$
7-9	8	3	1	$8 \times 3 = 24$
+ de 9 lts	9		--	--
TOTAL		258	100	$696/258 = 2.69$ lts por día/ por ama de casa

Figura 12. Cantidad de leche de cabra que estaría en capacidad de consumir diariamente, siendo esta pasteurizada

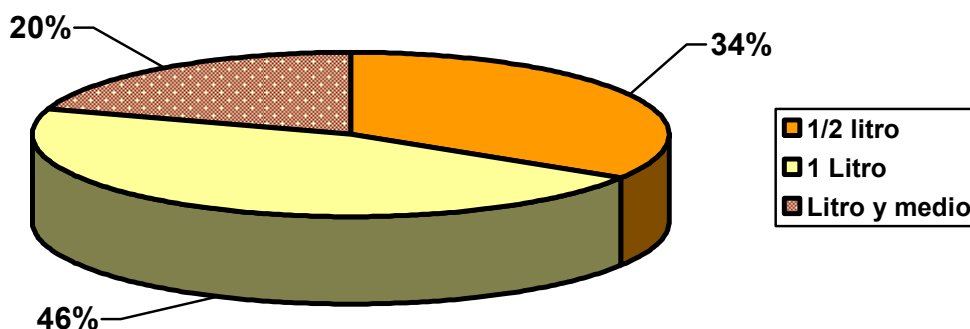


Según las amas de casas que dijeron que sí consumirían la leche de cabra que fue un 68%, tienen tendencia de consumo de leche de cabra diariamente, entre 1-3 litros, según el 78%; seguido por un 21% entre 4-6 litros diarios. En promedio ponderado por ama de casa por día, se adquiriría 2,69 lts. Este indicador le proporciona al proyecto una base para el cálculo de su capacidad de producción a diseñar, instalar y utilizar.

Cuadro 9. Presentación deseada para su consumo el leche de cabra pasteurizada

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje (%)
1/2 Litro	88	34
1 Litro	119	46
Litro y medio	51	20
TOTAL	258	100%

Figura 13. Presentación deseada para el consumo de leche de cabra pasteurizada

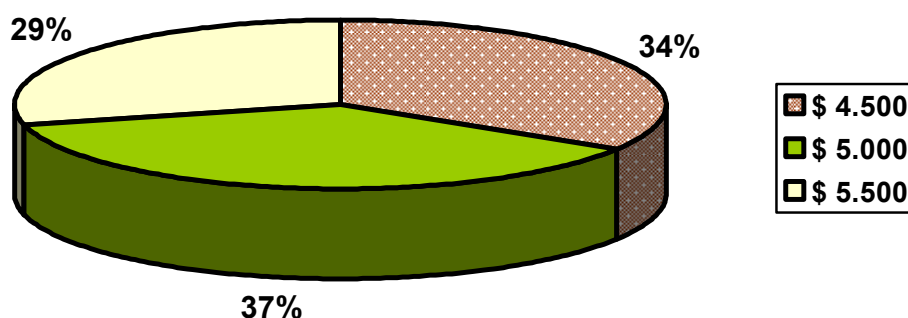


De 258 amas de casa encuestadas que desean consumir el producto, 119 que corresponden al 46% prefieren que la leche de cabra sea distribuida en un presentación de un litro; 88 amas de casa (34%) prefieren presentación de ½ litro, y el 20% restante prefieren un litro y medio. En total las tres presentaciones son acogidas por los posibles consumidores, pero se tendrá en cuenta la que tiene más preferencia por el posible cliente la cual es de 1 Litro.

Cuadro 10. Dinero que estaría dispuesto a dar por un litro de leche de cabra pasteurizada

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje(%)	Promedio ponderado
\$ 4.500	88	34	$4.500 \times 88 = 396.000$
\$ 5.000	95	37	$5.000 \times 95 = 475.000$
\$ 5.500	75	29	$5.500 \times 75 = 412.500$
TOTAL	258	100%	$1.283.500 / 258 = \\$4.975$

Figura 14. Dinero que estaría dispuesto a dar por un litro de leche de cabra pasteurizada

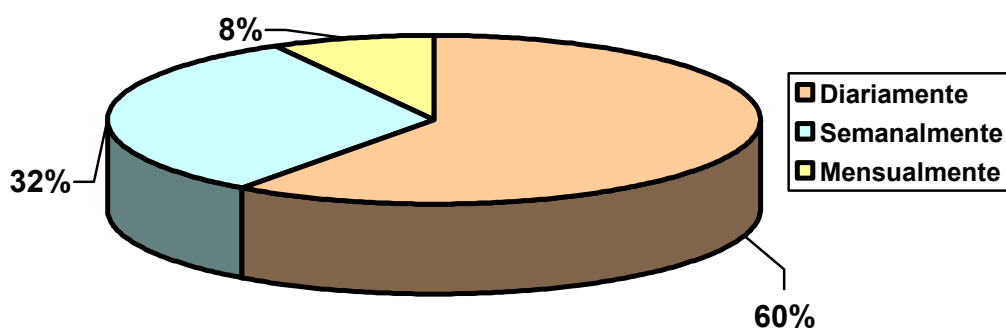


De las 258 amas de casa encuestadas 88 que corresponden al 34% pagarían \$ 4.500 pesos por 1 litro de leche de cabra; 95 personas pagarían \$ 5.000 por un litro de leche y un 29% pagarían \$ 5.500 pesos por un litro de leche de cabra. El precio promedio ponderado a pagar por un litro de leche de cabra es de \$4.975. El precio es muy importante ya que le señala al nuevo proyecto la capacidad de pago de los consumidores futuros, aspecto que debe ser tenido en cuenta cuando se efectúe el cálculo de los costos de producción de la leche de cabra, en su proceso de pasteurización, para hacer que el producto salga competitivo al mercado.

Cuadro 11. Frecuencia de consumo de leche de cabra pasteurizada

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje(%)
Diariamente	155	60
Semanalmente	83	32
Mensualmente	20	8
TOTAL	258	100%

Figura 15. Frecuencia de consumo de leche de cabra pasteurizada

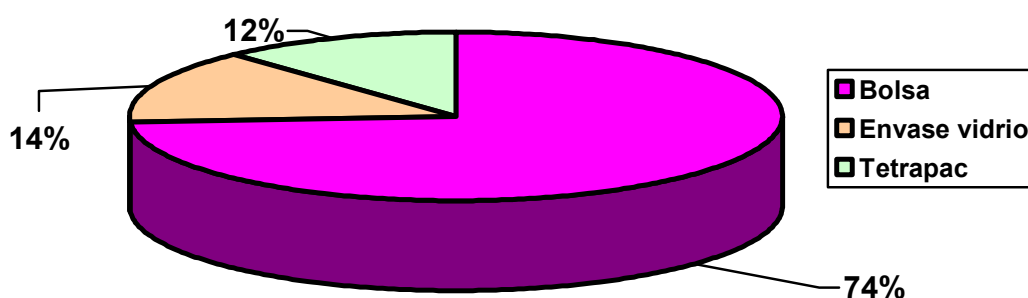


De 258 amas de casa encuestadas 155 de ellas (60%) determinan el un consumo diario de la leche de cabra, 83 amas de casa (32%) desean consumirla semanalmente y 24 amas de casa (8%) la consumirían mensualmente. Este resultado es favorable ya que se determina que el producto se consumiría diariamente, con un porcentaje de posibles consumidores de un 60%. Además esta tendencia de consumo se convierte en un indicador para la determinación de la capacidad o tamaño del proyecto.

Cuadro 12. Presentación del producto en el mercado de leche de cabra pasteurizada

Alternativas	Amas de casa	Porcentaje(%)
Bolsa	191	74
Vidrio	36	14
Tetrabick	31	12
TOTAL	258	100%

Figura 16. Presentación del producto en el mercado de leche de cabra pasteurizada



De las 258 amas de casa encuestadas 191(74%) prefieren que se distribuya el producto en bolsa; 36 amas de casa (14%) prefieren el producto empacado en botella de vidrio, y 31amas de casa (12%) prefieren el empaque tetrabick. Con este resultado se determinó qué tipo de empaque prefiere el consumidor, para llevar a su hogar el producto.

2.4.2 Estimacion de la demanda actual. Inicialmente se presenta la actual cantidad de leche de vaca que demandan las amas de casa en el mercado ; y posteriormente la tendencia de consumo si se demandara la leche de cabra.

De la leche de vaca: Para este cálculo se tienen en cuenta los siguientes parámetros:

N= Número de amas de casa(por hogares): 266.098

n= 404

Porcentaje que consumen leche de vaca: 98%

Frecuencia de consumo : Diaria

Cantidad demandada por mes : 64,50lts/ama de casa/mes=
2,15 lts/día

Por tanto la demanda actual de leche de vaca sería:

266.098 hogares (amas de casa) x 98% = 260.776 amas de casa

260.776 x 2,15 lts/ día = 560.668,44 lts/día

16.820.052 lts/mes

201.841.624 lts/ año

De la leche de cabra pasteurizada: si las personas encuestadas dejaran de consumir leche de vaca para consumir leche de cabra, se tiene en cuenta la siguiente información:

N= Número de amas de casa(por hogares): 266.098

n= 404

Porcentaje que consumen leche de vaca: 98%

Población que definitivamente y probablemente si consumirían leche =96%

Población que finalmente sí consumirían leche de cabra=68% sobre las 96%

Frecuencia de consumo : Diaria

Cantidad demandada por día : 2,69 lts/día

Por tanto la demanda actual de leche de cabra sería:

266.098 amas de casa x 98% que consumen leche x 96% que definitiva y probablemente sí consumirían leche de cabra x 68% que finalmente afirmativamente sí consumirían leche de cabra = 170.235 amas de casas

O lo que es equivalente a su vez decir: que el 68% de 96% = 65,28% que se aplicaría sobre el 98% que consumen leche de vaca= 266.098 x 98% x 65,28% = 170.235 amas de casa.

170.235 amas de casa x 2,60lts/día = 457.931 lts/ día de leche de cabra
13.737.930 lts/mes de leche de cabra
164.855.160 lts/año de leche cabra

2.4.3 Evolución histórica de la demanda. En este caso en particular, se también se calcula la demanda histórica tanto para la leche de vaca, como para la leche de cabra, manteniendo el supuesto de tener constante las variables tales como: promedio de compra diario de leche, porcentaje de población que demanda leche y que consumiría además leche de cabra. Se tiene:

De la leche de vaca:

- Se averigua según el DANE la cantidad de hogares que pertenecen a los estratos 4,5 y 6 de Bucaramanga y el Área Metropolitana en los años 2006 y 2007, que son: 243.286 y 254.646 hogares, cada uno con un ama de casa a la cabeza.
- Se mantiene constante el consumo diario de leche de vaca demandado de 2,15 lts por día.

- Se mantiene constante el porcentaje de población que demanda leche de vaca, que es del 98%.

Por tanto, la demanda histórica de leche de vaca sería:

Cuadro 13 . Demanda histórica de leche de vaca (lts)

Años	Nº de hogares o amas de casa	Promedio de población que consume leche (98%)	Promedio de litro por día	Demanda total (lts)		
				Por día	Por mes	Por año
2006	243.286	238.420	2.15 lts	512.603	15.378.090	184.537.080
2007	254.646	249.553	2.15 lts	536.539	16.096.169	193.154.022

De la leche de cabra: Se tiene en cuenta los siguientes parámetros:

- Se averigua según el DANE la cantidad de hogares que pertenecen a los estratos 4,5 y 6 de Bucaramanga y el Área Metropolitana en los años 2006 y 2007, que son: 243.286 y 254.646 hogares, cada uno con un ama de casa a la cabeza.
- Se mantiene constante el consumo promedio diario de leche de cabra que se demandaría por día de 2,69 lts por día.
- Se mantiene constante el porcentaje de población que demandaría finalmente la leche de cabra que fue del 68% sobre los 96% que demandarían definitiva y probablemente sí la leche de cabra , que sería de un 65,28% sobre los 98% que consumen leche de cabra. Es decir se tiene: $0,68 \times 0,96 = 0,6528 = 65,28\%$

Por tanto, la demanda histórica de leche de cabra sería:

Cuadro 14. Demanda histórica de leche de cabra (Its)

Años	Nº de hogares o amas de casa	Promedio población que consume leche (98%)	Población que finalmente si consumirá a leche de cabra 65,28%	Promedio de litro por día	Demanda total (Its)		
					Por día	Por mes	Por año
2006	243.286	238.420	155.641	2. 69lts	418.674	12.560.220	150.722.640
2007	254.646	249.553	162.908	2.69 lts	438.223	13.146.676	157.760.107

2.4.4 Proyección de la demanda de leche. La proyección para la demanda de leche de vaca como la leche de cabra, se efectúa por el método de mínimos cuadrados. Así:

Para la leche de vaca:

Cuadro 15. Información básica para proyectar la demanda de leche de vaca

Años	Demanda Y	X	X ²	XY	Y ²
2006	184.537.080	-1	1	-184.537.080	3.405393389X10 ¹⁶
2007	193.154.022	0	0	0	3.730847621X10 ¹⁶
2008	203.229.180	1	1	203.229.180	4.1302996X10 ¹⁶
TOTAL	580.920.282	0	2	18.692.100	1.126645097X10 ¹⁷

Efectuando el cálculo a través de la fórmula de mínimos cuadrados, se tiene:

$$m = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$m = \frac{18.692.100 - \frac{(0)(580.920.282)}{3}}{2 - \frac{(0)^2}{3}} = \frac{18.692.100 - 0}{2} = 9.346.050$$

$$m = \frac{18.692.100}{2} = 9.346.050$$

$$b = \frac{\sum Y - m \sum X}{n}$$

$$b = \frac{580.920.282 - 9.346.050 \times 0}{3} = \frac{580.920.282 - 0}{3}$$

$$b = \frac{580.920.282}{3} = 193.640.094$$

$$Y = mx + b = 9.346.050 X + 193.640.094$$

Pero antes de efectuar la proyección de la demanda, se hace necesario calcular el Índice de Correlación, que permita asegurar que la proyección de la demanda de leche de vaca los datos son confiables, y puede realizarse correctamente. Este índice de correlación debe estar entre 0 y 1, tendiendo a 1.

$$\text{Índice de Correlación} = R = m \frac{S_x}{S_y}$$

$$R = \frac{S_x}{S_y} * m$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{2}{3} - (0)^2}$$

$$S_x = \sqrt{2 / 3}$$

$$S_x = 0,81649658$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{n} - (\bar{Y})^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{1.126645097 \times 10^{17}}{3} - \left(\frac{580.920.282}{3}\right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{3.755483657 \times 10^{16} - 3.7496486 \times 10^{16}}$$

$$S_y = 7.638.754,198$$

$$R = \frac{0,81649658}{7.638.754,198} \times 9.346.050$$

$$R = 0,998987225$$

El índice de correlación tiene a 1, luego puede efectuarse una proyección confiable.

Cuadro 16. Proyección de la demanda de leche de vaca (lts).

Años	Proyección
2008*	9.346.050 (1) + 193.640.094 = 202.986.144
2009	9.346.050 (2) + 193.640.094 = 212.332.194
2010	9.346.050 (3) + 193.640.094 = 221.678.244
2011	9.346.050 (4) + 193.640.094 = 231.024.294
2012	9.346.050 (5) + 193.640.094 = 240.370.344

* año ajustado

Para la leche de cabra pasteurizada:

Cuadro 17. Información básica para la proyectar la demanda de leche de cabra

Años	Demanda Y	X	X ²	XY	Y ²
2006	150.722.640	-1	1	-150.722.640	2.271731421x10 ¹⁶
2007	157.760.107	0	0	0	2.488825136x10 ¹⁶
2008	164.855.160	1	1	164.855.160	2.717722378x10 ¹⁶
TOTAL	473.337.907	0	2	14.132.520	7.478278935x10 ¹⁶

Efectuando el cálculo a través de la fórmula de mínimos cuadrados, se tiene:

$$m = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$m = \frac{14.132.520 - \frac{(0)(473.337.907)}{3}}{2 - \frac{(0)^2}{3}} = \frac{14.132.520 - 0}{2} = 7.066.260$$

$$m = \frac{14.132.520}{2} = 7.066.260$$

$$b = \frac{\sum Y - m \sum X}{n}$$

$$b = \frac{473.337.907 - 7.066.260 \times 0}{3} = \frac{473.337.907 - 0}{3}$$

$$b = \frac{473.337.907}{3} = 157.779.302$$

$$Y = mx + b = 7.066.260 X + 157.779.302$$

Pero antes de efectuar la proyección de la demanda, se hace necesario calcular el Índice de Correlación, que permita asegurar que la proyección de la demanda de leche de vaca los datos son confiados, y puede realizar

correctamente. Este índice de correlación debe estar entre 0 y 1, tendiendo a 1.

$$\text{Índice de Correlación} = R = m \frac{S_x}{S_y}$$

$$R = \frac{S_x}{S_y} * m$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{2}{3} - (0)^2}$$

$$S_x = \sqrt{2 / 3}$$

$$S_x = 0,81649658$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{n} - (\bar{Y})^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{7.478278935 \times 10^{16}}{3} - \left(\frac{473.337.907}{3}\right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{2.492763117 \times 10^{16} - 2.489430824 \times 10^{16}}$$

$$S_y = 5.772.601,259$$

$$R = \frac{0,81649658}{5.772.601,259} \times 7.066.260$$

$$R = 0,999476122$$

El índice de correlación tiene a 1, luego puede efectuarse una proyección confiable.

$$Y = mx + b = 7.066.260 X + 157.779.302$$

Cuadro 18. Proyección de la demanda de leche de cabra (lts)

Años	Proyección
2008*	7.066.260 (1) + 157.779.302 = 164.845.562
2009	7.066.260 (2) + 157.779.302 = 171.911.822
2010	7.066.260 (3) + 157.779.302 = 178.978.082
2011	7.066.260 (4) + 157.779.302 = 186.044.342
2012	7.066.260 (5) + 157.779.302 = 193.110.602

* año ajustado

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Necesidad de Información. Conocer los competidores que existen en el mercado, en cuanto a marca, presentación y precio.

2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia. Al conocer la competencia de la leche de cabra en el mercado, se hace necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

2.5.2.1 Fabricantes de leche de vaca en forma líquida como en polvo que existen en el mercado que sea pasteurizada. A nivel de Bucaramanga y el Área Metropolitana, se cuenta con la presencia de dos fábricas de leche pasteurizada, que son Freskaleche y Lechesan. Existe una sucursal de Colanta, pero ellos no tienen planta procesadora, traen el producto listo de Medellín, para comercializarlo aquí en Bucaramanga.

En cuanto a Freskaleche, ésta se encuentra ubicada en el Km 4. Manzana I, Vía Palenque, Café Madrid; líder en productos lácteos, inició labores en Diciembre del año 1990. Los productos que procesa y comercializa son:

En leche de vaca se tiene:

Leche larga vida: Leche pasteurizada larga vida entera y/o semidescremada; excelente complemento alimenticio; consumo directo individual ó acompañada; utilizada en la elaboración de jugos, postres, dulces, chocolates, cremas, sopas y muchas recetas más. Su presentación es en bolsa 900 ml y display X 6 unidades 900 ml. Vida útil: 45 días; no refrigeración, consumo después de destapado.

Leche 12 días: Leche pasteurizada 12 días entera y/o semidescremada. excelente complemento alimenticio; consumo directo individual ó acompañada; Utilizada en la elaboración de jugos, postres, dulces, chocolates, cremas, sopas y muchas recetas más. Su presentación es en bolsa 900 ml y 1000 ml. Vida útil: 12 días; refrigeración de 4-5° C, consumo después de destapado.

Leche deslactosada: Leche deslactosada, con un descremado parcial de la leche en un 98%, seguido de un proceso de desdoblamiento del 80% de la lactosa de la leche en glucosa y galactosa. Consumo directo individual y/o mezclado con otros alimentos. Puede ser ingerido por todo tipo de consumidores, especialmente aquellos que sufren de intolerancia a la lactosa. Recomendable para mezclas dulces. Este producto es bajo en calorías Presentación: bolsa de 900 ml; refrigeración de 4-5° C, consumo después de destapado.

Leche en polvo: Leche en polvo obtenida por concentración o evaporación y secado de leche higienizada. Forma de consumo diluido o mezclado con

otros alimentos previa rehidratación, para la preparación de leche lida, jugos, sopas, coladas y diversas recetas o para consumo directo. Presentación: Formatos de 900 g, 400 g, 200 g, y display X 8 sachets de 25g. Vida útil: 1 año, temperatura ambiente, consumo después de destapado.

Tetrabrick entera: Leche pasteurizada larga vida entera. __Excelente complemento alimenticio. Consumo directo individual ó acompañada. Utilizada en la elaboración de jugos, postres, dulces, chocolates, cremas, sopas y muchas recetas más. Presentación: Empaque de alta resistencia tetrabrik X 1.000 ml. Vida útil: 1 año, temperatura ambiente, consumo después de destapado.

Tetrabrick descremada: Leche pasteurizada larga vida semidescremada. Excelente complemento alimenticio. Consumo directo individual ó acompañada. Utilizada en la elaboración de jugos, postres, dulces, chocolates, cremas, sopas y muchas recetas más. Presentación: Empaque de alta resistencia tetrabrik X 1.000 ml. Vida útil: 1 año, temperatura ambiente, consumo después de destapado.

Además produce la línea de yogurt, kumis, avenas y glumy, quesos y grasas, bebidas refrescantes (Tampico), postres (arequipe, gelatina, postres, compotas), y la línea industrial (arequipe y mantequilla).

En cuanto a Pasteurizadora Santandereana de Leches Lechesan, ubicada en el Kilómetro 2, vía a Floridablanca, sus productos de leche son:

Leche descremada en bolsa de 900ml.

Leche deslactosada en bolsa de 900 ml.

Leche entera en bolsa de 900 ml.

Leche en bolsa de 900 ml.

Cabe anotar, que además de estas dos empresas, en el mercado se encuentran las siguientes marcas con sus diferentes formas de presentación, ellas son:

Cuadro 19 . Productores de leche de vaca existentes en el mercado

Marca	Presentación	Tamaño (cc)
Colanta	Leche entera	250,500,700,1000 bolsa
	Leche descremada	1000 bolsa
	Leche semidescremada	1000 bolsa
	Leche fortificada	1000 bolsa
	Leche larga vida entera	1000 Caja tetrabrik
	Leche larga vida semidescremada	1000 Caja tetrabrik
	Leche larga vida descremada	1000 Caja tetrabrik
	Leche larga vida delactosada	1000 Caja tetrabrik
	Bolsa larga vida entera	900 cc. bolsa
	Bolsa larga vida descremada	900 cc. bolsa
	Bolsa larga vida deslactosada	900 cc. bolsa
	Fescolanta larga vida	200 cc. bolsa
	Leche en polvo entera	250,200,400,1000 bolsa
	Leche en polvo descremada	400 gr. Bolsa
	Leche en polvo deslactosada	400 gr. Bolsa
Leche en polvo infantil	400 gr. Bolsa	
Alquería	Deslactosada	1000 ml. Bolsa
	Entera 9	900 ml. bolsa
	Descremada	900 ml. bolsa
	Semidescremada	900 ml. bolsa
Alpina	Deslactosada	900 ml. bolsa
Parmalat	Enter	900ml. bolsa
Éxito	Entera	900 ml. bolsa
	Entera en polvo	380 gr. e pauete
El Rodeo	Entera	380g. y 900 cc. paquete
Klim	Entera	380 gr. paquete
Mi Cerkita	Entera	380 y 1000 gr.

Fuente: Supermercados y Autoservicios de la ciudad

Esta información no fue posible cuantificarla numéricamente en cuanto a volumen de venta, porque los dos fabricantes mencionados al igual que los puntos de comercialización (supermercados, autoservicios, almacenes de

cadena, tiendas) consideran que esta información es confidencial, por cuanto fue imposible obtener esta cuantificación.

Los productos que se comercializan que son diferentes a los de las empresas ubicadas en la ciudad como son Freskaleche y Lechesan, llegan a través de intermediarios mayoristas, quien son los que se encargan de su transporte y comercialización en Bucaramanga. Solo Colanta la comercializa directamente a través de una empresa que tienen organizada en Girón. Entre algunas marcas producidas fuera de la ciudad se tienen: El Rodeo, Mi Cerquita, Klim, Alpina, Parmalat, Alquería y Éxito.

Cabe anotar además, que existen vendedores directos de leche de vaca cruda, que es llevada a la puerta de cada consumidor, según contratos previamente establecidos, información que fue imposible cuantificar numéricamente.

2.5.2.2 Actuales apriscos que venden leche de cabra pero cruda, sin pasteurizar. Como se mencionó anteriormente, los apriscos se encuentran agrupados en asociaciones que son: Caprisan, Asocaprip y Asociación Caprina de Barichara, quienes producen y comercializan 8.205 lts de leche de cabra al mes, más 1.641 lts que producen otros capricultores que no se encuentran afiliados a estas asociaciones (aprox. 20% de 8.205 lts); la cual venden al público a un valor de \$4.000 litro. Pero existen otros capricultores ubicados en la región de la Provincia de Málaga y en la vía a Cúcuta, quienes aportan un volumen notorio en la producción de leche, pero no se conocen estadísticas al respecto, puesto que no se encuentran afiliados a ninguna asociación.

Las asociaciones que reúnen los criadores de caprinos tienen como política uniforme entre ellos incrementar cada día más el nivel de cría de caprinos,

con el propósito de comercializar su leche bien sea en forma cruda o para que sea pasteurizada por otra persona. Según las asociaciones, tienen pensado incrementar su nivel de producción anual en más de un 30%, con el propósito de aumentar la producción de leche de cabra.

Pero dado el auge que en la actualidad está teniendo la leche de cabra, los capricultores se han propuesto incrementar sus criaderos, con el fin de explotar la actividad no en un solo propósito como se venía realizando (sólo carne) sino dedicarlo al doble propósito (carne y leche).

2.5.2.3 Productores de leche de cabra pasteurizada. Desde este punto de vista, la oferta es nula no existe en el mercado.

2.5.3 Proyección de la oferta (competencia). Debido a que no existen estudios previos sobre este tema en ninguna entidad estatal o privada de dominio público y dado al cuidadoso manejo que de esta información hacen las empresas que comercializan las clases de leche que existen en el mercado, no es posible realizar la proyección de la oferta.

Sin embargo, teniendo en cuenta el crecimiento de las empresas dedicadas a la transformación de materias primas y al crecimiento poblacional en Bucaramanga, se prevé un crecimiento de la oferta por parte de la nueva empresa pasteurizadora de leche de cabra, como respuesta a las campañas publicitarias que promocionen las bondades del producto.

Se pudo confirmar que la leche de cabra pasteurizada no existe en el mercado, por consiguiente no hay productor alguno de ella, su nivel de oferta es cero.

2.6 RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Con base en la información de la investigación de mercados, se obtuvo una demanda de leche de cabra, más no una oferta de leche de cabra pasteurizada que no existe en el mercado. A nivel de las asociaciones criadoras de caprinos en Santander, se cuenta en la actualidad con un total de 9.750 litros de leche mensuales, más 1.641 litros de capricultores que no están agrupados en dichas asociaciones, en total sería 9.846 litros /mes

Esta situación favorecería la creación de una nueva empresa productora de leche de cabra pasteurizada, la cual sería de excelente calidad y de beneficios para la salud, buscando comercializar el producto con políticas enfocadas a la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, con precios competitivos, innovadora dada las bondades del mismo, para contrarrestar enfermedades digestivas, de alergia, entre otras, generadas por el consumo de leche de vaca.

Se detectó que en el mercado, un 98% de los encuestados consumen leche; además un 96% de ellos aceptan definitiva y probablemente consumir el nuevo producto, con una tendencia de adquisición final del 68% sobre el 9% anterior de aceptación y consumo de la leche de cabra pasteurizada.

El producto utilizará un canal de comercialización más rápido, llegando al consumidor en forma más oportuna, su precio de venta es asequible al demandante, debido a que trae implícito el valor agregado del transporte, precio y entrega oportuna para el comercializador o intermediario y el beneficio nutricional y de salud para el consumidor. Se aprecia en el cuadro siguiente, la existencia de una demanda de leche de cabra, frente a una oferta de producción pasteurizada de cero.

Cuadro 20. Demanda y Oferta de leche de cabra (Litros)

Años	Demanda	Oferta leche pasteurizada
2008	164.845.562	0
2009	171.911.822	0
2010	178.978.082	0
2011	186.044.342	0
2012	193.110.602	0

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Actualmente los canales de comercialización que se utilizan se clasifican dependiendo del producto a comercializar. Se tiene:

En el caso de la leche de vaca que se comercializa sin procesar, es decir en su estado natural, el canal de comercialización es:

Productor ----- Intermediario ----- Consumidor final.

En el caso de la leche de vaca pasteurizada, que se vende en bolsas o tetrapack, el canal de comercialización es:

Productor -----Intermediario (tiendas, supermercados o autoservicios)---
Consumidor final

En el caso de la leche de vaca en polvo que se vende en bolsas selladas, el canal de comercialización es:

Productor -----Intermediario (tiendas, supermercados o autoservicios)---
Consumidor final

En el caso de la leche de cabra, ésta se vende sin procesar, es decir cruda, sin pasteurizar, el canal de comercialización es:

Productor ----- Consumidor final.

Según los anteriores, los canales de comercialización serían en forma resumida los siguientes:

Canal	Recorrido
Directo	Fabricante -----> Consumidor
Corto	Fabricante -----> Detallista -> Consumidor
Largo	Fabricante -----> Mayorista -> Detallista -> Consumidor

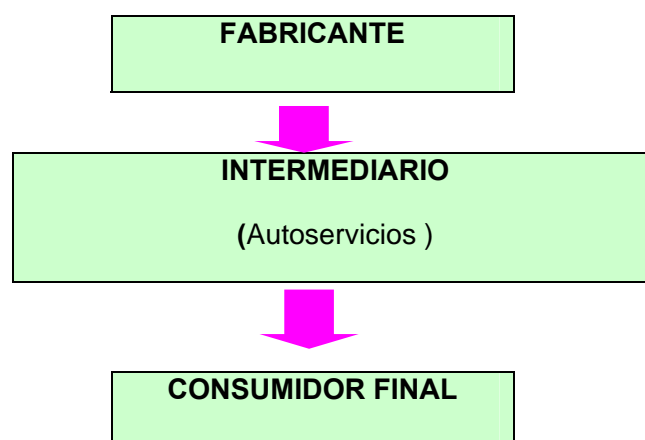
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Hoy en día no se tendría competencia para la comercialización de la leche de cabra pasteurizada, ya que el producto es nuevo para el consumidor lo que hace que el nivel de ventaja sea mayor, pero se tienen que utilizar medios para darlo a conocer, ya que algunos consumidores desconocen las ventajas del mismo. Los productores y comercializadores de leche de vaca tiene años de estar funcionando lo que hace que abarque gran parte del mercado, se entraría a competir por la calidad del producto, y capturar el gusto del cliente, haciendo que éste decida comprar un nuestro producto, y no la leche de vaca.

Los actuales canales de comercialización de los productos competidores existentes en el mercado, tienen las siguientes ventajas:

- Poseen una estructura de comercialización definida.
- Llegan rápido al punto de venta y de éste al consumidor
- Tienen definidos y contratados los medios para la entrega de los productos.
- Poseen suficiente publicidad en los puntos de venta
- Tienen personal encargado del mercadeo del producto, para darlo a conocer al cliente.
- La marca del producto está posicionada en el mercado.

2.7.3 Selección de canales de comercialización. Para tener en cuenta los canales de distribución, se tendrán presentes las características del consumidor, la concentración geográfica, la frecuencia y la conducta de compra, por esto se opta por el canal de los supermercados, autoservicios y tiendas, a los cuales asisten la gran cantidad de amas de casa de todos los estratos sociales. El canal de comercialización a elegir es:

Figura 18. Canal de comercialización del producto



Para la determinación de este canal se optó por el más adecuado y acorde a las exigencias de distribución del producto, presentando una trayectoria corta permitiendo llevar el producto al consumidor final en forma oportuna y rápida, además se busca que los precios de comercialización no sufran alteraciones cuando lo adquiera el consumidor final. El intermediario ganaría dinero, por cuanto se ahorra el costo de transporte, se recibe en forma oportuna y a precios más económicos.

Por medio de este canal se espera:

- Alcanzar los suficientes compradores (consumidores) necesarios.
- Lograr objetivos de ventas.
- Tener una distribución amplia para el consumidor.
- Ofrecer calidad.
- Dar cumplimiento de lo establecido para el consumidor.
- Tener una entrega oportuna del producto al punto de venta y por ende al consumidor final.
- Poseer publicidad en los puntos de venta, acentuado por la presencia de promotora de venta.

Se debe tener en cuenta que inicialmente el producto se comercializará en los autoservicios de más concurrencia de la población bumanguesa y del Área Metropolitana, en un futuro, se extenderá a las tiendas de barrio.

Cabe anotar, que el producto se comercializará en los siguientes puntos de venta, a través de la atención de una impulsadora-comercializadora, quien se encargará de dar a conocer el producto y degustación, para que el visitante del punto de venta, pruebe el producto y lo adquiera:

Zona Cabecera y sus alrededores:

Mercadefam Cabecera, Comfenalco Carrera 27, Cootracolta y Cajasan Puerta del Sol.

Zona Floridablanca:

Mercadefam Cañaveral y La Canasta.

Zona del Centro:

Mercadefam Centro (Carrera 15)

Zona de Girón:

Autoservicio El Oscar

Piedecuesta:

Autoservicio Palogordo

2.8 PRECIO

2.81 Analisis de precios. Según el estudio de mercado, las amas de casa encuestadas y que desean adquirir la leche de cabra pasteurizada, estarían en capacidad de pagar las siguientes opciones de precio: \$4.500 por litro, lo sugiere el 34% de las amas de casa encuestadas; \$5.000 el 37% de ellas y \$5.500 un 29% de amas de casa, con un promedio ponderado de \$4.995, con preferencia de empaque de bolsa de 1.000 cc. ó de un litro.

Además, se tuvieron en cuenta los precios de la competencia (Fabricas de leche de vaca), se mantendran los preciso de las presentaciones a exponer a ventas con el precio de estas, teniendo como objetivo principal los costos de produccion materia prima empaque y comercializacion, la demanda inicial del mismo marcara una importante característica en el precio ya que el

producto en nuevo para el consumidor. Los competidores del mercado sus precios son (Véase Cuadro 21):

Cuadro 21. Precios de la competencia

Marca	Presentación	Tamaño	Precio
Colanta	Descremada	400 gr (polvo)	5.280
	Entera	200 gr (polvo)	2.730
	Entera	1000 ml.	1.700
Freskaleche	Entera	900 gr (polvo)	12.850
	12 días	1000 ml.	1.750
	Ligth	1000 ml.	1.750
	Entera	1000 ml.	1.750
	Deslactosada	1000 ml.	2.000
Klim	Entera	380 gr (polvo)	5.450
El Rodeo	Entera	380 gr (polvo)	5.630
		900 (polvo)	12.530
Colanta	Entera	200 gr. (polvo)	2.730
	Descremada	400 gr. (polvo)	5.280
Mi Cerkita	Entera	380 gr (polvo)	5.230
		1000 gr (polvo)	1.440
Éxito	Entera	380 gr (polvo)	5.350
Alquería	Entera	900 ml.	1.830
	Deslactosada	1000 ml.	2.050
	Descremada	900 ml.	1.930
	Semidescremada	900 ml.	1.830
Alpina	Deslactosada	900 mo.	1.940
Parmalat	Entera	900 ml.	1.650
Éxito	Entera	900 ml.	1.850
Lechesan	Descremada	900 ml.	1.850
	Deslactosada	900 ml.	1.900
	Entera	900 ml.	1.750

Fuente: Supermercados y Autoservicios de la ciudad.

2.8.2 Estrategia de fijacion de precios. En la fijacion de precios se tendrán en cuenta las siguientes características:

- Costo de producción: materia prima y materiales, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (CIF).
- Gastos Administrativos, de Venta, Financieros y Diferidos
- Margen de rentabilidad establecido.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION

2.9.1 Objetivos. La publicidad tiene como objetivos los siguientes:

- Dar a conocer el producto presentando las ventajas nutricionales y de consumo que ofrece para la salud.
- Cultivar la demanda selectiva, anunciando el nuevo producto.
- Aumentar las ventas.
- Evitar la reducción de la demanda del mismo.
- Aumentar las utilidades de la empresa.
- Persuadir al consumidor para que actúe favorablemente frente a la idea.
- Crear lealtad hacia la marca.
- Proporcionar información útil para el consumidor relativa al producto.

2.9.2 Logo

Figura 18. Logo de la empresa



2.9.3 Lema

“LA MEJOR OPCION EN LECHE PARA SU SALUD”

El lema tiene como fin dar a entender que la leche de cabra es la mejor opción para dar un excelente aprovechamiento de la misma, para la salud y no pensar que la leche le va a generar problemas de salud. Volver a

recuperar la imagen de la leche como un suplemento vitamínico para el hombre.

2.9.4 Análisis de medios. Se quiere dar a conocer la empresa y por tal consiguiente su principal producto: leche de cabra pasteurizada, por medios masivos que suelen clasificar en función del canal o canales que emplean para crear y difundir sus contenidos. Los cuales son:

Medios gráficos: prensa diaria, revistas y dominicales

Medios auditivos: radio.

Medios audiovisuales: televisión.

Medio exterior: vallas

Medio *on line*: internet.

Por otra parte, cada medio y cada soporte masivos ofrecería una serie de alternativas de espacio/ tiempo a las que se llama formas publicitarias. El criterio fundamental que las diferencia es el de dimensión/ duración. Éstas son las principales:

Prensa y revistas: anuncio, encarte, solapa, troquelado, corpóreo, muestras, anuncio por palabras, comunicado...

Radio: cuña, espacio patrocinado y microprograma.

Televisión: spot, publrreportaje, patrocinio televisivo, sobreimpresión.

Exterior: vallas, marquesinas, medios de transporte, mobiliario urbano, cabinas...

Internet: *banner, e-mail, web site, intersticial, ciberspot, ventana emergente...*

Las formas publicitarias representan maneras concretas de expresar el mensaje creativo. En este sentido la creatividad debe adaptarse no sólo a las condiciones de espacio/ tiempo contratadas, sino a las características que ofrece cada forma.

2.9.5 Selección de medios. Los medios seleccionados son:

La prensa: dado que es un medio básico masivo de comunicación, se publicará en un diario de buena circulación de la ciudad, como es Nuestro Diario, con una periodicidad de una semana y media, un mes antes de iniciar actividades; posteriormente iniciada actividades la empresa.

La radio: dada la variedad de programas que se emiten en las diferentes emisoras y por ser algunas de estas programaciones dirigidas a la salud, que llegaría a una cantidad de gente que son fieles oyentes, se llevará a cabo un mes antes en la Emisora Radio Reloj, programa de salud transmitido de 10:00 a 10:30 am. y una pauta directa (cuña radial) por RCN radio de 15 segundos, en donde se invitará al oyente a conocer el producto cuando salga al mercado.

Folleto: el folleto a realizar permitirá plasmar informativamente los beneficios de este producto, se destacarán las propiedades nutricionales, características y demás que sean necesarias, estas permiten al lector recordar mejor el producto, dar a conocer el producto que saldrá al mercado, estableciendo su imagen y su presentación.

Objeto publicitario: se diseñará una cabrita, con el logo de la empresa y la identificación del producto.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Se presentarán las siguientes estrategias competitivas:

- **Estrategias comparativas.** Tratan de mostrar las ventajas de la marca frente a la competencia. Esto se puede realizar en el portafolio del producto, donde se describan las características nutricionales y sobre todo para el crecimiento y desarrollo del niño.
- **Estrategias financieras.** Se basan en una política de presencia en la mente de los destinatarios. Se trabajará este aspecto en cuanto al precio del producto vs. los beneficios que se reciben con el nuevo producto, frente al producto de la competencia.
- **Estrategias de posicionamiento.** El objetivo es dar a la marca un lugar en la mente del consumidor, frente a las posiciones de la competencia, a través de asociarle una serie de valores o significaciones positivas o si es posible, apoyándonos en una razón del producto o de la empresa, que tenga valor e importancia para los consumidores. Esto se consigue a través del diseño publicitario en los puntos de venta y a través de la labor realizada por la impulsadora-comercializadora, quien tendrá contacto con los clientes, explicándoles las ventajas del consumo de la leche de cabra pasteurizada.
- **Estrategias de empuje** (push strategy) para motivar los puntos de venta, los distribuidores y la fuerza de ventas de la empresa, a empujar más efectivamente los productos o líneas de productos hacia el consumidor (aumentando márgenes, bonos, mejor servicio, publicidad cooperativa, subsidio para promociones...). Se trata de forzar la venta. Se efectuarán promociones por la venta del producto, donde se le obsequie al consumidor algo adicional por la compra de una determinada cantidad de

leche que compre. O en otro caso, se diseñarán concursos relacionados por el cambio de algunas bolsas desocupadas del producto, por una bolsa de producto regalado.

- **Estrategias de tracción** para estimular al consumidor final a que tire de los productos, a través de una mejor aceptación de la marca, el concepto y el producto. Incitarle a la compra, dándole la prueba del producto en los puntos de venta.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Como se puede ver, la decisión respecto a cuánto debe invertir la empresa en publicidad y promoción masivas no puede ser tomada de forma caprichosa o con base únicamente en criterios contables o financieros (como sucede tan a menudo). La comunicación de marketing (publicidad, promoción de ventas, merchandising, marketing directo, etcétera) es una herramienta que utilizan las empresas para sostener y consolidar sus participaciones de mercado. No es un lujo ni es algo que se puede hacer o no hacer según soplen los vientos financieros de la empresa. La inversión debe ser concebida siempre desde un punto de vista estratégico. Y no debe decidirse al respecto sin antes haber, por lo menos, dado respuesta, al si el producto es aceptado o no por el consumidor. La inversión en comunicación de marketing debe tener siempre objetivos estratégicos precisos; en caso contrario, se convierte en un salto en el vacío.

2.9.7.1 De lanzamiento. El lanzamiento de la publicidad se realizará con un mes de anticipación, se organizará un cóctel, el cual contará con invitados profesionales de la salud, jefes de compra o administradores de supermercados, autoservicios, almacenes de cadena, quienes serán los encargados de realizar la comercialización del producto.

Durante este tiempo se dará a conocer el producto por medios radiales y folletos informativos que serán repartidos en los principales supermercados, almacenes de cadena, tiendas naturistas y al consumidor final. Pero inicialmente se comercializará en autoservicios, con proyección futura a otros puntos de vena.

Después del lanzamiento (un mes), se instalará en los diferentes punto de comercialización, una impulsadora que de a conocer el producto por medio degustativo los fines de semana y días de quincena, fechas en los cuales hay mayor demanda, siendo estos los días que se realizan mercados familiares. Adicional al acompañamiento que realizan los diferentes puntos de comercialización durante sus temporadas de descuentos y promoción.

Véase Cuadro 22. Publicidad de lanzamiento

Cuadro 22. Publicidad de lanzamiento

Cantida d	Concepto	Valor Unitario	Valor total
60	Cuña radial y emisión	9.600	576.000
1	Cóctel de inauguración	1'500.000	1'500.000
1	Aviso luminoso empresarial	500.000	500.000
1	Página web	700.000	700.000
1000	Folletos informativos sobre la empresa, el producto y sus beneficios .	450	450.000
5	Avisos en el periódico Nuestro Diario, en página impar, en blanco y negro, en ¼ de página de 15 cmx3cms	261.000	1.305.000
TOTAL			5.031.000

2.9.7.2 De operación. Durante este tiempo que es el resto de la vida de la empresa, se llevarán a cabo campañas de sostenimiento, con folletos informativos, se establecerá un aviso en las paginas amarillas y señalización

de la empresa con el fin de identificarla (aviso publicitario, que se considera con un gasto de lanzamiento). La publicación en las páginas amarillas, entrará a formar parte de los gastos de venta.

Se contaría con tres mercaderistas o impulsadoras de tiempo completo encargada de surtir y realizar la promoción del producto en las fechas negociadas con el punto de venta. Además se pagará los servicios de un operador de logística, quien se encargaría de ir surtiendo el producto en los puntos de venta determinado, con el propósito de lograr un orden en el sitio asignado para la exhibición del producto. Estos gastos se incluye en los gastos de venta de la empresa.

Participación en las ferias y exposiciones organizadas por Cenfer siendo el lugar de reunión de los diferentes mercados de la región, así mismo se acompañarán los simposios, seminarios y diferentes actividades que se realicen en la ciudad acordes con el tema.

Se diseñará una página web, en la cual se presenta la empresa y se efectúa una descripción del producto. Se establecerá una entrada para registro y almacenamiento de datos de los visitantes, buscando establecer una relación directa con ellos(Se considera como un gasto de lanzamiento).

Diseñar material POP para acompañar la promoción del producto en los puntos de ventas. (Se considera como gastos de ventas).

Diseñar un programa de incentivo para fidelizar al cliente.

Realizar semestralmente con el canal de comercialización una actividad de acercamiento para estrechar relaciones y recordar las cualidades del producto.

Buscar nuevos nichos de mercado aprovechando la codificación que se tenga en el mercado local y penetrar en nuevas ciudades iniciando con departamentos vecinos como Norte de Santander, Boyacá, Antioquia, Cesar.

Cuadro 23 . Publicidad de operación (anual)

Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor total
1000	Material POP	900	900.000
1	Aviso páginas amarillas del directorio telefónico	950.000	950.000
2	Actividades programadas	500.000	1.000.000
TOTAL			2.850.000

2.10 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Los aspectos concluyentes del estudio de mercado, respecto de las dos fuerzas se tiene:

En cuanto a la demanda:

La población encuesta corresponde a las amas de casa de los estratos 4,5 y 6 de Bucaramanga y Área Metropolitana, quienes un 98% de ellas consumen leche. Un 52% sí están satisfechas por su consumo, frente a un 48% que manifiesta inconformismo. Además, un 30% de ellas afirman no tener problemas con la ingesta de la leche, frente a un 70% que sí manifiestan tener problemas digestivos y de alergias, producto del consumo de la leche de vaca.

La leche la demandan para consumo diario. En promedio mensual cada ama de casa compra 64,50 litros, equivalentes a 2,15 litros por día.

De las amas de casa que dijeron consumir leche de vaca, un 95% manifestaron que definitiva y probablemente sí consumirían leche de cabra, representando en un 96%. Pero posteriormente un 68% de este 96% manifestó que finalmente sí consumirían la leche de cabra pasteurizada, en forma diaria, con una cantidad de 2,69 litros por día, bajo la presentación de litro, en bolsa de 12 días, pagando \$4.975 por litro de leche pasteurizada.

La cantidad demanda de leche de vaca por mes es de 16.820.052 litros, equivalente a 201.841.624 litros al año. En cuanto a la leche de cabra pasteurizada, la demanda por mes sería de 13.737.930 litros, equivalente a 164.855.160 litros al año.

En cuanto a la oferta:

A nivel de Bucaramanga y su Área Metropolitana no existe una pasteurizadora de leche de cabra. Sólo existen dos fábricas: Freskaleche y Lechesan a nivel del área de estudio, que procesan la leche de vaca. Sus productos vienen en varias clases y presentaciones, es decir, leche líquida y en polvo, tanto en bolsa como caja tetrabrick.

Además, en el mercado se comercializan otras marcas de leche de vaca pasteurizada y en polvo que provienen de otras zonas geográficas de Colombia, como son: Colanta, Induleche,

Cabe anotar, que a nivel de Bucaramanga también se presenta tanto contrabando como comercio legal de leche traída de Venezuela, que también se comercializa en diferentes puntos de venta en la ciudad.

A nivel de Bucaramanga se vende leche de cabra cruda, proveniente de los apriscos ubicados en el área de influencia, que asciende a un total 8.205 lts por mes, correspondiente a los apriscos que se encuentran agrupados en asociaciones, pero existen apriscos que tiene sus animales produciendo leche, pero no se encuentran afiliados, ascienden a un 20% del total de producción de estas asociaciones, es decir, 1.641 lts, para un total de 9.846 lts al mes. Pero cabe recordar nuevamente que se presenta un volumen de producción de leche hacia la Provincia de Málaga y la vía a Cúcuta, los cuales no están afiliados en asociaciones, por consiguiente no se cuenta con estadísticas de producción de leche.

Presentados los resultados de la demanda y oferta, puede afirmarse que existe una demanda insatisfecha, reflejada por una demanda superior a la oferta, por tanto, el nuevo proyecto entraría a ofrecer un nivel de oferta de 118.152 lts/año de leche de cabra pasteurizada, el cual se irá aumentando cada año, teniendo en cuenta la proyección futura de los capricultores, quienes piensan incrementarla en más de un 30%.

Se considera que es necesario adquirir la producción de leche que actualmente están produciendo los apriscos agrupados en las asociaciones mencionadas anteriormente, con el propósito de asegurarse y apropiarse de este mercado. El nivel de participación del proyecto se estima en un 0.07% sobre el nivel de demanda insatisfecha, equivalente al nivel actual de producción de los apriscos, pero existe un nivel de oferta sobrante, representada en los apriscos de Málaga y vía a Cúcuta.

Cuadro 24. Participación del proyecto (litros)

Años	Participación del proyecto (lts)	
	Por mes	Por año
2008	9.846	118.152
2009	12.308	147.690
2010	15.384	184.613
2011	19.231	230.766
2012	24.038	288.458

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. En el estudio del mercado se detectó una demanda latente de leche de cabra, frente a la carencia de oferentes dedicado a la pasteurización de leche de cabra en la ciudad de Bucaramanga; ante ello, se debe aprovechar esta ausencia, buscando entrar al mercado en forma gradual, conllevando a que el crecimiento de dicho tamaño vaya haciéndose en forma controlada.

Según el estudio de mercados, el nivel de participación inicial del proyecto, se estimó aproximadamente en un 0.07% sobre la demanda insatisfecha, esto para el año 1 (año 2008); para los años siguientes, la proyección del tamaño se aumenta en un 25%, teniendo en cuenta la política de incremento de los capricultores de Santander del 30%. Por consiguiente, el tamaño del proyecto sería, busca aprovechar el nivel de producción que se conoce de la parte actual de oferta, pero con tendencia a incrementar el volumen de producción, teniendo en cuenta que existen apriscos en la Provincia de Málaga y en la vía a Cúcuta que no están afiliados a ninguna asociación, pero que aportan una producción importante en esta actividad. Por consiguiente, el tamaño sería:

Cuadro 25. Tamaño del proyecto (litros y bolsas)

Años	Participación	
	Litros por año	Bolsas (1 lts) por año
1	118.152	118.152
2	147.690	147.690
3	184.613	184.613
4	230.766	230.766
5	288.458	288.458

El tamaño inicial que se adaptará, es ajustado a la realidad posible basado en la demanda del mercado y oferta de producción de leche de cabra, en un sector de la economía que ha sido explotado en forma inapreciable y mínima, debido a la falta de respaldo y garantías del gobierno departamental y nacional.

Se busca desarrollar esta oportunidad a una escala elevada en los aspectos de desplegar un nuevo mercado, procesos, servicio al cliente que conoce los beneficios de este alimento, nuevos consumidores, en la parte comercial, de logística y distribución.

Desarrollar este sector de la industria brindará dinamizar la economía de la región Santandereana y del país. Buscando la asociación de nuevos capricultores especialmente pequeños y medianos, que deseen un mejor nivel de vida, la tecnificación de sus apriscos dependiendo del tamaño y la comercialización de sus productos. Apoyados por CAPRISAN (Asociación Santandereana de Capricultores).

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. Se tiene en cuenta las siguientes variables:

- **Financiamiento.** El proyecto será financiado en un 66% por capital propio y un 34% por crédito bancario, otorgado por una institución en particular, en este caso Caja Social de Ahorros, a un plazo de 5 años, con una tasa de interés del 25,84 % efectivo anual. Por tanto, se considera que este factor no limitará la ejecución del proyecto.

- **Capacidad de producción.** El proyecto tendrá un tamaño o una capacidad de producción suficiente para abastecer el porcentaje de demanda elegido para cubrir, pero cabe anotar, que en una determinado momento

que se demanda más producción de leche de cabra la nueva empresa tendrá disponible para responder a este incremento, puesto que se establecerá un tamaño diseñado, instalado y utilizado, como reserva para estos aumentos de demanda; además, la presencia de la nueva pasteurizadora, lleva implícito el aumento en el volumen de explotación de la actividad caprina, en respuesta a la presencia de un empresa que les comprará la leche.

Inicialmente se cubrirá un 0,07% sobre la demanda insatisfecha, y se tomará el nivel de producción que tienen los asociados a las agremiaciones, más un 20% de capricultores de la zona de San Gil, Piedecuesta, Aratocha, Cepitá y Barichara que no se encuentran afiliados a las asociaciones. Pero cabe recordar que existe una producción que corresponde a la Provincia de Málaga que no están afiliados a las asociaciones mencionadas anteriormente, pero que su nivel de producción es muy importante. A las cuales en un futuro se les debe efectuar un censo para conocer dicha producción.

- **Logística y canales de distribución.** Se buscarán canales de distribución tanto interno como externo de la empresa, con el fin de agilizar el proceso productivo y a su vez el proceso de distribución del producto, a través de los canales de comercialización elegidos. Por cuanto este aspecto no es limitante para el proyecto, los canales serán flexibles para llegar fácilmente al consumidor y la logística definida facilitará este procedimiento.

A nivel de los puntos de comercialización como son los autoservicios y supermercados del área escogidos como son: Cajasan Puerta del Sol, Comfenalco Carrera 27, Mercadefam(3 puntos), La Canasta, Cotracolta, El Oscar y Palogordo, se contratará el servicio de impulsadoras comercializadoras, quienes se encargarán de recibir el producto en el punto de venta y de surtir el lugar asignado por el intermediario para ofrecer y

vender el producto. Además, se encargará de darlo a conocer a los visitantes de dichos puntos de venta.

- **Localización de la empresa.** Se contará con una ubicación locativa acorde a las condiciones legales para este tipo de empresa, según el Plan de Ordenamiento Territorial establecido por el gobierno nacional, con el fin de organizar las ciudades. La empresa tendrá una ubicación cerca tanto al proveedor de la leche de cabra, como al demandante del producto, por consiguiente no se afectará su tamaño de producción.

- **Disponibilidad de insumos de materias primas.** La leche de cabra que se procesará en la nueva empresa, no tendrá dificultad para comprarse, será de fácil adquisición a nivel local, ya que se cuenta con un inventario de aprisco que se comprometerán a suministrar el producto, manteniendo un contrato de ser proveedores constantes, hasta que las condiciones de negociación cambien; esta situación se espera no genere inconvenientes para llevar a cabo la actividad que se emprenda. La proyección de los apriscos es el incrementar su tamaño en un 30%, con tendencia a un 100%, si encuentran quien adquiera la leche de cabra. Cabe anotar que en este proyecto únicamente se tomó la leche de las tres asociaciones, más algunos capricultores ubicados por la misma región de Barichara; se deja en reserva la producción del área de Málaga, Capitanejo, y sus regiones vecinas, al igual que la producción de la vía a Cúcuta, información que no está condensada en las asociaciones de criadores de cabras.

Existen además establecimientos comercializadores en la ciudad, donde se adquirirá otros insumos que se requieran, para lograr un éxito en el proceso de pasteurización de la leche de cabra.

Por tanto, cabe anotar, que los proveedores de la leche de cabra serán las asociaciones: Caprisan, Asocaprip y la Asociación Caprina de Barichara, y

de otros apriscos que existen en el Departamento, pero que no están afiliados a ninguna de estas asociaciones. En este punto no se tiene incluido los apriscos correspondientes a la región de Málaga y Vía a Cúcuta, donde se encuentra producción con proyección futura, que se deja de reserva para el estudio. Entre algunos apriscos que forman parte de estas asociaciones se tienen:

- Aprisco Agro El Porvenir, del programa de emprendedores del SENA, produce leche y todos sus derivados, pie de cría, abono orgánico y accesoria técnica. Servicio a domicilio. Ubicación: Agroecológica El Porvenir: Vereda Cartagena, Municipio Piedecuesta. Kilómetro 12 Vía a Málaga.
- Aprisco Buena Visita: Criador de pie de cría lechero, productor y comercializador de leche y productos lácteos. Servicio a domicilio. Ubicación autopista Floridablanca Piedecuesta entrada al club de tiro.
- Aprisco Cabraalpina: Criador de ganado ovino Pelibuey y Kathadin y caprino Alpino Francés. Venta de Caprinaza. Ubicación finca la Manigua, Vereda Tabacal, Municipio Los Santos- Mesa de Los Santos.
- Aprisco Camerún: Aprisco especializado en pie de cría caprino y ovino, importador de ejemplares y granja demostrativa de forrajes e instalaciones. Ubicación: Finca: Camerún: Vereda el Llanito, Municipio, Piedecuesta.
- Aprisco Chivas Santa Elena: Productor de pie de cría Saanen Puro, comercializa leche yogurt, sabajón, cuajada, queso campesino y caprinaza. Ubicación: Finca La Esperanza, Vereda: Guamo pequeño, Municipio, Piedecuesta.

- Aprisco Rancho Arrecho: Granja fundada hace 25 años con propósito investigativo, produce pie de cría, leche, productos lácteos, caprinaza y se especializa en asesorías técnicas de alto nivel. Ubicación: Finca Rancho Arrecho, Vereda Mirabel, Municipio: Lebrija.

- Aprisco Caprinitos: Criador especializado en pie de cría Alpino Francés y americano seleccionado, raza Boer, comercializador de productos lácteos. Ubicación: Finca El carrizal, Vereda El Pino, Barichara, Santander.

- Aprisco Cabriolas: Criador especializado en raza togenburth, asesor empresarial, productos lácteos. Ubicación Vereda el Uvo, Municipio de Curití

En cuanto a la bolsa de empaque del producto, estas serán fabricadas por Carlixplast ubicado en la ciudad, quien fabricará la bolsa empaque 12 días, con 5 capas, calibre 3,6" micras, peso de 6,9 grs.; las cuales vendrán en lámina o rollo de 1 kilo, con dimensiones de 22,5 cms. de largo y 16 cms. de ancho.

Los equipos para el área de producción como es la máquina minipasteurizadora (completa: incluye estandarización, homogenización, pasteurización y empaque), será adquirida a la empresa Calleri Ind. y Comp. S.R.L., ubicada en Argentina (Garibaldi 546, Rafaela 2300 Pcia de Santa Fé), pero importada por Eguigan de Colombia, ubicada en el Cali.

Los otros equipos como es el analizador de leche , que mide la Grasa, Proteína, Lactosa, Sólidos totales y no grasos y agua adicional que tenga la leche, se adquirirá en Colombia, a través del Importador Hugo Sánchez, ubicado en Bogotá, en la Carrera 101 N° 70-55, quien lo importa de

Venezuela de la empresa Distribuidora Científica Nacional C.A., ubicada en la Av. Principal Las Delicias, Señor El Castaño, Local 228 C, Maracaibo, Estado Aragua, Venezuela.

La báscula, para pesar la leche, se adquirirá en Bucaramanga en: Básculas Prometálicos, ubicado en la carrera 37 N° 52-101.

El tanque de enfriamiento ó silo, para almacenar la leche, será comprado a la empresa Tanques y Accesorios Inoxidables S. A. ubicada en la ciudad de Bogotá

El cuarto frío de conservación, será comprado a Cocindinox Lta, ubicada en la Calle 10 A N° 40-35, Bogotá.

El equipo para realizar la limpieza de los equipos de producción llamado CIP, se adquirirá en la empresa Larkin, ubicada en la Calle 17 A N° 69-22 Bogotá .

Las cantinas se adquirirá en la Cristalería El Salvador, Calle 33 N° 15-13, de la ciudad de Bucaramanga, cada una tiene una capacidad de 40litros, y son marca Imusa.

Los insumos como son la solución alcalina y la ácida, se adquieren en Provinas Provisiones Industriales (Soda cáustica en escamas), ubicado en la Calle 4 N° 11-21 Bucaramanga.

El carro recolector de la leche, se contratará por servicios prestados, el cual debe ser un furgón refrigerado que permita conservar la temperatura de la leche.

Los muebles y enseres y equipos del área administrativa, se adquirirá en la ciudad de Bucaramanga, en empresas como: Multicómputo (Calle 45, carrera

33), Mudiesa Oficol (Calle 35 N° 20-33), Compumuebles (Carrera 33 N° 55-50), Rimax (Avda Quebradaseca N° 17-74) entre otros.

La papelería se adquirirá en Litografía Corona, que se encargará de las formas comerciales y demás formatos contables y de la empresa requeridos.

- **Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte.**

Bucaramanga cuenta con excelentes vías de comunicación, que le permiten gozar de la ubicación estratégica que ella tiene, lo que facilita el proceso de procesamiento de la leche y de comercialización del producto pasteurizado, cuando ya esté listo y abra sus puertas al público. Además, existen vías y medios de transporte en excelentes condiciones que garantizan el ingreso a las instalaciones de la empresa, en forma segura y confiable.

- **Capacidad administrativa.** La nueva actividad que se constituirá como unidad empresarial, estará organizada y manejada con bases administrativas que le facilitarán el proceso de gestión en todas sus áreas; además se contará con una estructura organizacional que serán puestas en práctica por una persona con conocimientos en el área administrativa, financiera y de mercadeo.

- **Mano de obra.** Se requiere para su administración de una persona que tenga experiencia en el manejo de empresas. Además, se contratará los servicios de un contador para que por medio del sistema de contratación de servicios, lleve al día la contabilidad de la empresa; de una secretaria auxiliar contable; una aseo-mensajera medio tiempo; de 2 repartidores locales del producto (se les pagará por contratación), de un jefe de producción, de un operario, un ingeniero de alimentos por honorarios(para el laboratorio), una persona que se encargarán de recoger la leche en los apriscos (los cuales se les cancelará por contratación) y de la labor de tres

impulsadoras mercaderistas, quienes promocionarán el producto en el mercado.

- **Tecnología.** La organización y prestación del servicio, contará con todos los activos requeridos y necesarios para poner en funcionamiento. En el área administrativa de la empresa, se dotará de los equipos, muebles y enseres básicos, para desarrollar actividades laborales; en el área operativa, se requiere de tecnología necesaria, conformada por todo el equipo para que el proceso de pasteurización y empaque del producto se lleve a cabo dentro de los parámetros requeridos para ello.

3.1.3 Capacidad del proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. Esta se define con un nivel de producción si se labora un total de 12 horas, lo cual implicaría la necesidad de contratar personal para laborar un total de jornada de ocho horas y media jornada, que requerirían 2 operarios y un jefe de producción . El nivel de producción sería de 984,6 lts por día, equivalente a 29.538 lts por mes, igual 354.456 lts. por año.

3.1.3.2 Capacidad Instalada. Esta se define como un nivel de producción si se labora un total de 8 horas, es decir, con un total de 2 operarios y un jefe de producción. El nivel de producción sería de 656,4 lts/día, equivalente a 19.692 lts por mes, igual a 236.304 litros por año.. Esta capacidad instalada es el 66,67% de la capacidad diseñada.

3.1.3.3 Capacidad Utilizada . Está representada en un nivel de producción de 4 horas diarias, con un total de 1 operario y un jefe de producción, equivalente a una jornada laboral. El nivel de producción sería de 328 lts/día, equivalente a 9.846 lts/mes, igual a 118.152 lts/ año, que es

equivalente al 50% de la capacidad instalada y el 33% de la capacidad diseñada.

Por consiguiente la capacidad diseñada, instalada y utilizada sería:

Cuadro 26 . Capacidad diseñada, instalada y utilizada (lts)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Diseñada	354.456	354.456	354.456	354.456	354.456
Capacidad instalada	236.304	236.304	236.304	236.304	236.304
% Capac. Instalada/ Cap.diseñada	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%	66,67%
Capacidad utilizada	118.152	147.690	184.613	230.766	288.458
% Capac. Utilizada/ Cap.diseñada	33%	42%	52%	65%	81%

3.1.4 Planeación de la producción. A continuación se presenta una planeación de la producción, teniendo en cuenta la recogida de la materia prima (leche), procesada y la comercialización del producto. Así:

Cuadro 27. Planeación de la producción

Día de la semana	Recogida leche	Proceso de producción	Volumen de producción	Inventario de Materia Prima	Producto para surtir autoservicios	Producto en Inventario
Domingo	R1					
Lunes	R2	Con R1	A			
Martes	R3	Con R2	B		A	
Miércoles	R4	Con R3	C		B	
Jueves	R5	Con R4	D		C	
Viernes	R6	Con R5	E		D	
Sábado	R7	Con R6	F		E	
		Con R7	G			
Domingo	R8					
Lunes	R9	Con R8	H		F	
Martes	R10	Con R9	I		G	
Miércoles	R11	Con R10	J		H	
Jueves	R12	Con R11	K		I	
Viernes	R13	Con R12	L		J	
Sábado	R14	Con R13	M		K	
		Con R14	N			
Domingo	R15					
Lunes	R16	Con R15	Ñ		L	
Martes	R17	Con R16	O		M	
Miércoles	R18	Con R17	P		N	
Jueves	R19	Con R18	Q		Ñ	
Viernes	R20	Con R19	R		O	
Sábado	R21	Con R20	S		P	
		Con R21	T			
Domingo	R22					
Lunes	R23	Con R22	U		Q	
Martes	R24	Con R23	V		R	
Miércoles	R25	Con R24	W		S	
Jueves	R26	Con R25	X		T	
Viernes	R27	Con R26	Y		U	
Sábado	R28	Con R27	Z		V	
		Con R28	A1			
Domingo	R29					
Lunes	R30	Con R29	B1	R30	W	
Fin mes						XYZA1

En el cuadro 27 se aprecia que el proceso de producción de la empresa inicia un lunes , con la recogida de la producción del domingo anterior (R1). Con la recogida del lunes se procesa el martes; con la recogida del martes se procesa el miércoles y así sucesivamente. Se aprecia según el cuadro, que al finalizar el mes de 30 días, quedan en inventario un día de recogida de leche y cuatro días de producto terminado. Se debe realizar una producción doble el día sábado, se produce con la leche que se recogió el viernes y con la que se recoge el mismo sábado, esto con el propósito de poder tener producción para el día lunes y además para tener desocupado el silo y almacenar la leche que se recoge el domingo, que se utilizará para la producción del lunes. Cabe anotar, que el domingo la planta de producción no trabaja. Se realiza la producción con la recogida del día anterior, para poder efectuar la producción del día con confiabilidad y así tener un producto listo para entregar en las horas de la mañana a los autoservicios, puesto que a éstos únicamente se les surte de 6 a 9 am., según políticas de los autoservicios.

Se debe anotar, que el proceso de producción desde el momento en que la leche llega a la planta hasta la refrigeración del producto terminado tiene un tiempo de 171,01min., equivalente a 2,85 horas, para un nivel de 500 litros, pero como en este caso en particular se va a procesar sólo 328 litros, los cuales durarán un tiempo de 1,87 horas, se contratará el personal del área de producción (operario y jefe de producción), para que laboren medio tiempo (24 horas a la semana). A partir del año 6º ya se necesita el tiempo completo. Para efectos de entendimiento del tiempo de producción se tiene:

Año 1º:

De lunes a viernes:	Cantidad: 328 lts.
Proceso de producción :	1,87 horas
Lavada CIP de equipos :	1,00 hora
Aseo instalaciones planta :	0,50 hora
Atención público :	0,32 hora
TOTAL	3,69 Horas/día x 5 días= 18,45 horas

Día sábado		
	Cantidad: 656 lts.	
Proceso de producción :	3,74 horas	
Lavada CIP de equipos :	1,00 hora	
Aseo instalaciones planta :	0,50 hora	
Atención público :	0,32 hora	
TOTAL		5,56 Horas
TOTAL HORAS SEMANA		24,01 Horas

Año 2:

De lunes a viernes:	Cantidad: 410 lts.	
Proceso de producción :	2,33 horas	
Lavada CIP de equipos :	1,00 hora	
Aseo instalaciones planta :	0,50 hora	
Atención público :	0,32 hora	
TOTAL	4,15 Horas/día x 5 días=	20,75 horas
Día sábado	Cantidad: 820 lts.	
Proceso de producción :	4,66 horas	
Lavada CIP de equipos :	1,00 hora	
Aseo instalaciones planta :	0,50 hora	
Atención público :	0,32 hora	
TOTAL		6,48 Horas
TOTAL HORAS SEMANA		27,23 Horas

En el segundo año se deben pagar horas extras de 3,23 horas en la semana, por 4 semanas = 12,92 por operario x 2 operarios= 25,84 horas por mes

Año 3:

De lunes a viernes:	Cantidad: 513 lts.	
Proceso de producción :	2,92 horas	
Lavada CIP de equipos :	1,00 hora	
Aseo instalaciones planta :	0,50 hora	
Atención público :	0,32 hora	
TOTAL	4,74 Horas/día x 5 días=	23,70 horas

Día sábado

Cantidad: 1.026 lts

Proceso de producción : 5,84 horas

Lavada CIP de equipos : 1,00 hora

Aseo instalaciones planta : 0,50 hora

Atención público : 0,32 hora

TOTAL 7,66 Horas

TOTAL HORAS SEMANA 31,36 Horas

En el tercer año se deben pagar horas extras de 7,36 horas en la semana,
por 4 semanas = 29,44 por operario x 2 operarios= 58,88 horas por mes

Año 4:

De lunes a viernes: Cantidad: 641 lts.

Proceso de producción : 3,65 horas

Lavada CIP de equipos : 1,00 hora

Aseo instalaciones planta : 0,50 hora

Atención público : 0,32 hora

TOTAL 5,47 Horas/día x 5 días= 27,35 horas

Día sábado

Cantidad: 820 lts.

Proceso de producción : 7,30 horas

Lavada CIP de equipos : 1,00 hora

Aseo instalaciones planta : 0,50 hora

Atención público : 0,32 hora

TOTAL 9,12 Horas

TOTAL HORAS SEMANA 36,47 Horas

En el cuarto año se deben pagar horas extras de 12,47 horas en la semana,
por 4 semanas = 49,88 por operario x 2 operarios= 99,76 horas por mes

Año 5:

De lunes a viernes: Cantidad: 801 lts.

Proceso de producción : 4,57 horas

Lavada CIP de equipos : 1,00 hora

Aseo instalaciones planta : 0,50 hora

Atención público : 0,32 hora

TOTAL 6,39 Horas/día x 5 días= 31,95 horas

Día sábado		Cantidad: 1.602 lts.
Proceso de producción	:	9,14 horas
Lavada CIP de equipos	:	1,00 hora
Aseo instalaciones planta	:	0,50 hora
Atención público	:	0,32 hora
TOTAL		10,96 Horas
TOTAL HORAS SEMANA		42,91 Horas

En el quinto año se deben pagar horas extras de 18,91 horas en la semana, por 4 semanas = 75,64 por operario x 2 operarios= 151,28 horas por mes

A partir del año 6 se debe iniciar un proceso de producción de 48 horas semanales, es decir, 8 horas diarias. La situación anterior se presentó debido a que el bajo nivel de producción genera una subutilización de los equipos, por consiguiente el personal de producción se debe contratar para laborar medio tiempo, equivalente a 24 horas semanales.

3.2 LOCALIZACION

3.2.1 Macrolocalización. La Comercializadora CAPRILECHE LTDA, estará ubicada en el municipio de Girón.

Figura 19 Macro y Microlocalización



3.2.2 Microlocalización. La selección del sitio para ubicar la nueva empresa, se efectúa por medio del método de asignación de puntos. Para tal efecto, se estima conveniente escoger tres sitios alternativos de ubicación. Son ellos:

Bodega la Esmeralda
Zona Industrial Vía Chimita
Bodega Wonder

3.2.2.1 Selección de factores. Los factores elegidos fueron:

- **Valor del arriendo:** Se hace referencia al precio por canon que se va a pagar por las instalaciones donde se pondrá en marcha el proyecto.
- **Tamaño de la planta física:** comprende el tamaño de las instalaciones donde se ubicará la empresa, en términos de metros cuadrados.
- **Costo de los servicios:** Valor por el consumo que tienen los servicios de agua, luz, teléfono y gas natural, siendo un estrato comercial.
- **Acceso a vías, transporte y parqueo:** adecuada vías para el desplazamiento de vehículos ya sean de proveedores, intermediarios de distribución y visitantes, afluencia de transporte para los colaboradores y poseen áreas de parqueo.
- **Ubicación de la empresa.** Que cumpla con el plan de ordenamiento territorial ya que se manejara planta de producción.
- **Adquisición de insumos:** Contempla el contar con disponibilidad cercana para adquirir los insumos que son utilizados en el proceso de producción.

- **Impacto social:** Hace referencia al entorno económico donde se desarrollara la actividad, si incide positiva o negativamente en el área de ubicación.

3.2.2.2 Ponderación de Factores. Véase Cuadro 28.

Cuadro 28. Ponderación de factores

<i>Ponderación de factores</i>	
Valor del arriendo	16%
Tamaño de la Planta Física	20%
Precios de los servicios públicos	14%
Acceso a vías, transporte y parqueo	10%
Ubicación de la Empresa	12%
Adquisición de los insumos	12%
Impacto social	16%
TOTAL	100%

3.2.2.3 División de los factores en grados y su ponderación . Véase Cuadro 29.

Cuadro 29. División de los factores en grados y su ponderación

Factores y Grados	Puntos	Ponderación
Valor del Arriendo		16%
1. Muy costoso: Mayor a \$5.000.000	0	
2. Costoso: Entre \$3.300.000 y 4.900.000	8	
3. Económico: Menos de \$3.300.000	16	
Tamaño de la Planta Física		20%
1. Malo: área menor de 80 mts cuadrados	0	
2. Regular: área entre 80mts y 109mts cuadrados	10	
3. Bueno: área mayor de 110 mts cuadrados	20	
Precios de los Servicios Públicos		14%
1. Muy costoso: Mayor a \$1.500.000	0	
2. Costoso: Entre \$1.100.000 y 1.500.000	7	
3. Económico: Entre 500.000 y 1.000.000	14	

Acceso a Vías, Transporte y Parqueo		10%
1. Malo: No hay vías adecuadas, transporte y parqueo	0	
2. Regular: Las vías y el parqueo están retiradas de la empresa y el transporte deja lejos a los colaboradores	5	
3. Bueno: Hay vías, transporte, parqueo en óptimas condiciones, cerca de la empresa	10	
Ubicación de la Empresa		12%
1. Malo: Está muy lejos del mercado objetivo	0	
2. Regular: Está lejos del mercado objetivo	6	
3. Bueno: Está cerca del mercado objetivo	12	
Adquisición de los Insumos		12%
1. Malo: Los proveedores están muy lejos de la empresa	0	
2. Regular: Los proveedores están lejos de la empresa	6	
3. Bueno: Los proveedores están cerca de la empresa	12	
Impacto Social		16%
1. Malo: La creación de la empresa es de poco interés	0	
2. Regular: La creación de la empresa es de regular interés	8	
3. Bueno: La creación de la empresa es de gran interés	16	

3.2.2.4 Determinación de la Ubicación. Una vez definidos los factores y puntajes se procede a evaluar las alternativas de ubicación, determinando para ello el grado en que se encuentra representado cada factor dentro de la determinada localización; la suma de los puntajes obtenidos por factor en cada una de las alternativas dará el parámetro de decisión para escoger la mejor ubicación, que será la que alcance el mayor puntaje.

Véase Cuadro 30.

Cuadro 30. Determinación de la ubicación

Factor	<i>Ubicación N° 3 Bodega la Esmeralda(Norte)</i>		<i>Ubicación N° 1 Zona Industrial vía Chimitá</i>		<i>Ubicación N° 2 Bodegas Wonder</i>	
	Grado	Puntaje	Grado	Puntaje	Grado	Puntaje
1	3	16	3	16	2	8
2	2	10	3	20	2	10
3	3	14	3	14	3	14
4	2	5	2	5	3	10
5	2	6	3	12	3	12
6	3	12	3	12	3	12
7	3	16	3	16	3	16
TOTAL	79		95		82	

Resultado obtenido mediante el método de puntos, se determina que la ubicación más aceptable es la zona industrial Km. 3 vía Chimitá, Manzana C.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Producto principal	Leche de cabra
Descripción	Leche Pasteurizada 12 días, larga vida.
Composición	100% leche de cabra
Presentación	1000cc ó 1 litro.
Empaque	Bolsa de polietileno con 5 capas Tamaño: 22,5 cms. de largo x 8,5 cms. de ancho. Calibre: 3,6 " micras Peso: 6,9 grs.
Cualidades	Color blanco, rica en vitaminas, sabor agradable, no contiene alergenos, baja en grasa.
Forma de Uso	Consumo a cualquier hora del día directamente o con preparaciones.
Vida útil	El producto refrigerado, tendrá una durabilidad de 12 días y después de abierto debe consumirse en el menor tiempo posible.
Condición de conservación	Refrigerar entre 2°C a 4°C
Condición de Manipulación	Mantenerse refrigerado
Precauciones	Conservarlo en un lugar refrigerado y cerrado.
Transporte	Se debe colocar en un lugar fresco o refrigerado, su embalaje es en canastas plásticas.
Composición química	Véase Tabla 7
Composición fisicoquímica	Véase Tabla 8
Composición microbiológica	Véase Tabla 9,10 y 11.

La composición de la leche de cabra varía en sus porcentajes de proteína y de materia grasa. Su contenido proteico y en materia grasa son similares a la leche de vaca, la estructura proteica y grasa son diferentes. La leche de cabra posee mayor contenido de ácidos grasos de cadena corta y larga y glóbulos de grasa

de tamaño menor, dando una mejor dispersión y homogeneidad. Además, la leche de cabra posee 13 % más calcio, 25% más vitamina B-6, 47% más vitamina A , 134% más potasio y 350% más niacina que la leche de vaca. También posee un mayor contenido de minerales .

Tabla 7. Composición química de la leche de cabra (% en peso)

Componente mayoritario	Valores
% en peso	
Sólidos totales	13,1-15,9
Materia grasa	4,3 – 6,9
Proteína Total	3,4-3,7
Caseína	2,9
Lactosa	4,3
Cenizas	0,8
100 gramos por litro	
KCal	65-75
Hidrato de Carbono	4.4
Lípidos	4.8
Calcio	120-145.0
Hierro	0.40
Fósforo	110
Agua	890
Materia grasa	40
Lactosa	45
Caseínas	31
Albuminas y globulinas	6
Minerales (sales)	10
Vitamina B2 (mg)	0,15
Vitamina A (mcg)	40
Vitamina D (mcg)	0,06

Fuente: KERVINA, et al. En:GONZÁLEZ YAÑEZ, Marisol. Composición química de la leche de cabra. Disponible en Internet: <URL:<http://www.tattersall.cl/revista/rev178/comercio.htm>.-16k

Respecto de su composición fisicoquímica, reglamentada en el Decreto 616 de Febrero 28 de 2006, Capítulo V. Especificaciones técnicas de la leche, Artículo 18, se tiene : Véase Tabla 8.

Tabla 8. Composición fisicoquímica de la leche de cabra pasteurizada

Parámetro/Unidad	Valores	
Grasa % m/v mínimo	3.0	
Extracto seco total % m/m mínimo	11.30	
S		
Extracto seco desengrasado % m/m mínimo	8.30	
Peroxidasa	Positiva	
Fosfatasa	Negativa	
	Min.	Max.
Densidad 15/15°C g/ml	1.0300	1.0330
Acidez expresado como ácido láctico % m/v	0.13	0.17
Índice °C	-0.530	-0.510
Crioscópico °H	-0.550	-0.530

Fuente: COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de Febrero 28 de 2006. Cap. V, Art. 18. Disponible en Internet: <URL:http://: www.minprotección.gov.co

La pasteurización rápida se ha impuesto por su mayor eficiencia: elimina el 99,5% de los gérmenes y además no modifica sensiblemente las características naturales, en particular, el gusto. Los fines que se persiguen al pasteurizar la leche son: Destruir todos los gérmenes patógenos que pueden encontrarse en la leche y mejorar su conservación.

Respecto de la composición microbiológica, la leche de cabra que se va a comercializar mediante la pasteurización, se debe ajustar no solo a la Reglamentación Técnica establecida por el Ministerio de Protección Social a través de su Decreto 626 de 2006, sino también al Reglamento Técnico Centroamericano, elaborado en asocio con varios países, en el cual se tiene en cuenta que el producto pertenece al Grupo 1. Alimentos: Subgrupo

1.1: leche y productos lácteos, según el origen y la tecnología aplicada en su elaboración. En este grupo se incluye todo tipo de productos lácteos derivados de la leche de cualquier animal que suele ser ordeñado (vaca, oveja, cabra, búfala). En esta categoría, se ubica la leche de cabra pasteurizada, que es un producto simple, que no contiene ningún saborizante, ni contiene frutas, verduras y otro ingrediente no lácteos, es un producto 100% natural.

Según la Reglamentación del Ministerio de Protección Social, la composición microbiológica de la leche de cabra pasteurizada es la siguiente:

Tabla 9. Características microbiológicas de la leche pasteurizada

Indices permisibles	n	m	M	C
Recuento Microorganismos mesófilos ufc/ ml	3	40000	80000	1
Recuento Coliformes ufc/ml	3	Menor de 1	10	1
Recuento Coliformes fecales ufc/mi	3	Menor de 1	-	0

n = número de muestras que se van a examinar

m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M = índice máximo permisible para identificar nivel de calidad aceptable

C = número de muestras permitidas con resulta de entre m y M

Fuente: COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de Febrero 28 de 2006. Cap. V, Art. 19. Disponible en Internet: <URL:http://: www.minprotección.gov.co

Si en un alimento se detecta la presencia de microorganismos no contemplados en la lista indicada a continuación, la autoridad sanitaria podrá considerarlo alimento contaminado siempre y cuando este se clasifique como riesgo tipo A. Véase Tabla 10.

Tabla 10 . Composición microbiológica de la leche de cabra para registro

Parámetro	Categoría*	Tipo de riesgo**	Limite máximo permitido
Escherichia coli	10	A	< 3 NMP/ml
Salmonella spp/25 g	10		Ausencia
Staphylococcus aureus	7		102UFC/ml
Listeria monocytogenes/25 g	10		Ausencia

***Categorías:**

Categoría 1: Sin peligro directo para la salud y cuyo grado de peligrosidad es reducido con la manipulación y el consumo.

Categoría 2: Sin peligro directo para la salud pero cuya peligrosidad no cambia con la manipulación o el consumo.

Categoría 3: Sin peligro directo para la salud pero cuya peligrosidad aumenta con la manipulación o el consumo.

Categoría 4: Peligro para la salud bajo o indirecto y cuyo grado de peligrosidad es reducido con la manipulación y el consumo.

Categoría 5: Peligro para la salud bajo o indirecto y cuya peligrosidad no cambia con la manipulación o el consumo.

Categoría 6: Peligro para la salud bajo o indirecto y cuya peligrosidad aumenta con la manipulación o el consumo.

Categoría 7: Peligro para la salud moderado, directo de difusión limitada y cuyo grado de peligrosidad es reducido con la manipulación y el consumo.

Categoría 8: Peligro para la salud moderado, directo de difusión limitada y cuya peligrosidad no cambia con la manipulación o el consumo.

Categoría 9: Peligro para la salud moderado, directo de difusión limitada y cuya peligrosidad aumenta con la manipulación o el consumo.

Categoría 10: Peligro para la salud moderado, directo de difusión potencialmente extensa y cuyo grado de peligrosidad es reducido con la manipulación y el consumo.

****Riesgos:**

Riesgo tipo A: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una alta probabilidad de causar daño a la salud.

Riesgo tipo B: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una mediana probabilidad de causar daño a la salud.

Riesgo tipo C: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una baja probabilidad de causar daño a la salud.

Fuente: REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. RTCA. 67.04.50:08. Alimentos: Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos en países de América Latina. p. 1-34. Disponible en Internet: <URL:http://www.reglatec.go.cr/descargas/RTCA_criteriosmicrobiologicosSV02-08.pdf -

Tabla 11. Composición microbiológica de la leche de cabra pasteurizada para vigilancia

Parámetro	Plan de muestreo				Límite	
	Tipo de riesgo	clase	N	c	m	M
Escherichia coli	A	2		0	----	< 3 NMP/ml
Salmonella spp/25 g		2		0	---	Ausencia
Listeria monocytogenes/25 g		2		0	---	Ausencia
Staphylococcus aureus		3		2	10 UFC/ml	102UFC/ml

n = número de muestras que se van a examinar

m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M = índice máximo permisible para identificar nivel de calidad aceptable

c = número de muestras permitidas con resulta de entre m y M

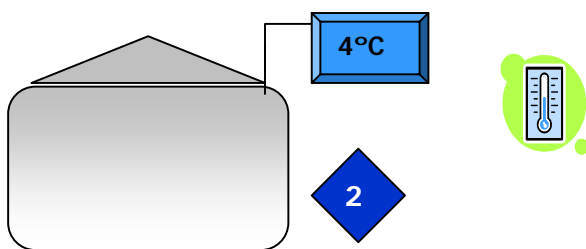
Fuente: REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. RTCA. 67.04.50:08. Alimentos: Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos en países de América Latina. p. 1-34. Disponible en Internet: <URL: <http://www..reglatec.go.cr/descargas /RTCA criteriosmicrobiologicosSV02-08.pdf> -

3.3.2 Descripción técnica del proceso. La descripción del proceso desde el momento en que se recibe el insumo principal (leche de cabra), hasta que termina el proceso de pasteurización con el empaque del producto, es el siguiente:

Recolección de leche. los productores de leche de cabra en sus apriscos, comienzan con el ordeño manual a cabras estabuladas realizado en un establo bajo techo para evitar la contaminación.



Refrigeración. Después de ordeñar la cabra, la leche se pasa a las cantinas de enfriamiento inoxidable, que le permite mantenerse fría y la conserva para evitar la multiplicación de bacterias, mientras la recoge el encargado de ello. El encargado de recoger la leche, realiza el proceso de calidad de la leche y hace el registro.



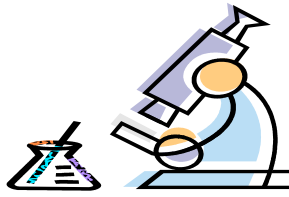
Transporte. Se transporta la leche hasta la planta de proceso.



Recibo de la leche de cabra. Se recibe la leche y se pesa.

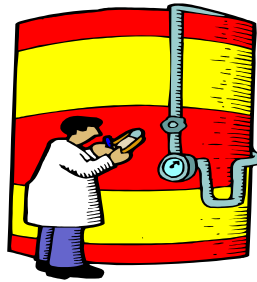


Laboratorio. En todo el proceso la leche es manipulada en aparatos adecuados y en su proceso es evaluada nuevamente en el laboratorio, para controlar y garantizar la calidad del producto.



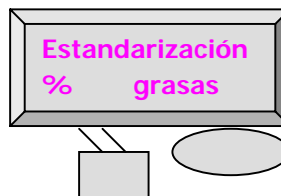
5

Filtración y ensilación de la leche. Se recibe la leche en la planta y se debe filtrar en una malla que tiene el silo, para recolectar los pequeños residuos, se deposita en silos, que son tanques de acero inoxidable isotérmicos que los mantienen a una temperatura entre 4°C y 6°C.



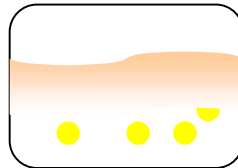
6

Proceso Estandarización. En el que se igualan los componentes de la leche y permite garantizar la cantidad de grasa, proteínas, minerales y vitaminas.

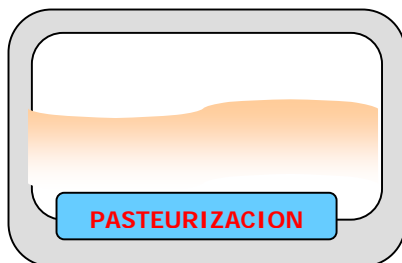


7

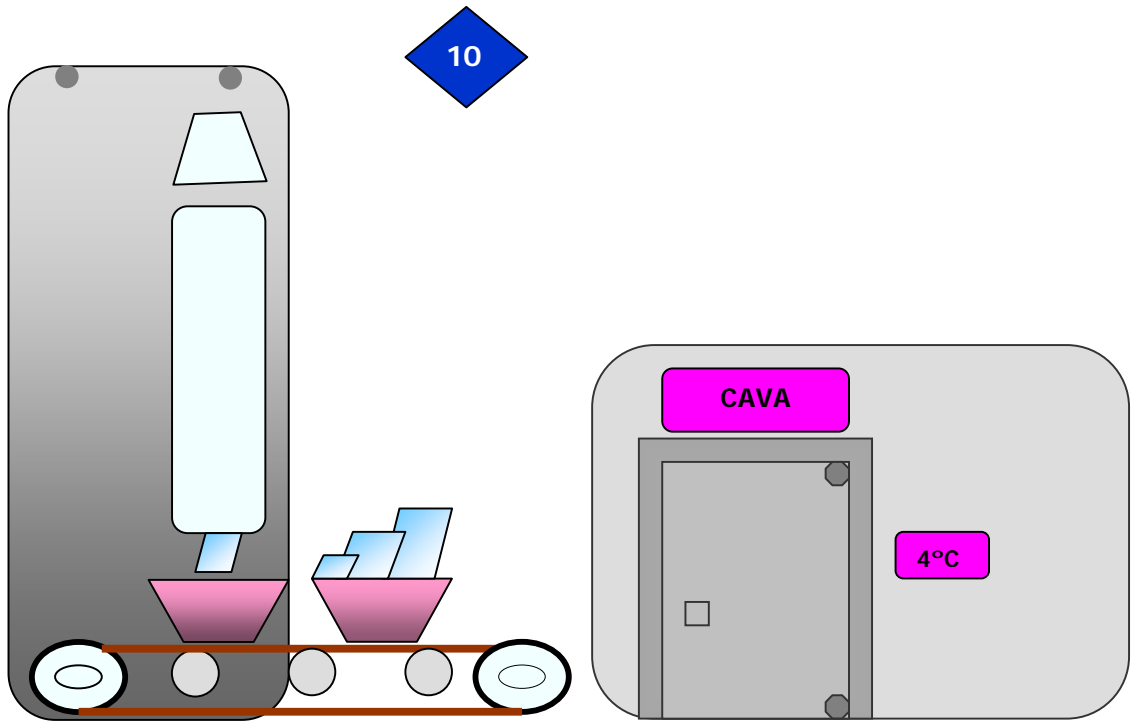
Proceso de Homogenización. La leche es sometida a alta presión para romper los glóbulos de grasas hasta volverlos diminutos, mejorar la textura, no se produce nata y se mejora la digestibilidad. Se realiza a 50° C para evitar la desnaturalización.



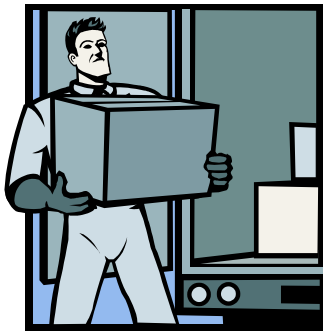
Proceso de Pasteurización. Es un proceso térmico que tiene como objetivo eliminar o disminuir la población de las bacterias patógenas, se realiza a través de un tratamiento con calor en el que se expone la leche a una temperatura de 74°C durante 15 segundos y se enfría automáticamente a una temperatura de 4°C durante 9 segundos.



Empaque y enfriamiento. La leche se empaca en bolsas de polietileno esterilizado que la protegen de la contaminación y de la luz, el polietileno pasa por rayos ultravioleta para esterilizarlo antes del envasado, luego se sella con calor, se coloca en canastas y se envía a la cava, donde se mantiene la leche a 4°C antes de ser distribuida a los diferentes puntos de venta.



Distribución. La leche es transportada en carros de aislamiento térmico a los autoservicios.



Manejo de Desechos: no se presentan en el proceso de producción.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. Véase Figuras 20 y 21.

Producción:

Actividad	Tiempo de producción	
	500 lts	328 lts
1.	15 min.	9,84 min
2.	15 min.	9,84 min
3.	5 min.	3,28 min
4.	5 min.	3,28 min
5.	20 min.	13,12 min
6.	20 min.	13,12 min
7.	20 seg.	20 seg.
8.	20 seg.	20 seg.
9.	24 seg.	24 seg.
10.	60 min.	39,36 min.
11.	30 min.	19,68 min.
Total		112,59 min= 1,876 h.
Lavado CIP		1,00 h.
Aseo instalaciones		0,50 h.
Atención público		0,32 h.
TOTAL TIEMPO POR DÍA		3,69 h.
Por cinco días		18,45 h.
Sábado :		
Producción		3,752 h.
Lavado CIP		1,00 h.
Aseo instalaciones		0,50 h.
Atención público		0,32 h.
Total sábado		5,56 h.
TOTAL SEMANA		24.01 h.

Figura 20 . Proceso de pasteurización de la leche de cabra (500litros)

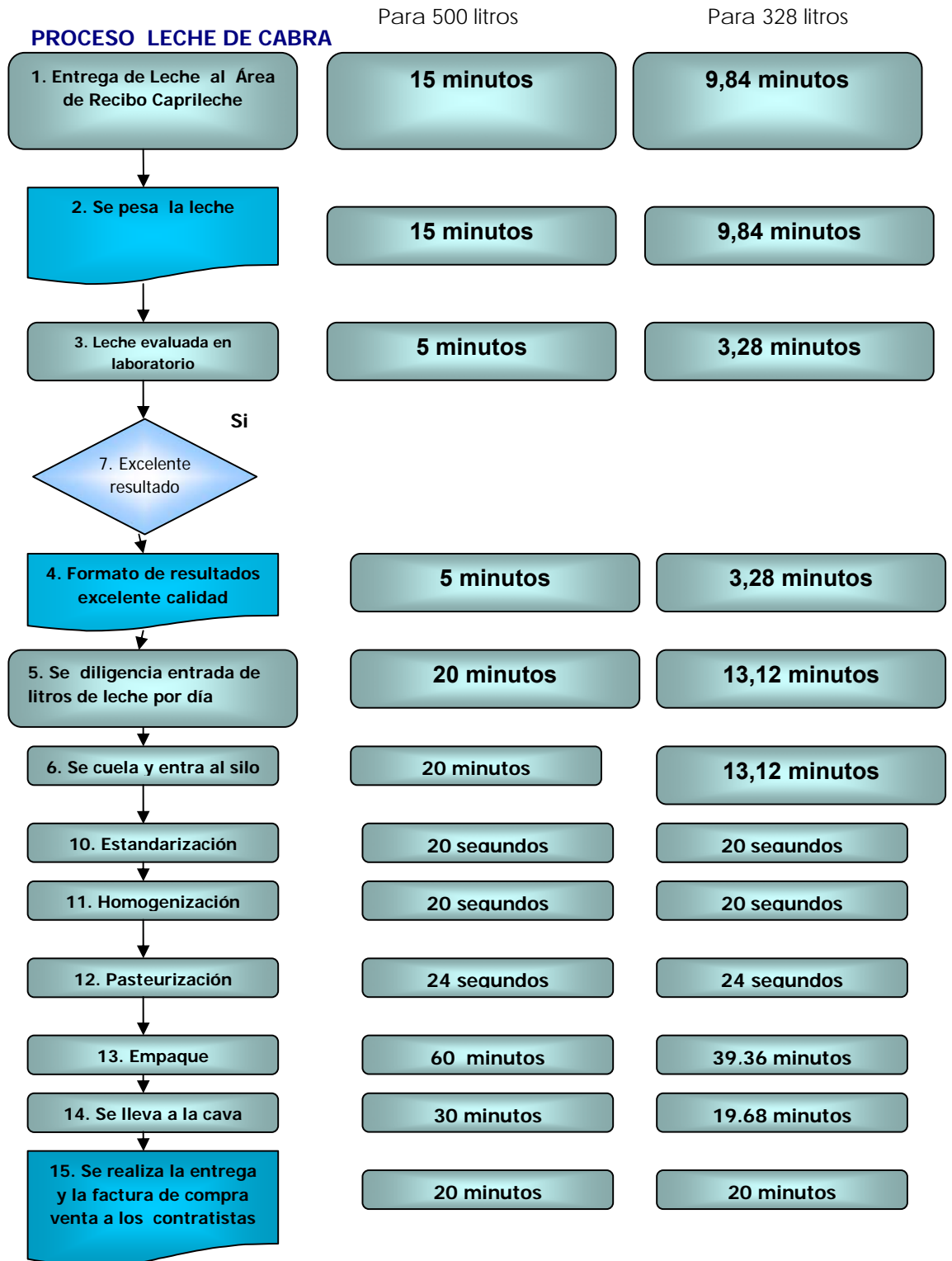
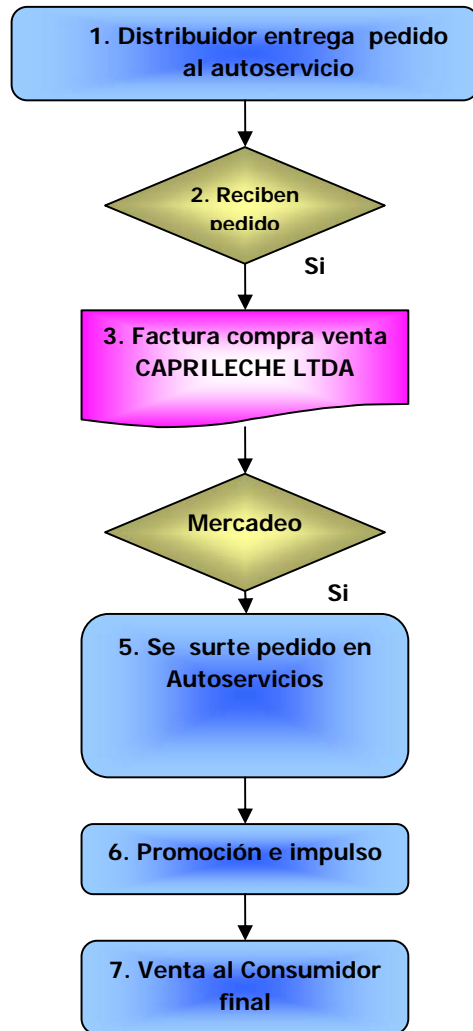


Figura 21 . Procedimiento de distribución y venta del producto



3.3.4 Control de Calidad. De acuerdo con la norma ISO 9001, este es un concepto que es preciso tener en cuenta cuando se piensa trabajar un procesamiento de alimentos, desde cualquier escala. Se entiende como una actividad programada o un sistema completo, con especificaciones escritas y estándares que incluyen revisión de materias primas, inspección de puntos críticos de control de procesos e inspección de producto final.

Cabe anotar, que el control de calidad no solamente depende de la calidad de la leche de cabra, sino también del proceso de mantenimiento y de limpieza de los equipos utilizados para ello.

- **Para el producto:**

Para obtener un producto de calidad, es necesario tener en cuenta el control, a través del denominado Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico- HACCP, el cual se da en los siguientes pasos del procesamiento de pasteurización de la leche:

Cuando se recoge en la finca, a ella en este sitio se le efectúa la prueba de calidad, con el sistema electrónico. Se le practican prueba del alcohol (acidez), cantina por cantina y sedimento por muestreo significativo. PCC1.

Cuando la leche llega a la planta, se pesa y se toma la muestra de laboratorio. Se le verifica: temperatura, acidez cuantitativa, peso específico, grasa, sólidos no grasos por refracción de la leche, adulterantes o preservativos y tiempo de reducción del azul de metileno. PCC2.

Una vez empacada la leche en bolsa, se efectúan pruebas ya del producto empacado, contempladas anteriormente, más exámenes bacteriológicos que comprende el recuento bacteriano en placa y recuento de coliforme y determinación de la fosfatasa y de la peroxidasa después del proceso de pasteurización. PCC3.

Se considera también fundamental la implementación y aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) durante todo el proceso, independientemente del grado de perecibilidad y el bajo riesgo por inocuidad que presenta el producto.

El proceso de pasteurización deberá ser controlado y supervisado, con el fin de llevar al mercado un producto conservando sus componentes nutricionales. Todo esto permite determinar la calidad del producto, en busca de una certificación de las Normas ISO 9000:2000, que son elementos que conforman un sistema de gestión de calidad, cuya aplicación garantiza el control de las actividades administrativas, técnicas y humanas de las organizaciones que inciden en la calidad de productos. Esencialmente, las ISO 9001 e ISO 9002 plantean una serie de requisitos, que este sistema de la calidad debe cumplir. Algunos de estos requisitos se plantean en términos bastante generales como se plantean en los requisitos para un sistema de la calidad, según la ISO 9001 e ISO 9002: "Cláusulas" o "Criterios".

Igualmente se realizan las mismas pruebas físico químicas anteriores pero del producto terminado antes de salir al mercado. PCC7. Y adicionalmente se realizan dos indicadores los cuales son:

- ✓ Coliformes : miden el tratamiento térmico

- ✓ Mesófilos : miden cuanto pueden durar en ele mercado

Para tener un producto de calidad optima.

En el caso de que la leche esté por debajo de los niveles óptimos de calidad es rechazada y devuelta al instante al proveedor ó si maneja los estándares de calidad es recibida y procesada.

Igualmente con el producto terminado se realizan los respectivos exámenes y si esta en los estándares de calidad óptimos se distribuye a los puntos de venta o por el contrario se presentan anomalías en los estándares de calidad se da de baja como avería.

Los parámetros para medir la calidad de la leche son los siguientes:

Tabla 12. Indicadores estándares de la calidad de la leche

Parámetro	Rango	Error Máximo
Grasas	0,01– 20%	± 0,1%
Sólidos no grasos	3% – 15%	± 0,15%
Densidad	1015 – 1040 kg/m ³	± 0,3 kg/m ³
Proteínas	2% – 7%	± 0,15%
Lactosa	0,01% – 6%	± 0,15%
Agua añadida	0% – 70%	± 3%
Temperatura de la muestra	1°C – 40°C	± 1°C
Punto de Congelación	-0,4°C — -0,7°C	± 0,001°C
Sólidos	0,4% – 1,5%	± 0,05%
pH*	0 – 14	± 0,05%
Conductividad	3 – 10 [mS/cm]	± 0,05

Fuente: <http://www.dcnls.com/Productos/Laboratorio/lactoscan.htm>;
http://www.agrilac.com/production_sp/images/Lactoscan%20_sp_012107.htm

Además, se deben tener en cuenta las condiciones y requisitos establecidos por el INVIMA como entidad reguladora y controladora de productos de consumo humano, y otras disposiciones de tipo legal para tal fin:

Decreto 3075 de 1997³⁵. Por la cual se reglamenta la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones respecto del concepto de alimentos, su manipulación, procesamiento, conservación y comercialización. Además, se derogan los Decretos 2333 de 1982, 1801 de 1985 y 2780 de 1991. En este decreto 3075 se contemplan los siguientes aspectos:

Título 1: Disposiciones generales: que contiene la definición de conceptos tales como alimentos, tipos de alimentos, alimentos de mayor riesgo en salud pública.

Título 2: Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos: que condensa reglamentación en indicadores como: edificación e instalaciones: diseño y construcción, abastecimiento de agua, disposición de residuos líquidos, instalaciones sanitarias, áreas de fabricación, pisos, paredes, techo, puertas e iluminación; equipos y utensilios para el procesamiento y manipulación de alimentos; personal que manipula los alimentos; aseguramiento y control de calidad; saneamiento; almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos.

Título 3: Vigilancia y control: que contiene aspectos como el registro sanitario, importaciones, exportaciones, vigilancia sanitaria, revisión del oficio del registro sanitario y medidas sanitarias de seguridad, procedimientos y sanciones.

³⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 de 1997.

Decreto 60 del 18 de enero de 2002³⁶. Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico-HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Este decreto tiene por objeto promover la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.

Los preceptos contenidos en la presente disposición, se aplican a las fábricas de alimentos existentes en el territorio nacional que implementen el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, HACCP, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los productos de consumo humano.

Decreto 1175 de mayo 10 de 2003³⁷. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 3075 de 1997, en sus artículos 65 y 66.

Artículo 65. Expedición del Certificado de inspección sanitaria. Parágrafo: los costos de los análisis de laboratorio que se requieran de los alimentos y productos serán asumidos por el fabricante.

Artículo 66. Documentación para expedir el Certificado de Inspección Sanitaria para Exportación de Productos. La expedición del Certificado de Inspección Sanitaria para la Exportación de Alimentos y Materias Primas, requerirá:

³⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 60 del 18 de enero de 2002

³⁷ DIARIO OFICIAL. AÑO CXXXIX. N. 45185. 12, MAYO, 2003. p. 12

- Copia del Registro Sanitario, para aquellos alimentos que están sujetos a este requisito según este decreto;
- Acta de Inspección de la mercancía, cuando el país importador lo requiera;
- Resultado de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos cuando el país importador lo requiera.

Decreto 612 del 5 de abril de 2000³⁸. Por el cual se reglamenta parcialmente el régimen de registros sanitarios automáticos o inmediatos y se dictan otras” disposiciones.

Decreto 616 de Febrero 28 de 2006³⁹. por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.

• **Para las cantinas:**

- Serán de material sanitario, liso y bien pulido de fácil limpieza y desinfección sin bordes ni esquinas angulosas.
- Deberán tener tapa de ajuste hermético y cuando requieran de empaque, estos deben ser de material aceptado por las autoridades sanitarias..

³⁸ DIARIO OFICIAL. AÑO CXXXV N. 43969. 11 ABRIL, 2000. p. 7

³⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de Febrero 28 de 2006. Disponible en Internet: <URL:http://: www.minprotección.gov.co

- Deberán ser lavadas y desinfectadas en las plantas pasteurizadoras centrales de enfriamiento o industrias.
- Las cantinas que se utilicen para leche con fines industriales deberán ser pintadas de color verde oscuro en el cuello.
- Una vez depositada la leche en las cantinas, estas deben taparse y colocarse en un lugar fresco⁴⁰.

- **En el sitio de expendio al público del producto:**

En forma permanente: En establecimientos dotados de depósitos refrigerados (neveras, cuartos fríos, etc.) que permitan conservar la leche a una temperatura no mayor 10°C.

En expendio donde el tiempo de permanencia de la leche y horario de funcionamiento, permitan garantizar la calidad del producto (ni más de tres (3) horas)⁴¹.

- **Para el mantenimiento y limpieza de los equipos de pasteurización.** Este se hará mediante el sistema de limpieza en el sitio (CIP: Clean in place) que cubre en forma centralizada la maquinaria de producción, su finalidad principal es eliminar sólidos y bacterias de los tanques, recipientes y tubería en la maquinaria. Sin necesidad de realizar obras de desmontajes y ensamblado. Ahorrando dinero, un mejor uso de la planta, reciclando y utilizando la cantidad de agua óptima requerida. Es un sistema automatizado de lavado que mezcla de agua, soluciones alcalinas, soluciones acidas, desinfectantes y detergentes a gran velocidad y restriega la suciedad en los tubos, los intercambiadores de calor, las bombas, las válvulas y demás equipos. Cabe recordar que este sistema es económico,

⁴⁰ *Ibíd.*

⁴¹ *Ibíd.*

porque ahorra el consumo de agua, el cual inicialmente se cree que por el montaje del sistema es alto, es lo contrario, el mayor ahorro se presenta en el consumo de agua, al igual que en el manejo de maquinaria puesto que se ahorra el desmonte de ella para su limpieza.

IP (Clean In Place) es un sistema de limpieza que se basa en la circulación automática en forma turbulenta del líquido limpiador en las concentraciones que corresponda por dentro de las tuberías llegando a las diferentes piezas que posea un equipo sin necesidad de desmontarlo. El proceso se puede controlar automáticamente desde una central CIP, que es el corazón del sistema, y distribuye los líquidos limpiadores para desarrollar las diferentes etapas que se hayan fijado. Se aplica comúnmente en la industria láctea con excelentes resultados.

Para que el lavado CIP sea efectivo tener en cuenta:

- ✓ La maquinaria debe estar disponible para ser lavada en el mismo momento.
- ✓ Debe aplicarse una combinación de soluciones ácidas y alcalinas que permita remover todos los diferentes tipos de residuos presentes y que sea compatible con la superficie de la maquinaria.
- ✓ Los resultados del lavado CIP se verifican mediante un cultivo de bacterias coniformes (indicador del tratamiento térmico), el nivel máximo permisible es una bacteria por cm^2 del cultivo.
- ✓ Las muestras suelen ser tomadas del agua de enjuague final del primer producto hecho después del lavado.

El proceso del lavado CIP dura aproximadamente una hora y se efectúa después de terminado el proceso productivo del día.

Los beneficios económicos del proceso CIP se traduce en :

- ✓ El nivel de limpieza e higiene se mejora notoriamente
- ✓ El consumo y el costo del agua, detergentes y desinfectantes se reducen significativamente (en más de un 60%).
- ✓ Se reducen las pérdidas por descomposición bacteriológica.
- ✓ Ahorro considerable en el tiempo de la mano de obra para el lavado y una reducción del tiempo improductivo de la planta.
- ✓ Se incrementa la productividad de la plata.

Para desarrollar el sistema CIP en la pasteurización, se requiere:

- ✓ Cada vez que se termina un proceso de producción se debe realizar el proceso de limpieza a la máquina de producción y al área de la misma.
- ✓ Este proceso de limpieza a la maquinaria teniendo en cuenta que tiene una capacidad de producción entre 300 a 500 litros por hora, tiene una duración de limpieza por 1 hora.
- ✓ Enjuagar con agua caliente durante 8 minutos.
- ✓ Hacer circular una solución alcalina (soda Cáustica) a 75°C durante 20 minutos.
- ✓ Enjuagar la solución alcalina con agua durante 10 minutos.
- ✓ Hacer circular una solución ácida (ácido peracético, para el control bacteriano) a 70°C durante 15 minutos.

- ✓ Enfriar gradualmente con agua fría durante 8 minutos⁴².

3.3.5 Recursos. Los recursos necesarios para el desarrollo de la empresa, son: el humano, el físico y los insumos, para conocer los costos que se realizaran en el desarrollo de la empresa.

3.3.5.1 Recurso Humano. El talento humano es el pilar de las bases de la empresa dándole la importancia que requiere y brindándole un desarrollo integral y bienestar continuo. Manteniéndolo motivado, comprometido y satisfecho con la gestión que realiza y el desarrollo personal que puede alcanzar dentro de la organización. Se necesita la siguiente mano de obra directa:

Jefe de Producción	1	(Medio tiempo)
Operarios de producción	1	(Medio tiempo)
Recolector	1	(por contrato)
Químico	1	(por honorarios)

Mano de obra indirecta:

Gerente	1	Tiempo completo
Secretaria Auxiliar Contable	1	Tiempo completo
Mercaderista promotora	3	Tiempo completo
Mensajero-oficios varios	1	Medio tiempo
Operario de distribución	2	(por contrato)
Asesor contable	1	(por honorarios)

⁴²Instalación de un sistema CIP(Cleaning in place). Available from Internet: <URL:http://:www.drh.go.cr/buenas%20practias/Fichas/Industrial/4%20CIP.pdf -

3.3.5.2 Recurso Físico. Se tiene la siguiente descripción de las necesidades:

- **En el área administrativa**

Cuadro 31 . Muebles y enseres

Descripción	Cantidad
Escritorios	3
Sillas giratorias	2
Sillas auxiliares	6
Archivador	2
Papeleras	4
Mesa computador	1

Cuadro 32. Equipos de oficina

Descripción	Cantidad
Computador completo con programas e impresora	1
Fax	1
Aparatos telefónicos	3
Líneas telefónicas	2
Celulares	2
Calculadoras	2

- **En el área de producción**

Véase Cuadros 33-35 y Figuras 21 a 27.

Cuadro 33. Equipos para el proceso productivo

Equipo	Descripción	Cantidad
<p>Equipo de pasteurización. (Véase Figura 22)</p>	<p>Es una maquinaria que efectúa los cuatro procesos: estandarización homogeneización, pasteurización y empaque. Este equipo se alimenta con energía eléctrica monofásica de 220V, su consumo máximo es de 7Kw, aunque se estabiliza en 4 Kw. cuando trabajo en régimen. Para el procesamiento de 300 y 500 Lts, de Leche cruda por hora para la elaboración de leche fluida pasteurizada, homogeneizada, estandarizada y su envasado automático en bolsa plástica para líquidos. Las bolsas son hechas de plástico polietileno. La bolsa puede ser esterilizada con rayos violeta con tapa termosellada.</p> <p>Características de la pasteurizadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Energía monofásica de 200 V * Contenido en bastidor construido con hierro forjado y tratado superficialmente mediante galvanizado en caliente. * Exteriormente está recubierto con placas de acero inoxidable pulido. * Bomba sanitaria impulsora que hace circular la leche. * Generador eléctrico con protección catódica incorporado. *Otra electro bomba BOSIO 300/500 centrífuga de acero inoxidable. *Posee elementos de seguridad tanto eléctricos como térmicos y llaves de cortes y señales acústicas de alarma automáticas. ✓ Tablero incorporado, contiene los instrumentos de control automático de Temperaturas, lecturas digitales y los comandos generales de accionamiento. *Limpieza por lavado CIP(Limpieza en sitio) *Contiene termógrafo(registrador de temperatura) *Un año de garantía <p>Características de empacadora selladora</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ No requiere compresor ✓ Contiene su propia bomba ✓ Alimentación directa ✓ 300 a 500 bolsas por hora ✓ Bolsa de 200 a 1000 ml ✓ Permite codificación <p>Esterilización con rayo violeta</p>	<p>1</p>
<p>Báscula electrónica (Véase Figura 23)</p>	<p>De plataforma. Modelo FE-65C</p> <p>Especificaciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura en acero al carbón ✓ Plataforma con cubierta en acero inoxidable ✓ Pintura electroestática ✓ Máxima capacidad 300 Kg. ✓ Mínima división 60x60 cms. 	<p>1</p>

Equipo	Descripción	Cantidad
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Columna tubular ✓ Indicador Progan 1.500 ✓ Celda Sigle Point ambientalmente protegida IP 65 ✓ Funciones de cero, tara, acumulador. <p>Características Indicador Pro 1500C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solo peso básico ✓ Función de contador de piezas ✓ Puerto serial habilitado para display remoto ✓ RS-232C para PC o impresora (opcional) ✓ Funciones de ceo, tara, acumulador. <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo: Pro-1500 C ✓ Máxima capacidad: configurable ✓ Mínima división : Configurable ✓ Graduaciones externas: 15.000 máx. ✓ Display : 6 dígitos (LCD) ✓ Temperatura de operación: 0° a 40°C ✓ Ajuste de cero y SPAN ✓ Dimensiones: 25x17x17 m. ✓ Voltaje de alimentación: 110 VAC \pm 10% <p>Batería recargable: 6V/4AH7</p>	
<p>Analizador de leche (Véase Figura 24)</p>	<p>Lactoscan 90 LCD (analizador de leche)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grasa, Proteína, Lactosa, Sólidos totales y no grasos y agua adicional. Este analizador de leche económico, sencillo, con gran exactitud, velocidad y portabilidad esta basado en tecnología ultrasonido es muy fácil de usar para las plantas lecheras y realiza análisis completos del producto, como: las medidas de grasa, sólidos totales, proteínas y lactosa son mediciones directas y las mediciones de agua Densidad, PH y alcohol indirectas indirectas. También Permite realizar análisis de presencia en la intervención antibiótica. <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo: LACTOSCAN 90 LCD ✓ Pruebas por hora: 40 ✓ Limpieza: Manual ✓ Operación sencilla (Exacto, rápido, sencillo de manejar y económico) ✓ Consumo de energía: Bajo ✓ Un año de garantía <p>Especificaciones:</p> <p>Condición ambiental: Temperatura de la leche 5°C hasta 40°C</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía eléctrica: Monofásica 220V/110V ✓ Consumo: 30W max ✓ Tamaño: 100*223*216 mm ✓ Peso: máximo 3.5 Kg. ✓ Acabado en acero inoxidable 	<p>1</p>

Equipo	Descripción	Cantidad
Cuarto frío de conservación (Véase Figura 25)	<p>Para almacenar el producto ya terminado. Equipo debidamente contramarcado.</p> <p>Dimensiones: 2.20 Metros de frente; 2.20 Metros de fondo y 2.30 Metros de altura</p> <p>Capacidad: Ofrece equipo con capacidad interior Ocho punto cuarenta (11.40) metros cúbicos</p> <p>Tipo: Cámara modular desarmable, con sistema de ensamble en cada unión para ajuste hermético</p> <p>Aislamiento: Ofrece paredes aisladas con ciento cincuenta (100) milímetros de espesor en poliuretano de alta densidad</p> <p>Construcción: El exterior con lámina de acero inoxidable calibre 20, tipo 304, interiormente con lámina en acero inoxidable cal. 18</p> <p>Puerta: Isotérmicas aisladas e impermeabilizadas, exterior e interior en lámina de acero inoxidable calibre 20, tipo 304, herrajes en bronce cromados para trabajo pesado, con dispositivo para abrir por dentro y por fuera y candado en la parte exterior (incluido). Cortina plástica traslapada para evitar la pérdida de temperatura cuando ésta este abierta.</p> <p>Piso: Poliuretano de alta densidad inyectado a 100 milímetros y recubierto con lámina en acero inoxidable calibre 18 interior y exterior, con estibas plásticas que cubran la totalidad del piso, las cuales deben ser presentadas</p> <p>Por módulos desarmables</p> <p>Equipo de refrigeración: Unidad condensadora de mínimo 2 HP, semi hermética marca COPELAND para gas ecológico, Trifásica a 220 V, 60 ciclos, condensador fabricado en tubería de cobre con aleteado en aluminio, tanque recibidor de liquido, separador de aceite, eliminador de vibración, control de aceite, mirilla - visor, control de alta y baja presión, motor, ventilador, rejilla protectora y base de ensamble.</p> <p>Evaporador: Lleva un (1) evaporador acorde con la capacidad de la Unidad que garantice la temperatura de conservación, tipo baja silueta, con serpentín fabricado en tubería de cobre y laminillas de irradiación en aluminio, dotado con dos motores de 34 vatios c/u, aspás y rejillas protectoras con sistema para descongelación automática por medio de resistencias, válvula de expansión de 1.5 toneladas de refrigeración</p> <p>mueble en aluminio embozado, con base, soporte bandeja de drenaje y caja de interconexión eléctrica.</p>	1

Equipo	Descripción	Cantidad
	<p>Accesorios: Estantería a lo largo de un lado con ancho de 40 cmts. Fabricada en lámina de acero inoxidable calibre 20, con refuerzos estructurales del mismo material compuesto por 4 entrepaños. Tasajeras fabricada en tubería reforzada de acero inoxidable de 50.8 mm con soportes al piso y 6 ganchos para colgar carnes, fabricados en varilla de acero inoxidable de 12.5 mm. Con refuerzos y soportes necesarios para la instalación de la unidad condensadora. Con luz interior tipo marino de origen Americano, recubierta con malla o carcasa en acero inoxidable</p> <p>Instalación: Deben incluir todos los accesorios requeridos para su instalación y puesta en funcionamiento desde el sitio determinado hasta cinco 5 metros de distancia a los puntos de conexión: eléctricos y sanitarios.</p> <p>Tablero electrónico: Tablero eléctrico de fuerza y mando para el control automático del sistema frigorífico: Breaker totalizador tipo industrial , protección del sistema por pérdida de fase, contactores termo magnéticos, con relés bimetálicos de protección, lámparas de señalización, Switch de maniobra, control temporizador para la descongelación automáticas, montado dentro de panel metálico de acero inoxidable calibre 22, con su respectivo plano eléctrico adherido a la puerta mediante papel de protección tipo contac transparente ó similar.</p> <p>Temperatura de conservación: Rango de cero (0°) a cuatro (5°) grados centígrados, con termómetro de carátula para verificar la temperatura interior.</p>	
Equipos para CIP (Véase Figura 26)	<p>Equipos de almacenamiento De monitoreo y de distribución de líquidos de limpieza. Lo anterior incluye bombas, tanques, controlador electrónico, boquillas y tuberías. Así: Bomba de alta presión (100 – 150 psi). Tuberías de un diámetro entre 1.5" y 2.0" por metro Tanque metálico esmaltado de 200 litros Una boquilla de alta presión (no giratoria) Válvulas (2) Codos Controladores automáticos</p>	1

Equipo	Descripción	Cantidad
Silo (Véase Figura 27)	<p>Tanques de acero inoxidable de 500 lts para almacenar en la empresa la leche antes de empezar el proceso.</p> <p>Dimensiones: longitud 885 ml, ancho 555 ml, altura 450 ml.</p> <p>Cuerpo interno: lamina de acero inoxidable calibre 14 tipo 304</p> <p>Acabado externo: lámina de acero inoxidable calibre 18 tipo 304 pulido 150</p> <p>Camisa refrigerada y evaporador: construida en lamina de acero inoxidable calibre 14, diseñada para trabajos con refrigerante freon 22, con sistema de expansión directa mediante válvula de expansión termo regulable con ecualización externa</p> <p>Aislamiento: con espuma rígida de poliuretano de 2" de espesor inyectada en el sitio</p> <p>Agitador: tipo vertical, ubicado en la parte superior del tanque, construido en eje de acero inoxidable, diámetro ¾ con aletas de laminas de acero calibre 12, propulsado por medio de motor, reductor monofasico acoplado de ½ HP/ 220, 2 fases/40 RPM de salida</p> <p>Conexión de salida: tipo triclamp, con válvula tipo mariposa de acero inoxidable 316, de diámetro 1 ½ " diseño sanitario 3 A</p> <p>Tapas: Dos unidades removibles, ecualizables con dispositivos de sujeción que permite mantenerlas abiertas cuando sea necesario, con conexión de entrada diámetro 8"</p> <p>Patas: Cuatro unidades construidas en tuberías en acero inoxidable diámetro 3 con tornillos de nivelación</p> <p>Sistema de refrigeración: Unidad condensadora completa, diseñada para trabajar con refrigerante 22 que incluye: *Compresor tipo hermético de 1.5 HP/220/1fase/60HZ, con válvulas de succión diámetro 5/8 y válvulas de descarga diámetro 3/8 *Base metálica para albergar la unidad condensadora completa *Condensador de tubo y aletas para aire forzado con ventilador de 12" *Botella de liquido con válvulas de entrada y salida *Eliminador de vibración en la línea de gas caliente. *Línea de liquido desde el compresor hasta el tanque en tubería de cobre flexible diámetro 3/8 *Línea de succión desde el tanque hasta el compresor en tubería de cobre flexible diámetro 5/8. *Válvula solenoide diámetro 3/8 en la línea de</p>	1

Equipo	Descripción	Cantidad
	liquido. *Filtro secador diámetro 3/8 en la línea de liquido indicador de liquido diámetro 3/8 *Válvula de expansión con orificio 0.3 *Control termostático de - 10 + 50 grados centígrados *Cinta proam para aislamiento El tablero eléctrico incluye: *Caja metálica 30x30x15cm *Contactor electromagnético con bobina a 220 voltios *Capacitor de arranque *Capacitor de marcha *Swiche de codillo de 3 posiciones *Protector electrónico de fase con rango de 190 o 230 voltios *Regleta de empalme para 12 contactos *Cable encauchetado 3x12 *Relay de empalme para compresor Otros elementos: *Termo pozo con termómetro de 0-50 grados centígrados de diámetro 3" *Filtro en maya de acero inoxidable con perforaciones de 1 ml ubicado a la entrada de la leche. *Regla medidora ubicada en el centro del tanque calibrada cada 1.8 litros, diseñada bajo norma A.P.I	
Equipo de laboratorio auxiliar (Véase Figura 28)	Comprende: Microscopio, mesa en acero inoxidable de 2 x 1 con ruedas en teflón, 1 Ph metro, un acidímetro, un termómetro, un lactodensímetro, 1 hidrómetro, 2 pipetas de 9 ML, 2 pipetas de 1 ML, 2 pipetas de 5 ML, un vaso precipitado 3-4050, 1 peróxido 0,3% 500 ML., 1 Hidróxido de sodio, reactivos.	1
Extintores (Véase Figura 29)	Extintor ABC Multipropósito. Extintores multipropósito para el control de incendios clase ABC. Con capacidad de 10, 20 y 30 Libras. Esta clase de extintores se usa para apagar todo tipo de incendios.	4

Cuadro 34. Otros activos

Descripción	Cantidad
Canastas para cuando el producto esté terminado se traslade a los puntos de venta.	15
Cantinas para recolectar la leche, Marca Imusa, de 40 litros.	17
Canastas para trasladar el producto a la cava	6
Botiquín: Botiquín de Primeros Auxilios para 50 personas. Contiene los elementos necesarios para realizar una atención de Emergencia en el lugar del accidente. Su diseño permite su adhesión a pared para mejor acceso.	1

Cuadro 35. Utensilios manuales

Descripción	Cantidad
Batas	4
Uniformes (camisa y pantalón: Juegos)	4
Guantes industriales	4 pares
Gorros	4
Botas antideslizantes	4 pares
Impermeables	4

Figura 22. Equipo de pasteurización



Fuente: CALLERI Ind. y Com. S.R.L., Garibaldi 546. Rafaela(2300) Pcia de Santa Fe, Argentina, Importada por: Equipan Ltda., ubicada en Cali.

Figura 23 . Báscula Portátil Electrónica



Fuente: Básculas Prometálicos. Carrera 37 N° 52-101. Bucaramanga

Figura 24 . Analizador de leche



Fuente: Distribuidora Científica Nacional C.A. Av. Principal Las Delicias, Señor El Castaño. Local 228C Maracaibo, Edo. Aragua Venezuela. Importada por: Héctor Sánchez Importador, Bogotá.

Figura 25 . Cuarto frío



Fuente: Cocindinox Ltda, ubicada en la Calle 10 A N° 40-35, Bogotá.

Figura 26 . Equipo para CIP para limpieza



Fuente: Larkin, Calle 17 A N° 69-22 Bogotá

Figura 27. Silo para conservación de leche



Fuente: Tanques y Accesorios Inoxidables S.A. Bogotá

Figura 28. Equipo auxiliar de laboratorio



Microscopio



Mesa de acero de 2x1



Acidómetro



Termómetro



Lactodensímetro



Pipetas



Reactivos



Vaso precipitado

Fuente: PROVEO LTDA. Venta y servicio técnico equipos de laboratorio. Bucaramanga.

Figura 29. Extintores para incendios



Fuente: Americana de Protección Industrial E.U. (Bucaramanga).

3.3.5.3 Recurso de insumo. Los principales insumos requeridos para obtener un producto de excelente calidad son:

Leche de cabra

Bolsa de empaque

3.3.6 Estudio de Proveedores. Teniendo en cuenta que la única materia prima 100% natural de la empresa es la leche de cabra se cuenta con los siguientes proveedores:

Para la leche de cabra, se recibirá leche de todos los apriscos agrupados en las Asociaciones Caprisan, Asocaprip y Asociación Caprina de Barichara, adicionado de la producción de otros apriscos que no pertenecen a estas asociaciones. Entre algunos apriscos asociados se tienen: Caprinitos, Sena, Buenavista, Caprialpina, Camerún, Santa Elena, La Fé, Alejos, Cabritos y Caprinitos.

La producción por cada apriscos no fue posible obtener, puesto que se considera información confidencial de las asociaciones. Pero éstas suministraron los siguientes datos:

Asociación de Capricultores de Piedecuesta (ASOCAPRIP)	:	30 afiliados:	2.670 Lts/mes
Capricultores de Santander (CAPRISAN)	:	11 afiliados:	2.000 Lts/mes
Asociación de Capricultores de Barichara	:	30 afiliados:	3.535 Lts/mes
Otros capricultores de Barichara que no Pertenecen a ninguna asociación	:	15	: 1.641 Lts/mes
TOTAL			9.846 Lts/mes

Para el empaque, Carlixplast Ltda., es líder en el mercado en la producción, elaboración y comercialización de bolsas de polietileno, ubicado en la Calle 33 N° 11-83, suministrara las bolsas para el empaque de la leche de cabra, a un calibre de 3,6" micras, en las siguientes dimensiones: alto 22,5 cms., y ancho 16 cms. calibre y con peso de 6,9 grs.

Litografía Corona, se encargará de las formas comerciales (facturas de compra y venta, notas de devoluciones, entre otras) y de lo correspondiente a la papelería que necesite la empresa.

Para los activos fijos, que la empresa necesita se adquirirán, así: los activos del área de producción serán comprado a empresas como son: Calleri Ind y Comple S.R.L. (Argentina) importados por Hugo Sánchez Importador ubicado en Bogotá; Distribuidora Científica Nacional C.A. (Venezuela), importado por Hugo Sánchez Importador ubicado en Bogotá; Básculas Prometálicos (Bucaramanga); Tanques y Accesorios Inoxidables S.A. (Bogotá); Cocindinox Ltda.(Bogotá) y Larkin Ltda., ubicada en Bogotá; Americana de Protección Industrial E.U. (Bucaramanga).

Los muebles y enseres y equipos de oficina se comprarán a Multicómputo (Calle 45, carrera 33), Mudiesa Oficol (Calle 35 N° 20-33), Compumuebles (Carrera 33 N° 55-50), Rimax (Avda Quebradaseca N° 17-74) entre otros.

Los insumos para la limpieza de equipos, se adquirirán en Provinas Provisiones Industriales (Soda cáustica en escamas), ubicado en la Calle 4 N° 11-21 Bucaramanga.

Los otros utensilios para la producción, se adquieren en distribuidoras de productos plásticos e industriales ubicadas en Bucaramanga.

3.3.7 Distribución de la Planta. La bodega donde se ubicará la empresa, tendrá una dimensión de 15 mts de frente por 20 metros de fondo, para un total de 300 mts². Distribuidos así:

Área de Gerencia	:	4 x 4 mts =	16 mts ²
Entrada de leche	:	2,5 x 8 mts=	20 mts ²
Área de recepción leche	:	4 x 3 mts=	12 mts ²
Área de pesada leche	:	6,5 x 2 mts=	13 mts ²
Laboratorio	:	6,5 x 1,5 mts=	9,75 mts ²
Área de colada y ensilada	:	6,5x3,5 mts=	22,75 mts ²
Área de producción	:	9,0x15 mts=	135 mts ²
Área de almacenamiento	:	6,5 x 2mts=	13 mts ²
Área de atención al cliente	:	4 x 4 mts=	16 mts ²
Oficina Secretaria y Contador	:	4 x 4 mts=	16 mts ²
Patio (incluido baños y vestíeres	:	1,9 x 15 mts=	28,5 mts ²
Pasillo	:	2x14mts=	28 mts ²
TOTAL			330 mts ²

Véase Figura 30.

Figura 30 . Distribución locativa



3.3.8 Logística de Distribución. La logística de distribución comprende cinco aspectos importantes a tener en cuenta: almacenamiento del producto, procesamiento de pedidos, distribución física y manejo de inventarios.

Almacenamiento y bodega. Se contará con un área asignada para el almacenamiento tanto de la materia prima, como del producto terminado, mientras se efectúa el proceso y la venta de la leche pasteurizada. Se contará con un tanque especial (silo), donde se almacena la leche una vez es recogida en los diferentes puntos de recolección (fincas) y en la planta cuando se recibe, esperando entrar en proceso de revisión en el laboratorio, para continuar con el proceso de pasteurización. También se tendrá el cuarto frío donde se almacenará el producto terminado, listo para salir al proceso de distribución.

Procesamiento de los pedidos. Los pedidos se procesarán eficientemente, se recibirán en dos formas: por solicitud del cliente a la empresa, quien se comunicará con la secretaría y ésta le dará la información requerida por el sobre el producto; o por parte de la impulsadora comercializadora, quien cuando visite los puntos de venta (autoservicios) recibe el pedido del eje de compra de dicho lugar. Recibido el pedido, se realiza el trámite interno para procesar la remisión, desde su contabilización, hasta la entrega directa al cliente, haciéndose firmar los documentos que se consideren necesarios. El procesamiento interno influye en la entrega del pedido oportunamente. Se establecerán canales de agilicen el trámite interno para que los clientes reciban el producto a tiempo y en forma oportuna.

Distribución física. La asignación de espacios para la creación y organización de departamentos en la empresa, genera una eficiencia en el proceso productivo, que a su vez repercutirá en la entrega oportuna de los pedidos. Se espera que la distribución física asignada en este proyecto,

permita la obtención de un producto a tiempo, que llegue en forma rápida a los clientes. A su vez, esta logística en la distribución locativa, permitirá el desempeño y la facilidad de realización de las actividades entre los miembros de la organización.

Manejo de inventarios. Se dará un manejo de inventario que permita el suministro constante de los pedidos. Se planearán los inventarios de tal modo que los demandantes del producto no tengan demora en el recibo del producto. La entrega oportuna del producto, está generando a favor de éste un valor agregado tanto para el demandante, como para el productor.

Distribución del producto. Se haría uso de los siguientes canales:

Zona Cabecera y sus alrededores:

Mercadefam Cabecera, Comfenalco Carrera 27, Cootracolta y Cajasan Puerta del Sol.

Zona Floridablanca:

Mercadefam Cañaveral y La Canasta.

Zona del Centro:

Mercadefam Centro

Zona de Girón :

El Oscar

Piedecuesta:

Palogordo (Piedecuesta)

Cabe anotar, que cuando el producto llega los principales puntos de distribución grandes, será ubicada en el sitio por la persona encargada de su distribución para posteriormente ser ofrecida por la impulsadora-promocionista, quien se encargará de darla a conocer a los visitantes a dichos puntos de comercialización.

En la ciudad de Bucaramanga y los más importantes de la zona metropolitana, que cuentan con intención de compra y con capacidad para realizar la compra, según manifestación obtenida en el estudio de mercados.

Ante la competencia fuerte y consolidada en el mercado, la empresa afrontará esta situación resaltando a los consumidores los beneficios del producto vs otras leches (vaca y soya) con degustación y folletos en Autoservicios, con participación en eventos de alta afluencia de público, brindando un excelente servicio al cliente y constante publicidad radial y escrita durante el primer año de gestión.

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

Efectuado el estudio técnico, se puede concluir la viabilidad desde este aspecto por:

- La empresa estará dotada de equipos tanto en su área de producción como administrativa, que contribuirán a realizar un proceso eficiente, capaz de responder a la capacidad del proyecto y a la demanda del mercado .
- Se contará con una ubicación estratégica, obedeciendo a la reglamentación del POT, con el propósito de no generar problemas de contaminación y de afectar el desempeño de actividades que estén

alrededor de la empresa. Además, Bucaramanga cuenta con excelente medios de comunicación y transporte, permitiendo que el producto sea asequible a la población interesada en el producto a obtener

- Existirá un suministro constante del insumo principal como es la leche de cabra, quienes poseen buenos especímenes para la producción lechera, quienes garantizarán el suministro del principal insumo para el proceso.
- El recurso humano es esencial para el desempeño del proyecto, se contará mano de obra calificada, capaz de desempeñar las actividades que le sean asignadas en el proceso .
- En lo que respecta a la estructura física de las instalaciones donde se organizará la empresa, no tendrá inconvenientes, debido a que se efectuará una distribución locativa, asignando las diferentes dependencias con el propósito de tener una organización departamental de las diversas actividades de la unidad empresarial.
- Con la distribución de planta, se busca una maximización del espacio, con el propósito de optimizar y agilizar las actividades que se realicen, haciendo que la distribución de espacios y la asignación de ellos, permitan una circulación y un tránsito cómodo tanto de las personas, como de los implementos que sean necesarios manipular en dichas áreas.

Además, cabe anotar, que la asignación de espacio para cada área de funcionamiento, busca el desempeño de actividades en lugares dotados y con condiciones mínimas necesarias y requeridas, para que las personas se sientan cómodas y se cumplan así los requisitos de confort para la realización de la labor asignada.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El estudio administrativo comprende el tipo de empresa que se espera crear, actividad económica, número de socios y punto de vista jurídico. Se tendrán en cuenta los principales requisitos de constitución ante Cámara de Comercio de Bucaramanga. Se desarrollara y plasmara lo referente a la cultura organizacional, como: la misión, visión, objetivos y políticas relacionadas con el personal, compras, ventas sistemas de comunicación, funciones y responsabilidades de los cargos del ente económico.

4.1 FORMA DE CONSTITUCION

4.1.1 Tipo de sociedad. El Código de Comercio brinda diferentes opciones la realizar la conformación de empresa. La sociedad se constituirá mediante escritura pública, el tipo de empresa será Sociedad Limitada, por solo tener dos socios, esto cumple con los parámetros de Ley.

La sociedad deberá llevar la sigla Ltda., a la palabra Limitada, en caso de no cumplir esta regla, los socios son responsables solidaria e ilimitadamente frente a terceros.

4.1.2 Tiempo de duración. La duración pactada para la presente escritura es de 5 años renovables, el capital está dividido en cuotas o partes iguales de igual valor, la disolución puede presentarse por:

- Incremento de número de socios más de 25 personas.
- Pérdida que reduzca el capital al 50%.

4.1.3 Razón social. La razón social se definió con el nombre de Comercializadora CAPRILECHE LTDA.

4.1.4 Proceso de constitución legal. Con el fin de cumplir con las normas vigentes sobre micro empresas y general sobre industria y comercio establecidos en Colombia, se debe seguir los diferentes procedimientos:

- Registrarse como persona jurídica: Para el efecto se deberá:
 - Elaborar la escritura de constitución de la sociedad de la notaría.
 - Pagar el registro correspondiente al 5x1000 del capital social de la empresa.
 - Adquirir el formulario para la sociedad y establecimiento.

- Efectuar las siguientes diligencias en la cámara de comercio:
 - Estudio del nombre.
 - Registro de la sociedad.
 - Inscripción del establecimiento comercial.
 - Registro de la escritura pública.
 - Solicitar los certificados de existencia y representación legal.

- Solicitar el NIT ante la DIAN a través del diligenciamiento del formulario para el RUT.
- Solicitar autorización para numeración de facturas frente a la DIAN.
- Se solicitar el Registro de Industria y Comercio.
- Tramitar registro ante el INVIMA.
- Tramitar en bomberos el certificado de seguridad social.
- Tramitar la licencia de sanidad ante el Ministerio de Salud.
- Tramitar a la Alcaldía la licencia de funcionamiento.

- Inscribirse como responsable del IVA.
- Inscripción como patronos para la afiliación de los trabajadores al régimen de salud, pensión, riesgos y cajas de compensación.

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

4.2.1 Misión. La empresa CAPRILECHE LTDA, tiene como misión la comercialización de leche de cabra en bolsa, buscando la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes. Asegurándose de un desarrollo sostenible y protegiendo el aprovechamiento que brinda el sector caprino en armonía con el medio ambiente; manteniendo un desarrollo integral del recurso humano y un mejoramiento continuo de los procesos, orientado a un permanente incremento de rentabilidad.

4.2.2 Visión. Para el año 2013 CAPRILECHE desea posicionarse como la empresa líder en la elaboración y comercialización de leche de cabra a nivel nacional, como la fuente láctea más saludable para la nutrición humana; brindando a los clientes internos y externos una satisfacción a sus nuevas necesidades, caracterizada por potencializar su capital humano e innovando procesos que serán el pilar en la competitividad, base para desarrollar y penetrar en el mercado, manteniendo una rentabilidad acorde con la inversión y el gastos.

El respeto, el trabajo en equipo, la responsabilidad, el compromiso y el desarrollo personal, es la conducta que debe dirigir el equipo de la empresa, alcanzando un negocio rentable y dinamizando la economía para el crecimiento del país.

4.2.3 Objetivos. Se tienen como objetivos los siguientes:

- Elaborar y comercializar leche de cabra en bolsa a los principales autoservicios del Área Metropolitana (Mercadefam Cabecera, Cañaveral y Centro, Comfenalco Carrera 27, Cotracolta, Cajasan Puerta del Sol, La Canasta, El Oscar y Palogordo) .
- Mantener una excelente relación comercial y personal con los jefes de compras y jefes de mercadeo de los diferentes canales de distribución.
- Atender oportunamente los requerimientos y satisfacer las necesidades de los clientes y del consumidor final.
- Realizar la colocación y rotación generando estrategias para la promoción de la compra y consumo de leche de cabra.
- Ejecutar capacitación de ventas y del producto a los colaboradores.
- Generar empleo, contribuyendo a mejorar el nivel de vida de los colaboradores de la empresa.

4.2.4 Políticas. Se clasificarán así:

4.2.4.1 De personal. establecer un ambiente favorable, participativo y de relaciones personales con los empleados. Comprende las siguientes etapas:

- **Reclutamiento.** Lo realiza la empresa, buscando como intermediario el centro de la información para el empleo del SENA. El formato de reclutamiento del personal debe contener:
 - Nombre de la empresa
 - Cargo
 - Sueldo

- Requisitos del sitio de trabajo
- Disponibilidad
- Clase de hoja de vida a presentar: esta debe contener como mínimo la siguiente información: datos personales, estudios realizados, experiencia y referencias.

- **Selección.** Este paso es muy importante ya que de aquí depende la productividad, satisfacción e integridad en el grupo de trabajo y de la empresa. Se analizará cada cargo con sus necesidades actuales y expectativas futuras, determinando la carga de trabajo y así contratar un número razonable de colaboradores.

- **Contratación.** El tipo de contrato es a término indefinido, dentro del cual se pactará un periodo de prueba de 2 meses.

- **Salario.** El personal devengará un salario, que en ningún caso sea inferior del salario mínimo legal vigente (SMLV) pagado quincenalmente, más auxilio de transporte en caso de que el empleado no exceda a los dos (SMLV). Además las prestaciones sociales a que tuviera lugar.

- **Dotación.** Se suministrará tres veces al año según contiene la ley a los empleados que devenguen menos de dos salarios mínimos legales vigentes (SMLV).

4.2.4.2 De Compras. Se propone:

- La materia prima será de alta calidad, a precios asequibles y justos para cada parte, se adquirirá de los apriscos de los municipios de Lebrija, Girón, La Mesa de Santos, Piedecuesta, Los Curos, entre otro. Para desarrollar el sector caprino de la región.

- La forma de pago a los capricultores será a crédito con un plazo a 45 días.
- Mantener una revisión mensual de los gastos presupuestados vs los gastos realizados, ya que se tiene una programación para no sobrepasar dichas cifras.

4.2.4.3 De Ventas. Se resumen en:

- Las ventas a los autoservicios de cadena y supermercados, serán a crédito con un plazo a 30 días.

A los repartidores del producto se les contratará pagándoseles solamente \$35.000 por día, los demás costos que se generen por la distribución del producto, serán cubiertos por el contratista.

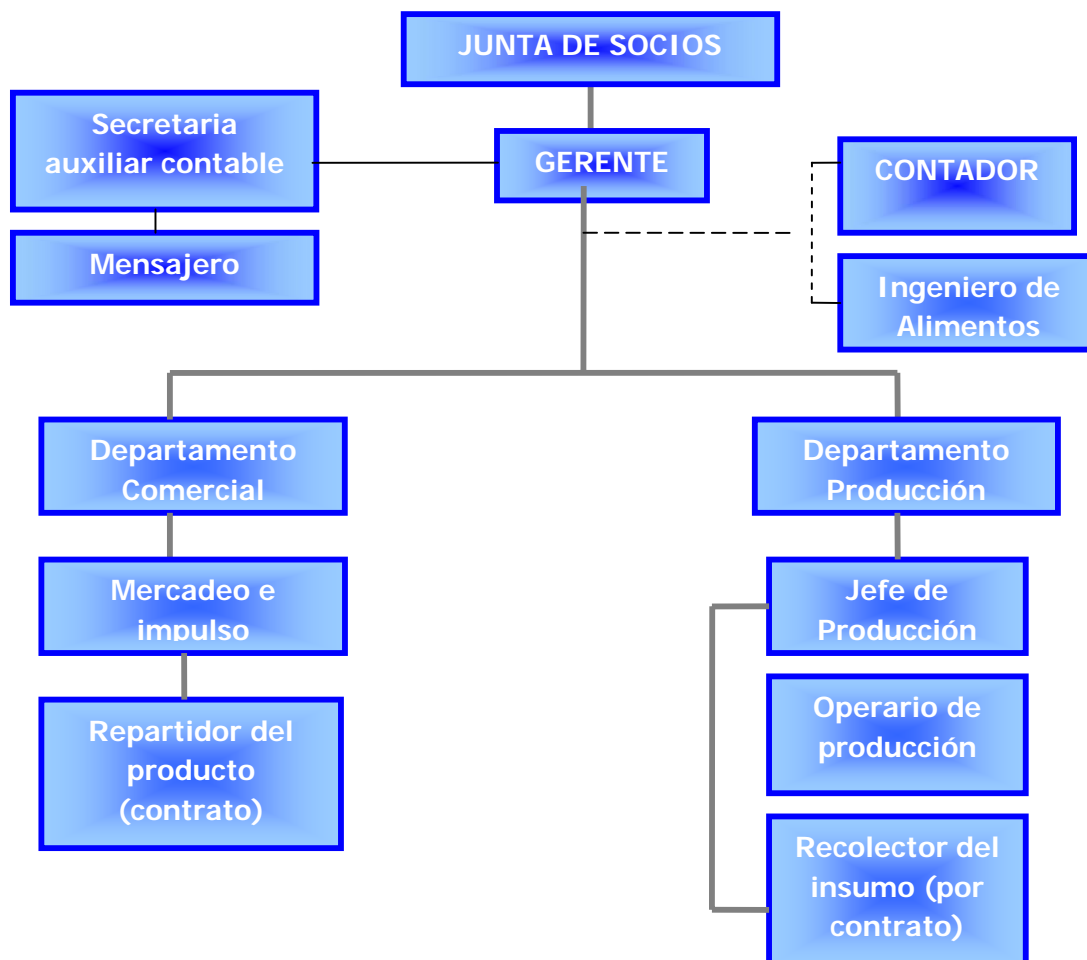
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa a nivel organizacional contará con personal calificado para desempeñar los diferentes cargos.

Cada funcionario deberá cumplir con los perfiles diseñados y tendrá con responsabilidad el manual de funciones asignado según su cargo.

4.3.1 Organigrama. Véase Figura 31.

Figura 31 . Organigrama CAPRILECHE LTDA



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. A continuación se presenta el Manual de Funciones y la descripción de cargos a desempeñar en Caprileche Ltda.

GERENTE CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Gerente	CODIGO : CA01	FECHA :06/05/08
DIVISION: Administrativa	DEPARTAMENTO: Gerencia	
SECCION : Oficina	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Junta de Socios	
SUPERVISA A: Contador, Área Comercial, de Producción y Administrativa-Financiera	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Planificar, organizar, dirigir y controlar las políticas de la Empresa, en búsqueda del cumplimiento de los objetivos.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Representar legalmente a la empresa. - Apertura de clientes. - Aprobación de solicitudes de compra. - Selección y capacitación del personal. - Direccionamiento estratégico, supervisar los planes de desarrollo, y a los colaboradores de las diferentes áreas. - Planear y ejecutar programas y proyectos enfocados al mejoramiento de la calidad de los diferentes procesos (producción y comercialización). - Responder por la liquidez, rentabilidad y sostenimiento de la empresa. - Aprovechar las oportunidades del mercado y las debilidades de la competencia. - Control diario de las ventas, las coberturas y los recaudos. - Mantener excelentes relaciones con los jefes de compra y sección de los autoservicios 		
Perfil del cargo: Profesional en Gestión Empresarial o carreras a fines, con capacidad para analizar y proponer planes de desarrollo alternativo en el área comercial, de mercadeo, producción y servicio al cliente. Debe ser líder, creativo, comprometido, competitivo, honesta y con principios éticos y morales.		

CARGO GERENTE ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO GERENTE	CODIGO CA01	FECHA 06/05/2008
	DIVISION ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO GERENCIA	
	SECCION OFICINA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO JUNTA DE SOCIOS	
	SUPERVISA A: AREA DE VENTAS, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LOGISTICA	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
	EDUCACION: Profesionales en Gestión o carreras a fines, con experiencia en mercadeo.		
HABILIDADES	EXPERIENCIA: Mínimo dos (2) años.		
	EDAD: De 30 a 45 años		
	HABILIDAD ORAL: Fluidez verbal para manejar cualquier situación con los clientes en los diferentes canales de distribución. Facilidad de expresión para liderar, persuadir y lograr muy buena empatía con los clientes internos y externos.		
	HABILIDAD MENTAL: Sagacidad para concretar excelentes negocios y desarrollar campañas de promoción y venta.		
	HABILIDAD MANUAL: Excelente manejo en equipos de computación y software.		
	RESPONSABILIDAD	POR VALORES: De \$1 a \$100.000.000	
POR DOCUMENTOS: Compras, pago a proveedores, cheques, títulos valores.			
POR SUPERVISION: Desarrollar y controlar la productividad en los cargos, seguimiento a la implementación del funcionamiento de las estrategias.			
POR CUMPLIMIENTO: Incentivar y comprometer a su equipo de trabajo al cumplimiento de los objetivos propuestos.			
CONDICION DE TRABAJO	ESFUERZO FISICO: Desplazamiento constante en la visita día a día en los diferentes canales de distribución, a los clientes y al proceso de producción (empresa que presta este servicio).		
	MEDIO AMBIENTE: Fresco, luminoso y amplio.		
RIESGO: Bajo.			
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

CONTADOR CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Contador	CODIGO : CA02	FECHA :06/05/08
DIVISION: Administrativa	DEPARTAMENTO: Gerencia	
SECCION : Oficina	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Auxiliar contable	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Manejar con gran amplitud y tener conocimiento de todo lo relacionado con los documentos contables (estado de perdidas y ganancias, Balance general, estados financieros y con su respectivo análisis, entre otros).		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Revisar semanalmente los comprobantes contables y los libros diarios de caja - Elaborar mensualmente los balances y estados de resultados. - Dar su concepto sobre el presupuesto de ingresos y egresos. - Dar respuesta a los requerimientos de la DIAN. - Firmar los estados financieros. - Asesorar al gerente en los estados financieros y sus rendimientos en capital. - Dar las opiniones y sugerencias que considere son positivos para la empresa . - Diligenciar mensualmente los formularios de refoente. - Diligenciar bimestralmente los formularios de impuesto a las ventas. - Elaborar anualmente la declaración de renta y complementarios. - Elaborar en el primer trimestre la declaración de industria y comercio y registro mercantil 		
Perfil del cargo: Profesional en Contaduría pública con tarjeta profesional, honesta, responsable, transparente, seria, cumplidora de su deber, con principios éticos y morales.		

CONTADOR ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO	CODIGO	FECHA
	CONTADOR	CA02	06/05/2008
	DIVISION	DEPARTAMENTO	
	ADMINISTRATIVA	CONTABILIDAD	
SECCION	CARGO DEL JEFE INMEDIATO		
OFICINA	GERENTE		
SUPERVISA A:	ELABORADO POR:		
AUXILIAR CONTABLE Y NOMINA	BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ		
HABILIDADES	EDUCACION: Profesionales en Contaduría.		
	EXPERIENCIA: Mínimo tres (3) años.		
	EDAD: De 30 a 45 años		
	HABILIDAD MENTAL: Tener retentiva tributaria y todo lo relacionado con la parte contable.		
	HABILIDAD MANUAL: Excelente manejo en equipos de computación y software.		
RESPONSABILIDAD	POR VALORES: De \$1 a \$150.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Balances, PyG, parte tributaria (IVA, retención y renta).		
	POR SUPERVISION: Controlar la labor de los cargos y observar el buen funcionamiento de sus herramientas de trabajo.		
ESFUERZO	FISICO: Desplazamiento eventual en la empresa.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Fresco, luminoso y amplio.		
	RIESGO: Bajo		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

JEFE DE PRODUCCIÓN CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Jefe de Producción	CODIGO : CA04-01	FECHA :06/05/08
DIVISION: Producción	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCION : Planta	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Operario de producción y recolección	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
<p>Objetivo del Cargo: Organizar, planear, ejecutar y controlar la pasteurización de la leche de cabras, con miras a obtener un producto de óptima calidad.</p>		
<p>Funciones y responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirigir y supervisar a sus colaboradores en el proceso de producción. - Controlar el buen funcionamiento y mantenimiento de las máquinas. - Vigilar y verificar el ingreso de insumos y despacho de producto final. - Estar pendiente para que los procesos de producción se den eficientemente - Realizar una planeación de la producción, llevando un control de la misma. - Informar al gerente sobre la calidad de los insumos o materias primas - Velar por el cumplimiento de las condiciones de seguridad, que favorezca el desempeño y la integridad personal de los operarios. - Exigirles el uso y la aplicación de condiciones de bioseguridad para obtener un producto de excelente calidad y evitar accidentes de trabajo. 		
<p>Perfil del cargo: Persona con estudios técnicos en producción y alimentos con amplio conocimiento en las líneas de producción de la leche.</p>		

JEFE DE PRODUCCIÓN ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO JEFE DE PRODUCCION	CODIGO CA04-01	FECHA 06/05/2008
	DIVISION PRODUCCION	DEPARTAMENTO PRODUCCION	
	SECCION PLANTA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: OPERARIO DE PRODUCCION Y RECOLECCION	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Técnico de producción y alimentos		
	EXPERIENCIA: Mínimo dos (2) años. Trabajos afines.		
	EDAD: De 24 a 50 años		
	HABILIDAD ORAL: Excelente fluidez verbal, amabilidad y servicio al cliente.		
	HABILIDAD MENTAL: Que tenga los suficientes conocimientos para desarrollar su gestión.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Conocimiento en manejo de la línea de producción y las maquinas, conocimientos programas de computación.		
	POR VALORES: De \$1 a \$50.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Facturas de compra insumos, recibo de producto sin procesar y salida de producto terminado.		
ESFUERZO	POR SUPERVISION: Proceso de producción de la leche, facturas de compra de producto sin procesar e insumos, salida de productos terminado.		
	FISICO: Desplazamiento en la planta.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Amplio, luminoso, fresco, luz adecuada y ruido normal.		
	RIESGO: Medio.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

INGENIERO DE ALIMENTOS CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Ingeniero de Alimentos	CODIGO : CA04-02	FECHA :06/05/08
DIVISION: Producción	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCION : Planta	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del cargo: Dar asesoría y responder por la calidad de la pasteurización de la leche de cabra, teniendo en cuenta las pruebas de laboratorio efectuadas, para verificar la calidad de los insumos básicos.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Asesorar en las composiciones nutricionales de la leche de cabra. - Verificar el estado y calidad de la leche de cabra que llegue a la empresa. - Establecer los parámetros de calidad . - Proporcionar asesoría a los clientes de la empresa, que demanden sus conceptos a cerca de los valores nutricionales de la leche de cabra. - Informar al gerente sobre algunas anomalías que detecte en el desempeño de su trabajo 		
Perfil del cargo: Ingeniero de alimentos con amplio conocimiento en puestos afines.		

INGENIERO DE ALIMENTOS ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO INGENIERO DE ALIMENTOS	CODIGO CA04-02	FECHA 06/05/2008
	DIVISION PRODUCCION	DEPARTAMENTO PRODUCCION	
	SECCION PLANTA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Ingeniero de Alimentos.		
	EXPERIENCIA: Mínimo dos (2) años. Trabajos afines.		
	EDAD: De 24 a 40 años		
	HABILIDAD ORAL: Excelente fluidez verbal y amabilidad.		
	HABILIDAD MENTAL: Que tenga los suficientes conocimientos para desarrollar su gestión.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Realizar todo lo relacionado con la coordinación y desarrollo de los exámenes de laboratorio a la leche de cabra recibida, para producir un producto optimo.		
	POR VALORES: De \$1 a \$30.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Entrega de exámenes diarios con su respectivo resultado.		
ESFUERZO	POR SUPERVISION: Control de los componentes químicos de la leche de cabra.		
	FISICO: Desplazamiento en la planta.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Amplio, luminoso, fresco, luz adecuada y ruido normal.		
	RIESGO: Medio.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

RECOLECTOR DE LA LECHE (Por contrato) CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Recolector de la leche (Por contrato)	CODIGO : CA04-03	FECHA : 06/05/08
DIVISION: Producción	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCION : Planta	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Jefe de Producción	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Encargarse de la recolección de la leche en los diferentes apriscos.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Desplazarse hasta los apriscos y recoger la leche de cabra. - Efectuar la prueba de la calidad de la leche. - Entregar reportes donde se lleve un registro de la cantidad de leche de cabra recogida en cada aprisco y el registro de revisión. - Responder por el buen funcionamiento de su equipo puesto a disposición de la empresa. 		
Perfil del cargo: Persona con estudio técnico en producción o persona bachiller. Pase de conducción Situación militar definida.		

RECOLECTOR DE LA LECHE (POR CONTRATO) ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO RECOLECTOR DE LA LECHE (por contrato)	CODIGO CA04-03	FECHA 06/05/2008
	DIVISION PRODUCCION	DEPARTAMENTO PRODUCCION	
	SECCION PLANTA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO JEFE DE PRODUCCION	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Técnico en producción o Bachiller.		
	EXPERIENCIA: Mínimo dos (2) años. Trabajos afines.		
	EDAD: De 24 a 40 años		
	HABILIDAD ORAL: Excelente fluidez verbal, amabilidad y servicio al cliente.		
	HABILIDAD MENTAL: Que tenga los suficientes conocimientos para desarrollar su gestión.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Conocimiento en manejo de la línea de producción.		
	POR VALORES: De \$1 a \$30.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Recibo de entradas del producto sin procesar y salida de producto terminado.		
ESFUERZO	POR SUPERVISION: Ninguno		
	FISICO: Desplazamiento entre los apriscos y en la planta.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: se expone a un ambiente con polución y un grado considerable de accidentalidad, luz adecuada y ruido normal.		
	RIESGO: Medio.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

OPERARIO DE PRODUCCIÓN CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Operario de producción	CODIGO : CA04-04	FECHA : 06/05/08
DIVISION: Producción	DEPARTAMENTO: Producción	
SECCION : Planta	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Jefe de Producción	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: La organización, preparación de la materia prima y obtención del producto.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Mantener el buen funcionamiento en la línea de producción. - Entregar con agilidad los pedidos solicitados . - Entregar las facturas de venta y los soportes de entradas de insumos. - Ayudar a monitorear y supervisar el estado y condición de la materia prima. - Controlar los niveles de temperatura de la pasteurización de la leche - Manejar estándares de la calidad en la elaboración del producto - Responder por los equipos dados para el desarrollo de sus labores. - Informar al superior inmediato sobre anomalías que detecte en la materia prima. - Mantener en orden y aseada el área de producción. - Toda las demás que sean asignadas por la gerencia. 		
Perfil del cargo: Persona con estudio técnico en producción o persona bachiller con experiencia en programas de computación y áreas afines del proceso de producción de leche.		

OPERARIO DE PRODUCCIÓN ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO OPERARIO DE PRODUCCION	CODIGO CA04-04	FECHA 06/05/2008
	DIVISION PRODUCCION	DEPARTAMENTO PRODUCCION	
	SECCION PLANTA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO JEFE DE PRODUCCION	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Técnico en producción o Bachiller.		
	EXPERIENCIA: Mínimo dos (2) años. Trabajos afines.		
	EDAD: De 24 a 40 años		
	HABILIDAD ORAL: Excelente fluidez verbal, amabilidad y servicio al cliente.		
	HABILIDAD MENTAL: Que tenga los suficientes conocimientos para desarrollar su gestión.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Conocimiento en manejo de la línea de producción.		
	POR VALORES: De \$1 a \$30.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Recibo de producto sin procesar y salida de producto terminado.		
ESFUERZO	POR SUPERVISION: Ninguno		
	FISICO: Desplazamiento en la planta.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Amplio, luminoso, fresco, luz adecuada y ruido normal.		
	RIESGO: Medio.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

REPARTIDOR DEL PRODUCTO (Contratista) CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Repartidor del producto (por contrato)	CODIGO : CA03-01	FECHA : 06/05/08
DIVISION: Comercial	DEPARTAMENTO: Ventas	
SECCION : Calle 90% , Empresa 10%	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Encargarse de la entrega de productos a los diferentes puntos de venta: autoservicios, tiendas, etc..		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Encargarse de hacer la entrega oportuna del producto entre las 6 y 9 am. únicamente. - Elaborar un cronograma de recorrido para hacer más ágil y rápido su trabajo. - Colocar el material POP en los puntos de comercialización. - Mantener el producto en buenas condiciones. - Ser responsable del funcionamiento del vehículo puesto a disposición de la empresa. - Diligenciar el formato de entrega de los productos, para posteriormente dar el reporte respectivo diario. - Recibir de los clientes sugerencias o inconvenientes respecto del servicio , producto y precios. - Informar al superior inmediato sobre anomalías que observen en el empaque del producto y se detecte en el momento de entrega del mismo. - Hacer buen uso de las canastillas donde se transporte la leche. - Portar el uniforme de la empresa con el logotipo distintivo de la misma. 		
Perfil del cargo: Persona agradable, con habilidad de llegar fácil a la gente, con experiencia en la parte comercial, con conocimientos de las diferentes zonas de Bucaramanga, su área metropolitana en autoservicios Con buena expresión oral, corporal y presentación personal. Excelente fluidez verbal. Persona con estudios de bachillerato Pase de conducción Situación militar definida.		

REPARTIDOR DEL PRODUCTO (Contratista) ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO Repartidor del producto	CODIGO CA03-01	FECHA 06/05/2008
	DIVISION COMERCIAL	DEPARTAMENTO VENTAS	
	SECCION CALLE 90% , EMPRESA 10%	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Técnico en mercadeo o bachiller		
	EXPERIENCIA: Mínimo tres (3) años.		
	EDAD: De 25 a 50 años		
	HABILIDAD ORAL: Fluidez verbal para rebatir objeciones, tener persuasión, poder de convencimiento y mantener excelentes relaciones interpersonales con los clientes.		
	HABILIDAD MENTAL: Concentración, creatividad y memoria para ubicarse en las zonas asignadas para minimizar el tiempo de entregas.		
	HABILIDAD MANUAL: Agilidad para realizar el surtido en los diferentes canales de distribución (Autoservicios) y tener un buen manejo del vehículo.		
RESPONSA BILIDAD	POR VALORES: De \$1 a \$50.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Facturas, sugeridos y notas de devolución.		
	POR SUPERVISION: Mantener material publicitario, un excelente aspecto del producto exhibido y buen estado general de su vehículo.		
ESFUERZO	FISICO: Desplazamiento constante en la zona asignada y recoger el producto terminado en la de descargue de la empresa.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Por permanecer un 90% en la calle se expone a un ambiente con polución y un grado considerable de accidentalidad.		
	RIESGO: Alto.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

MERCADERISTA PROMOTORA DE VENTAS CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Mercaderista promotora de ventas	CODIGO : CA03-02	FECHA : 06/05/08
DIVISION: Comercial	DEPARTAMENTO: Ventas	
SECCION : Calle 90% , Empresa 10%	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Impulsar el producto en los diferentes almacenes de cadena y supermercado informando del uso y consumo del producto, brindando una presentación del producto, mencionando las características y ventajas del mismo..		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Atender las expectativas de los clientes. - Dar a conocer el producto. - Incrementar las ventas en el supermercado o punto de venta, a través de sus ofertas de degustación. - Dar un informe semanal sobre las actividades realizadas durante la semana. - Participación en eventos publicitarios que sean realizados por la empresa con el fin de dar a conocer el producto en el mercado. - Informar el nivel de ventas solicitado en cada punto de venta. - Todas las demás que sean asignadas por la gerencia 		
Perfil del cargo: Persona joven, agresiva en ventas, con poder de persuasión, de convencimiento, carismática, dinámica, servicial, amable, excelente expresión oral y presentación personal. CAP del SENA en publicidad y ventas.		

MERCADERISTA PROMOTORA DE VENTAS ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO MERCADERISTA PROMOTORA DE VENTAS	CODIGO CA03-02	FECHA 06/05/2008
	DIVISION COMERCIAL	DEPARTAMENTO VENTAS	
	SECCION CALLE 90% , OFICINA 10%	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Técnico de Mercadeo o Bachiller.		
	EXPERIENCIA: Mínimo tres (3) años.		
	EDAD: De 20 a 35 años		
	HABILIDAD ORAL: Fluidez verbal para rebatir objeciones, tener persuasión, poder de convencimiento, mantener excelentes relaciones interpersonales con los clientes, los jefes de compra y de sección.		
	HABILIDAD MENTAL: Recordar el nombre de las jefes de sección y fechas en las que se vallan a desarrollar eventos en los diferentes canales de distribución.		
	HABILIDAD MANUAL: Agilidad para realizar el surtido en los diferentes canales de distribución(Autoservicios) y colocar de forma visible el material P.O.P.		
RESPONSABILIDAD	POR VALORES: De \$1 a \$800.000		
	POR DOCUMENTOS: Formatos de firmas y sellos de la visita o impulso en los almacenes.		
	POR SUPERVISION: Mantener un excelente servicio al cliente, material publicitario, un excelente aspecto del producto exhibido, cero agotados de la presentación que maneja el cliente.		
ESFUERZO	FISICO: Desplazamiento constante en la zona asignada.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Por permanecer en constante desplazamiento de almacén en almacén, se expone a un ambiente con polución y un grado de accidentalidad.		
	RIESGO: Alto.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Secretaria Auxiliar Contable	CODIGO : CA05-01	FECHA : 06/05/08
DIVISION : Administrativa	DEPARTAMENTO : Administrativo y Financiero	
SECCION : Oficina	CARGO DEL JEFE INMEDIATO : Gerente	
SUPERVISA A : Mensajero-Varios	ELABORADO POR : BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del cargo: Encargarse de la organización y funcionamiento del área administrativa y financiera de la empresa, atendiendo al público en general y apoyo de contabilidad y recepción.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Organizar los documentos comerciales, laborales, administrativos y financieros. - Recepción de teléfono y personal de clientes, proveedores y personal interno, para canalizar adecuadamente la información. - Mantener informado al gerente de todo lo relacionado con el desempeño de la empresa. - Encargarse de realizar el registro contable de todas las operaciones financieras y comerciales de la empresa. - Elaborar la correspondencia - Llevar en orden el archivo de la empresa. - Manejar caja menor de la empresa. - Liquidar nómina con sus respectivas deducciones. - Liquidar aportes y diligenciar formularios respectivos para los pagos de aportes parafiscales, fondos de pensiones, riesgo y salud. - Digitar los informes y documentos que le sean entregados por la gerencia, y el contador público. - Elaborar conciliaciones bancarias. - Elaborar las cotizaciones que se deben presentar a los diferentes clientes que las soliciten. - Responder por los equipos que estén a su cargo para la actividad. - Atender al público y contestar el teléfono, dando información respecto al producto y su precio. - Llevar la agenda de clientes y proveedores de la empresa. 		
Perfil del cargo: Con experiencia, excelente servicio al cliente, buena presentación personal, habilidad oral y escrita, rapidez de comprensión, discreción, disposición para trabajar en equipo, criterio propio para actuar oportunamente y detectar prioridades. CAP Sena.		

SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE	CODIGO CA05-01	FECHA 06/05/2008
	DIVISION ADMINISTRATIVO	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	
	SECCION OFICINA	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Tecnóloga Contable CAP-SENA		
	EXPERIENCIA: Mínimo tres (3) años.		
	EDAD: De 20 a 35 años		
	HABILIDAD ORAL: Excelente fluidez verbal, amabilidad y servicio al cliente.		
	HABILIDAD MENTAL: Capacidad para resolver inquietudes e insatisfacciones de los clientes internos y externos.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Conocimiento en manejo de programas de software, tener excelente ortografía y escritura.		
	POR VALORES: De \$1 a \$20.000.000		
	POR DOCUMENTOS: Facturas, sugeridos, notas de devolución, recibos de caja, fax, consignaciones, conciliaciones bancarias, recibos de recaudo, seguimiento diario de cartera para mantenerla en un 90% cancelada. Mantener los registros contables al día, controlar los presupuestos mensuales asignados para el desarrollo de las estrategias		
ESFUERZO	POR SUPERVISION: Cartera, presupuesto para diversas actividades y mantener en orden y al día los diferentes documentos contables.		
	FISICO: Desplazamiento constante en la oficina.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Amplio, luminoso, fresco, luz adecuada y ruido normal.		
	RIESGO: Bajo		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

MENSAJERO-OFIICIOS VARIOS CAPRILECHE LTDA MANUAL DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO : Mensajero-Oficios varios	CODIGO : CA05-02	FECHA : 06/05/08
DIVISION: Administrativa	DEPARTAMENTO: Administrativo y Financiero	
SECCION : Oficina	CARGO DEL JEFE INMEDIATO: Secretaria Auxiliar Contable	
SUPERVISA A: Ninguno	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
Objetivo del Cargo: Hacer el servicio de mensajería interna y externa. A su vez mantener en perfecto orden y aseo las diversas dependencias de la empresa.		
Funciones y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Recoger y entregar el correo tanto interno de la empresa, como externo. - Realizar el aseo de las dependencias de la empresa. - Efectuar las compras de materiales que le sean encomendados. - Informar en las anomalías que detecte en el proceso de ejecución de sus funciones. - Ayudar en la entrega de los pedidos del producto. - Cobrar las facturas de venta de los pedidos. - Pagar las facturas de las compras realizadas. - Efectuar consignaciones bancarias - Pagar los servicios públicos - Demás funciones asignadas por su superior inmediato. 		
Perfil del cargo: Nivel académico: Bachiller Experiencia : Un año Habilidades: Destreza y atención para el desarrollo de sus actividades- Condiciones especiales: Responsabilidad, relaciones humanas, honestidad, cumplimiento. Otra: Tener libreta militar, Preferiblemente con moto		

MENSAJERO-OFIOS VARIOS			
ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
DATOS	NOMBRE DEL CARGO MENSAJERO – OFICIOS VARIOS	CODIGO CA05-02	FECHA 06/05/2008
	DIVISION ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO ADMINISTRACION	
	SECCION CALLE 60% Y OFICINA 40%	CARGO DEL JEFE INMEDIATO GERENTE	
	SUPERVISA A: NINGUNO	ELABORADO POR: BLEYDI YOHANA DIAZ GOMEZ	
HABILIDADES	EDUCACION: Bachiller		
	EXPERIENCIA: Mínimo un (1) año.		
	EDAD: De 25 a 45 años		
	HABILIDAD ORAL: excelente comunicación con el equipo de trabajo, buena expresión y servicio al cliente.		
	HABILIDAD MENTAL: Capacidad para organizar de la mejor forma el desarrollo de su actividad.		
RESPONSABILIDAD	HABILIDAD MANUAL: Escritura clara y habilidad en el manejo de su vehiculo.		
	POR VALORES: De \$1 a \$20.000.000		
ESFUERZO	POR DOCUMENTOS: Consignaciones, pago a entidades de control (Retefuente, IVA, pensión y salud, impuestos arriendo, servicios, entre otros)		
	FISICO: Desplazamiento eventual al aprisco y dentro de el.		
CONDICION DE TRABAJO	MEDIO AMBIENTE: Amplio, luminoso y fresco.		
	RIESGO: Alto.		
OBSERVACIONES			
ELABORO		APROBO	RECIBIO

4.3.3 Asignación salarial

Cuadro 36 . Asignación salarial

Cargos	Salario
Gerente (1)	\$1.000.000
Jefe de producción (1)	300.000 (Medio tiempo)
Operarios (1)	230.750 (Medio tiempo)
Operario recolector (1)	\$300.000 por día
Ingeniero de alimentos ó Químico (1)	250.000 (por honorarios)
Contador (1)	200.000 (por honorarios)
Secretaria auxiliar contable (1)	500.000
Mercaderista promotora (2)	480.000
Mensajero-oficios varios (1)	230.750 (Medio tiempo)
Distribuidor de leche- Contratista (2)	\$35.000 por día

Las personas que se contraten por contrato indefinido, tendrán derecho a las siguientes prestaciones sociales:

Cuadro 37 . Liquidación prestaciones sociales

Prestaciones	Base en %
Cesantías	8,33%
Primas	8,33%
Vacaciones	4,17%
Intereses a la cesantías	1%
Total prestaciones	21,83%
Cajas de Compensación	4%
Sena	2%
Instituto de Bienestar Familiar	3%
Total Parafiscales	9%
Salud	8,5%
Pensión	11,625%
Riesgos profesionales	0,348%
Total Salud, Pensión y ARP	20,473%
Dotación	7%
TOTAL	58,30%

El contador, el operador recolector, los operadores distribuidores, y el químico, no tendrán derecho a prestaciones sociales por manejar prestación por servicios.

4.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En este aparte del proyecto se realizó el estudio administrativo de la nueva empresa, donde se diseñaron y definieron instrumento que van a dotar a la empresa de herramientas que le ayudarán al manejo de la misma desde el punto de vista administrativo:

- Se formuló la Misión, Visión, Objetivos y Políticas con que contaría la empresa, que le ayudarán a tener una organización y con ello se fijarán metas alcanzables a un corto y mediano plazo.
- Se elaboró el Organigrama y Manual de Funciones, donde se identifica la línea de autoridad y las funciones de cada cargo.
- Se estableció el personal considerado como mano de obra directa e indirecta que laborará en la empresa, con el sistema de contratación laboral con que contará.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

Las inversiones del proyecto están conformadas por las inversiones fijas, inversiones diferidas e inversiones en capital de trabajo.

5.1.1 Inversiones Fijas. Constituidas por los activos que se necesitan tanto en la parte administrativa como operativa de la nueva empresa. En el Cuadro 38, se presenta los muebles y enseres requeridos, los cuales se deprecian a un período de 10 años.

Cuadro 38. Inversión en muebles y enseres

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorios	3	250.000	750.000
Sillas giratorias	2	150.000	300.000
Sillas auxiliares	6	85.000	510.000
Archivador	2	300.000	600.000
Papeleras	4	30.000	120.000
Mesa computador	1	110.000	110.000
Perforadores, etc.	2	20.000	40.000
Total			2.430.000
Depreciación Anual			243.000
Depreciación Mensual			20.250

En el Cuadro 39, se relacionan los equipos de oficina, los cuales se deprecian a un período de cinco años.

Cuadro 39. Inversión en equipos de oficina

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computador completo (impresoras, programas legales)	1	4.000.000	4.000.000
Fax	1	350.000	350.000
Aparatos telefónicos	3	50.000	150.000
Celulares	2	50.000	100.000
Sumadoras Casio	2	150.000	300.000
Total			4.900.000
Depreciación anual			980.000
Depreciación mensual			81.667

En el Cuadro 40, se relaciona los equipos del área de producción, los cuales se deprecian a un tiempo de 20 años.

Cuadro 40. Inversión en equipos del área de producción

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Equipo de minipasteurización	1	80.000.000	80.000.000
Analizador leche	1	2.500.000	2.500.000
Báscula	1	1.500.000	1.500.000
Silo	1	12.000.000	12.000.000
Equipo CIP	1	4.000.000	4.000.000
Cuarto frío	1	15.000.000	15.000.000
Equipo de laboratorio	1	20.000.000	20.000.000
Total			135.000.000
Depreciación anual			6.750.000
Depreciación mensual			562.500

En el Cuadro 41 se relacionan otros equipos para el área de producción (tiempo de depreciación 10 años) y en el Cuadro 42 los utensilios manuales requeridos, éstos últimos tienen un período de consumo de un año.

Cuadro 41. Inversión en otros activos de producción

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Extintores	4	100.000	400.000
Botiquín	1	100.000	100.000
Cantinas	17	323.700	5.502.900
Canastas para llevar producto al punto de venta	15	10.000	150.000
Canastas para trasladar producto a cava	6	15.000	90.000
Total			6.242.900
Depreciación anual			624.290
Depreciación mensual			52.024

Cuadro 42. Inversión en utensilios

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Camisas y pantalones	4	50.000	200.000
Batas	4	20.000	80.000
Guantes industriales(pares)	4	12.000	48.000
Gorros	4	2.500	10.000
Botas antideslizantes(pares)	4	25.900	103.600
Total			441.600
Depreciación anual			36.800

Por consiguiente el total de la inversión fija sería: Véase Cuadro 43.

Cuadro 43. Total inversión fija

Descripción	Valor
Muebles y enseres	2.430.000
Equipos de oficina	4.900.000
Equipos de producción	135.000.000
Otros activos de producción	6.242.900
Utensilios	441.600
Total	149.014.500

5.1.2 Inversión Diferida. Los activos intangibles están constituidos por bienes no físicos (no se pueden tocar, pesar y medir) y derechos de la empresa necesarios para su funcionamiento, tales como: estudios de factibilidad, gastos de constitución y organización, de puesta en marcha, estudios de ingeniería, publicidad de lanzamiento. Dadas sus características estos son amortizables generalmente durante los primeros cinco años de operación.

La empresa requiere de las inversiones diferidas que están representadas en los estudios técnicos, económicos de organización y demás. Se recupera la inversión en un total de 5 años. ($\$21.811.000/5 = \$4.362.200/\text{año}$).

Cuadro 44. Inversión diferida

Descripción	Valor
Estudio factibilidad	1.200.000
Derechos notariales	280.000
Estudio nombre y registro	180.000
Licencia de funcionamiento	120.000
Publicidad de lanzamiento	5.031.000
Adecuaciones locativas	15.000.000
Total	21.811.000

Fuente: Cámara de Comercio, Notarías, Investigación autores.

5.1.3 Capital de trabajo. El capital de trabajo está constituido por las inversiones necesarias para cubrir costos y gastos generados por la operación o funcionamiento normal del proyecto. El monto correspondiente debe estar disponible al final del período de implementación.

Esta inversión está conformada en esencia por las necesidades de efectivo, para la operación normal de la empresa en su primer mes de ciclo productivo, con el propósito de poder cubrir compromisos económicos.

Cabe anotar, que inicialmente en cada uno de los elementos que conforman los costos de producción unitario, como son materia-materiales, mano de obra directa y CIF, se calcula un costo unitario para el año actual, el cual se considera como año base. Pero como el proyecto iniciará actividades el año entrante, este costo unitario calculado a término de hoy o año base, debe ajustarse con un nivel de inflación estimado más adelante, con el propósito de efectuar proyección más confiable.

5.1.3.1 Costos de producción. El costo para pasteurizar la leche de cabra, será determinado midiendo los siguientes parámetros: materia prima y materiales, mano de obra directa y costos indirectos del producto.

- **Insumos (materia prima y materiales directos).** En el cuadro 45 se presenta la relación de insumos y materiales necesarios para obtener la bolsa de leche de cabra pasteurizada, bajo la presentación de bolsa de 1 litro para un mes de producción. Así:

Cuadro 45. Materia prima y materiales

Materia prima y materiales	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Leche (Litro)	Litro	1	\$2.000	2.000
Bolsa	Bolsa	1	\$83	83
Total unitario				2.083
Total mes				2.083x9.846 diarias= 20.509.218

Un litro de leche de cabra en el aprisco del capricultor, tiene un valor de \$2.000 litro.

En cuanto a la bolsa, se tiene que ésta viene por rollos de 1 Kg.(igual a 1.000 grs) y vale \$12.000. Una bolsa pesa 6.9 grs. Por tanto, una bolsa vale:

1.000/6,9 grs. = 114,92 bolsas; \$12.000/114,92 = \$ 83 bolsa. Estas se adquirirán en Carlixplast, con un empaque para duración de 12 días.

Por tanto el valor del capital de trabajo para materia prima y materiales asciende a \$20.509.218

- **Mano de obra directa.** Está conformado por el salario con subsidio de transporte y prestaciones legales del 58,30% a que tiene derecho el operario y el jefe de producción. Se trabaja una jornada diaria de medio tiempo, equivalente a 4 horas diarias, dado el bajo nivel de producción. Además se considera los honorarios que se le cancelan al Ingeniero de Alimentos. Véase Cuadro 46.

Cuadro 46. Mano de Obra Directa

Descripción	Cantidad	Salario	Subsidio transporte	Prestac. sociales	Total
Operario	1	230.750	27.500	150.560	408.810
Jefe producción	1	300.000	27.500	190.933	518.433
Ingeniero alimentos	1	200.000	0	0	200.000
Total por mes					1.127.242
MOD unitaria					1.127.242/9.876 bolsas=114

Para capital de trabajo por concepto de mano de obra directa se necesita \$1.127.242 para un mes de producción.

- **Costos Indirectos de Fabricación.** Están conformados por una parte fija y una parte variable. Así: Véase Cuadro 47.

Cuadro 47. Costos Indirectos de Fabricación

Por mes	Fijos	Variables
Depreciación ^a	614.524	
Arriendo (80% x1. 250.000) ^b	1.000.000	
Transporte y fletes ^c		9.000.000
Aseo a través de Equipos a través del sistema CIP ^d		540.660
Revisión preventiva de equipos ^e		40.000
Seguros(80% x 1.000.000/12)	66.666	
Aseo instalaciones	40.000	
Servicios públicos		1.500.000
Botiquín	15.000	
Otros ^(e)		36.800
Subtotal	1.736.191	11.117.460
CIF Total mes	12.853.651	
CIF Unitario	12.853.651/9.846Lts=	
	1.305	

a) Depreciación: conformada por la depreciación de los equipos de producción y de otros equipos: $562.500 + 52.024 = 614.524$

b) Arriendos: El arriendo mensual es de \$1.250.000, de los cuales el 80% corresponden a la parte de la planta.

c) Transportes y fletes: La persona encargada de efectuar el recorrido a los apriscos y traer la leche a la planta, se le cancela un valor diario de \$300.000 por un tiempo de 30 días al mes. Se aconseja contratar una persona que posea un furgón refrigerado, para conservar la calidad de la leche. No se compra un carrotanque especial porque su inversión es elevada y quedaría subutilizado para la empresa.

d) Mantenimiento Equipos CIP: contiene el lavado a los equipos después del proceso de producción. Corresponde a la solución alcalina (soda cáustica) que vale \$1.100 bolsa de 1 Kg. Y de la solución ácida (ácido peracético), que vale \$1.800 litro. Para un lavado por día, para la capacidad de los equipos de 500 litros, se necesita: de solución alcalina 20 gr/día y de solución ácida un 2% de litro. Es decir el costo sería: Por el lado de la solución alcalina: $\$1.100/1.000 \text{ gramos} = \$1.10 \text{ gr.} \times 20 \text{ gramos} = \22 . En cuanto al ácido peracético, se aplica o mezcla un 2% del litro de este ácido por cada litro de agua a mezclar. Si un Kilo de ácido peracético vale \$1.800 se tiene: $\$1.800 \times 2\% = \36 . Por consiguiente un 2% del ácido peracético vale $\$36 \times 500 \text{ lts del tanque} = 18.000$. En total por día se gasta: $\$22 + 18.000 = \18.022 por día $\times 30 \text{ días} = \540.660

(e) Se estiman como otros los utensilios calculados anteriormente que se consumen en el mismo año. $(441.600/12 = 36.800)$

Por tanto, la unión de estos tres costos sería:

Cuadro 48. Costo unitario de producción año base o actual

Costos	Año actual	Mensual
Materia prima y materiales	2.083	20.509.218
Mano de obra directa	114	1.127.242
CIF	1.305	12.853.651
Total costo unitario	3.502	34.490.111

5.1.3.2 Gastos Administrativos, de Ventas y Financieros. Al igual que para el costo de producción, se estima los gastos administrativos, de ventas y financieros para un mes de actividades de la planta. El personal que labora en la parte administrativa, lo hace de tiempo completo. El contador por honorario y el mensajero por medio tiempo. Para estimar el capital de trabajo por este concepto, se tiene en cuenta no contabilizar la depreciación, los diferidos, las prestaciones, puesto que no son necesario generar un capital de trabajo por este concepto. (Véase Cuadro 49).

Cuadro 49. Gastos Administrativos, de Ventas y Financieros

Descripción	Año actual
Administrativos	
Gerente	1.000.000
Secretaria auxiliar contable	500.000
Mensajero	230.750
Subsidio transporte 2 (55.000+27.500)	82.500
Contador	200.000
Arriendo	250.000
Serv. Públicos	200.000
Seguros	16.667
Implementos aseo	30.000
Botiquin	12.000
Impuestos ind y ccio	50.000
Papelería	50.000
Gastos bancarios	50.000
Subtotal	2.671.917
Ventas	
Impulsadoras (3x461.500)	1.384.500
Subsidio (3x55.000)	165.000
Prestaciones sociales	903.359
Repartidores (\$35.000x30diasx2repart.)	2.100.000
Publicidad	237.500
Subtotal	3.887.000
Para capital de trabajo	
Financieros	
Intereses	1.140.000
Subtotal	1.140.000
TOTAL PARA CAPITAL DE TRABAJO	7.698.917

Es decir, para capital de trabajo se necesita para un mes de actividades es de:

Para Materia Prima y Materiales, Mano de obra Directa y CIF	:	\$34.490.111
Para gastos administrativos, ventas y financieros	:	7.698.917
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO		\$42.189.028

5.1.4 Inversión total. La inversión total del proyecto se resume en el Cuadro 50.

Cuadro 50. Inversión total

Descripción	Valor
Inversión Fija	149.014.500
Inversión Diferida	21.811.000
Capital de trabajo o de Giro	42.189.028
TOTAL	213.014.528

5.1.5 Fuentes de financiación. . La financiación de la inversión se realizará así: Véase Cuadro 51.

Cuadro 51. Financiación

Descripción	Recursos propios	Recursos externos	Total
Activos fijos	89.014.500	60.000.000	149.014.500
Inversión diferida	21.811.000	--	21.811.000
Capital de trabajo	42.189.028	--	42.188.028
TOTAL	153.014.528	60.000.000	213.014.528
Porcentaje	72%	28%	100%

Según se aprecia en el Cuadro 51, del 100% de la inversión requerida, un 28% se financiará con crédito externo y el restante 72% será aportado por los tres socios.

5.1.6 Financiación requerida. Se acudirá a la línea de crédito del Banco Caja Social de Ahorros, quienes poseen una línea de crédito para adquisición de maquinaria, o para capital de trabajo, en este caso en particular se utilizará para maquinaria. Las condiciones son:

Préstamo : \$60.000.000
Tiempo : 5 años= 60 meses
Amortización : Mensual
Tasa de interés : 25,84% efectivo anual
 $(1+0,2584)^{1/12} = 1,019\%$ mensual.

Véase Cuadro 52. Liquidación del crédito

Cuadro 52. Liquidación crédito

Periodos	Cuota amortización	Intereses	Valor a pagar	Saldo
				60.000.000
1	1.000.000	1.140.000	2.140.000	59.000.000
2	1.000.000	1.121.000	2.121.000	58.000.000
3	1.000.000	1.102.000	2.102.000	57.000.000
4	1.000.000	1.083.000	2.083.000	56.000.000
5	1.000.000	1.064.000	2.064.000	55.000.000
6	1.000.000	1.045.000	2.045.000	54.000.000
7	1.000.000	1.026.000	2.026.000	53.000.000
8	1.000.000	1.007.000	2.007.000	52.000.000
9	1.000.000	988.000	1.988.000	51.000.000
10	1.000.000	969.000	1.969.000	50.000.000
11	1.000.000	950.000	1.950.000	49.000.000
12	1.000.000	931.000	1.931.000	48.000.000
13	1.000.000	912.000	1.912.000	47.000.000
14	1.000.000	893.000	1.893.000	46.000.000
15	1.000.000	874.000	1.874.000	45.000.000
16	1.000.000	855.000	1.855.000	44.000.000
17	1.000.000	836.000	1.836.000	43.000.000
18	1.000.000	817.000	1.817.000	42.000.000
19	1.000.000	798.000	1.798.000	41.000.000
20	1.000.000	779.000	1.779.000	40.000.000
21	1.000.000	760.000	1.760.000	39.000.000
22	1.000.000	741.000	1.741.000	38.000.000
23	1.000.000	722.000	1.722.000	37.000.000
24	1.000.000	703.000	1.703.000	36.000.000
25	1.000.000	684.000	1.684.000	35.000.000
26	1.000.000	665.000	1.665.000	34.000.000
27	1.000.000	646.000	1.646.000	33.000.000
28	1.000.000	627.000	1.627.000	32.000.000
29	1.000.000	608.000	1.608.000	31.000.000
30	1.000.000	589.000	1.589.000	30.000.000

Periodos	Cuota amortización	Intereses	Valor a pagar	Saldo
31	1.000.000	570.000	1.570.000	29.000.000
32	1.000.000	551.000	1.551.000	28.000.000
33	1.000.000	532.000	1.532.000	27.000.000
34	1.000.000	513.000	1.513.000	26.000.000
35	1.000.000	494.000	1.494.000	25.000.000
36	1.000.000	475.000	1.475.000	24.000.000
37	1.000.000	456.000	1.456.000	23.000.000
38	1.000.000	437.000	1.437.000	22.000.000
39	1.000.000	418.000	1.418.000	21.000.000
40	1.000.000	399.000	1.399.000	20.000.000
41	1.000.000	380.000	1.380.000	19.000.000
42	1.000.000	361.000	1.361.000	18.000.000
43	1.000.000	342.000	1.342.000	17.000.000
44	1.000.000	323.000	1.323.000	16.000.000
45	1.000.000	304.000	1.304.000	15.000.000
46	1.000.000	285.000	1.285.000	14.000.000
47	1.000.000	266.000	1.266.000	13.000.000
48	1.000.000	247.000	1.247.000	12.000.000
49	1.000.000	228.000	1.228.000	11.000.000
50	1.000.000	209.000	1.209.000	10.000.000
51	1.000.000	190.000	1.190.000	9.000.000
52	1.000.000	171.000	1.171.000	8.000.000
53	1.000.000	152.000	1.152.000	7.000.000
54	1.000.000	133.000	1.133.000	6.000.000
55	1.000.000	114.000	1.114.000	5.000.000
56	1.000.000	95.000	1.095.000	4.000.000
57	1.000.000	76.000	1.076.000	3.000.000
58	1.000.000	57.000	1.057.000	2.000.000
59	1.000.000	38.000	1.038.000	1.000.000
60	1.000.000	19.000	1.019.000	0

Resumiendo el anterior cuadro por meses se tiene: Véase Cuadro 53.

Cuadro 53. Resumen crédito

Años	Intereses	Cuotas	Total
1	12.426.000	12.000.000	24.426.000
2	9.690.000	12.000.000	21.690.000
3	6.954.000	12.000.000	18.954.000
4	4.218.000	12.000.000	16.218.000
5	1.482.000	12.000.000	13.482.000

5.2 COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos

5.2.1.1 Costos Fijos. Están conformados por la porción de CIF que son fijas.

Cuadro 54. CIF Fijos, Total y Unitario

Por mes	Fijos
Depreciación	614.524
Arriendo (80% x1. 250.000)	1.000.000
Seguros(80% x 1.000.000/12)	66.666
Aseo instalaciones	40.000
Botiquín	15.000
Subtotal	1.736.191
CIF Unitario	1.736.191/9.876 = 176

5.2.1.2 Costos Variables. Están conformado por la Materia Prima y Materiales, Mano de Obra Directa y los CIF Variables. Véase Cuadro 55.

- **Materia prima y materiales.** Véase Cuadro 55.

Cuadro 55. Materia prima y materiales, total y unitario

Materia prima y materiales	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Leche (Litro)	Litro	1	\$2.000	2.000
Bolsa	Bolsa	1	\$83	83
Total unitario				2.083
Nivel de producción mes				9.846 bolsas
Total mes				20.509.218

- **Mano de Obra Directa.** Véase Cuadro 56.

Cuadro 56. Mano de Obra Directa, total y unitaria

Descripción	Cantidad	Salario	Subsidio transporte	Prestac. sociales	Total
Operario	1	230.750	27.500	150.560	408.810
Jefe producción	1	300.000	27.500	190.933	518.433
Ingeniero alimentos	1	200.000	0	0	200.000
Total por mes					1.127.242
Nivel de producción mes					9.846 bolsas
MOD unitaria					114

- **CIF, porción variable.** Véase Cuadro 57.

Cuadro 57. CIF, porción variable, total y unitaria

Por mes	Variables
Transporte y fletes	9.000.000
Mantenimiento Equipos CIP	540.660
Revisión preventiva de equipos	40.000
Servicios públicos	1.500.000
Otros	36.800
CIF Variable por mes	11.117.460
Nivel de producción mensual	9.846 bolsas
CIF Variable unitario	11.117.460/9.846= 1.129

Según los anteriores costos, el Costo Unitario de producir una bolsa de leche pasteurizada de 1 litro es:

Cuadro 58. Costo Unitario de una bolsa de leche pasteurizada de 1 litro

Elemento del costo	Valor
Materia prima y materiales	2.083
Mano de obra directa	114
CIF Fija	176
CIF Variable	1.129
Total costo unitario	3.502

5.2.2 Gastos. Los gastos están conformados por los Gastos Administrativos, de Ventas, Financieros y Diferidos. Véase Cuadro 59.

Cuadro 59. Gastos Administrativos, de Ventas, Financieros y Diferidos

Descripción	Valor
Administrativos	
Gerente	1.000.000
Secretaria auxiliar contable	500.000
Mensajero	230.750
Subsidio transporte 2 (\$55.000+27.500)	82.500
Prestaciones sociales (58,30%)	1.057.125
Contador	200.000
Depreciación	101.917
Arriendo	250.000
Servicios públicos	200.000
Seguros	16.667
Implementos aseo	30.000
Botiquín	12.000
Impuestos industria y comercio	50.000
Papelería	50.000
Gastos bancarios	50.000
Total mes	3.830.958
Ventas	
Impulsadoras (3x461.500)	1.384.500
Subsidio (3x55.000)	165.000
Prestaciones sociales	903.359
Repartidores (\$35.000x30diasx2repartidores)	2.100.000
Publicidad	237.500
Total mes	4.790.359
Financieros	
Intereses	1.035.500
Total mes	1.035.500
Diferidos	
Amortización	363.517
Total mes	363.517
TOTAL GASTOS	10.020.334

5.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS E INGRESOS

5.3.1 Presupuesto de Costos. Los costos se proyectan teniendo en cuenta las políticas de tendencia del Banco de la República para los años futuros, donde se presenta una política de incremento anual, pero disminuyendo los porcentajes cada año. Se tomaron los siguientes porcentajes de incremento:

Año 1	4,50%
Año 2	4,00%
Año 3	3,50%
Año 4	3,00%
Año 5	2,50%

Pero antes de efectuar la proyección de los costos unitarios, es necesario anotar, que el costo unitario de mano de obra directa se calculó contemplando las horas extras adicionales que se tiene que trabajar a partir del año 2, es decir, se tuvo en cuenta el valor de la hora extra tanto para el operario como para el jefe de producción y se tuvieron en cuenta las horas extras que se trabajan cada año en forma adicional. Por tanto, el cálculo de este costo se contempla en el Anexo B. Se tuvo en cuenta el incremento de la inflación contemplado en este aparte.

Cuadro 60. Costo unitario de producción proyectado

Elementos de costos	Año actual	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima y materiales	2.083	2.177	2.264	2.343	2.413	2.474
Mano de obra directa(a)	114	120	120	143	140	137
CIF	1.305	1.364	1.419	1.468	1.512	1.550
Total unitario	3.502	3.662	3.802	3.954	4.065	4.162

(a) Véase Anexo B

Este costo unitario de producción, proyectado por el número de unidades a procesar o producir, da el costo total de producción. Así.

Cuadro 61. Unidades a producir (bolsas de 1 litro)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de producción	118.152	147.690	184.613	230.766	288.458

Por consiguiente, se obtiene el siguiente total de costos:

Cuadro 62. Costos totales de producción

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima y materiales	257.185.594	334.341.272	432.555.192	556.914.206	713.547.564
Mano de obra directa	14.135.618	17.649.653	26.445.117	32.211.047	39.442.969
CIF	161.184.786	209.540.221	271.093.396	349.032.369	447.198.497
TOTAL COSTOS PCC	432.505.997	561.531.147	730.093.705	938.157.622	1.200.189.030

5.3.2 Presupuesto de Gastos. Al igual que los costos, estos se incrementan con la misma política de proyección. Véase Cuadro 63.

Cuadro 63. Gastos Administrativos, de Ventas, Financieros y Diferidos

Descripción	Año actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativos						
Gerente	1.000.000	1.045.000	1.086.800	1.124.838	1.158.583	1.187.548
Secretaría auxiliar contable	500.000	522.500	543.400	562.419	579.292	593.774
Mensajero	230.750	241.134	250.779	259.556	267.343	274.027
Subsidio transporte	82.500	86.213	89.661	92.799	95.583	97.973
Prestaciones sociales	1.057.125	1.104.695	1.148.883	1.189.094	1.224.767	1.255.386
Contador	200.000	209.000	217.360	224.968	231.717	237.510
Depreciación	101.917	101.917	101.917	101.917	101.917	101.917
Arriendo	250.000	261.250	271.700	281.210	289.646	296.887
Servicios públicos	200.000	209.000	217.360	224.968	231.717	237.510
Seguros	16.667	17.417	18.114	18.748	19.310	19.793
Implementos aseo	30.000	31.350	32.604	33.745	34.757	35.626
Botiquín	12.000	12.540	13.042	13.498	13.903	14.251
Impuestos ind y ccio	50.000	52.250	54.340	56.242	57.929	59.377
Papelería	50.000	52.250	54.340	56.242	57.929	59.377
Gastos bancarios	50.000	52.250	54.340	56.242	57.929	59.377
Subtotal	3.830.958	3.998.765	4.158.716	4.283.477	4.411.982	4.522.281
TOTAL AÑO	45.971.501	47.985.184	49.904.591	51.401.729	52.943.780	54.267.375
Ventas						
Impulsadoras	1.384.500	1.446.803	1.504.675	1.557.338	1.604.058	1.644.160
Subsidio	165.000	172.425	179.322	185.598	191.166	195.945
Prestaciones sociales	903.359	944.010	981.770	1.016.132	1.046.616	1.072.781
Repartidores	2.100.000	2.194.500	2.282.280	2.362.160	2.433.025	2.493.850
Publicidad	237.500	248.188	258.115	267.149	275.163	282.043
Subtotal	4.790.359	5.005.925	5.206.162	5.388.377	5.550.029	5.688.779
TOTAL AÑO	57.484.302	60.071.096	62.473.939	64.660.527	66.600.343	68.265.352
Financieros						
Intereses	1.035.500	1.035.500	807.500	579.500	351.500	123.500
Subtotal	1.035.500	1.035.500	807.500	579.500	351.500	123.500
TOTAL AÑO	12.426.000	12.426.000	9.690.000	6.954.000	4.218.000	1.482.000
Diferidos						
Amortización	363.517	363.517	363.517	363.517	363.517	363.517
Subtotal	363.517	363.517	363.517	363.517	363.517	363.517
TOTAL AÑO	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200
TOTAL GASTOS	120.244.003	124.844.479	126.430.730	127.378.456	128.124.324	128.376.927

Efectuando una relación entre los Costos y Gastos de la empresa, se tiene, que los primeros son el 74% del total de egresos y los gastos el 26% del total de egresos. Cada año la participación de los costos con respecto a los

egresos va aumentando, como respuesta a un aumento en el nivel de producción. Véase Cuadro 64.

Cuadro 64. Resumen de costos y gastos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTOS					
Materia prima y materiales	257.185.594	334.341.272	432.555.192	556.914.206	713.547.564
Mano de obra directa	14.135.618	17.649.653	26.445.117	32.211.047	39.442.969
CIF	161.184.786	209.540.221	271.093.396	349.032.369	447.198.497
TOTAL COSTOS PCC	432.505.997	561.531.147	730.093.705	938.157.622	1.200.189.030
Participación/ Egresos	78%	82%	85%	88%	90%
GASTOS					
Gastos Administrativos	47.985.184	49.904.591	51.401.729	52.943.780	54.267.375
Gastos ventas	60.071.096	62.473.939	64.660.527	66.600.343	68.265.352
Gastos financieros	12.426.000	9.690.000	6.954.000	4.218.000	1.482.000
Gastos diferidos	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200
TOTAL GASTOS	124.844.479	126.430.730	127.378.456	128.124.324	128.376.927
Participación/ egresos	22%	18%	15%	12%	10%
TOTAL EGRESOS	557.350.476	687.961.877	857.475.161	1.066.281.946	1.328.565.957

5.3.3 Presupuesto de Ingresos. Los ingresos se obtienen de multiplicar el precio de venta del producto por el número de unidades vendidas.

En cuanto al precio de venta, se estima trabajar con un margen de utilidad del 30% sobre el costo de producción. La fórmula utilizada para calcular el precio de venta es:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo de producción unitario}}{1 - \text{Margen de utilidad}}$$

Por consiguiente el precio de venta sería:

Cuadro 65. Precio de venta

Descripción	Año actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo unitario	3.502	3.662	3.812	3.954	4.065	4.162
Precio de venta	5.003	5.231	5.432	5.648	5.808	5.945

Pero antes de efectuar la proyección de ingresos, es necesario hacer la presentación del manejo de inventarios de productos terminados, que como se explicó en el estudio técnico, al finalizar cada mes quedan en inventario un total de 4 días de producción. Por consiguiente el manejo de inventarios sería:

Cuadro 66. Manejo de inventarios (en unidades)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nivel de producción	118.152	147.690	184.613	230.766	288.458
Inventario inicial	0	1.313	1.641	2.051	2.564
Inventario final	1.313	1.641	2.051	2.564	3.205
Ventas	116.839	147.362	184.203	230.253	287.817

Las ventas totales sería:

Cuadro 67. Ingresos totales

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta	5.231	5.432	5.648	5.808	5.945
Nivel de ventas (bolsas)	116.839	147.362	184.203	230.253	287.817
Ingresos totales	611.167.449	800.404.714	1.040.410.077	1.337.246.910	1.711.1156.774

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio señala las unidades que la empresa debería vender para que su utilidad sea igual a cero (0), es decir es el punto donde los ingresos totales son iguales a los costos totales. Teniendo en cuenta que el proyecto posee un sólo producto, se calculó el Punto Equilibrio Monetario, el cual dividido por el precio del mismo, daría el número de unidades del punto de equilibrio del producto a vender. La fórmula utilizada para el punto de equilibrio monetario es la siguiente:

$$\text{P.E. \$} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{\text{costo variable}}{\text{Total Ventas}}}$$

Según lo anterior el punto de equilibrio para los 5 años sería el siguiente:

Cuadro 68.

Cuadro 68. Punto de equilibrio

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	611.167.449	800.404.714	1.040.410.077	1.337.246.910	1.711.1156.774
Costos Fijos*	173.916.980	186.624.981	201.729.937	220.401.768	243.232.581
Costos variables	395.433.496	513.336.896	667.742.224	857.880.178	1.097.333.376
Costo variables/ventas	0,647013347	0,641346667	0,641806763	0,641527134	0,641281613
1-Costovariable /ventas	0,352986653	0,358653333	0,358193237	0,358472866	0,358718387
Punto de equilibrio \$	492.701.291	520.349.218	563.187.453	614.835.290	678.059.976
Participación Pto equilibrio/ventas	81%	65%	54%	46%	40%
Precio de venta	5.231	5.432	5.648	5.808	5.945
Unidades de equilibrio(bolsas)	94.192	95.801	99.711	105.865	114.050

*Costos Fijos: Conformados por: Gastos Administrativos, de Ventas, Financieros, Diferidos, Amortización y CIF Fijos. ** Costos Variables: Materia Prima y Materiales, MOD, CIF Variables

Según el cuadro 68, se observa que el punto de equilibrio en el primer año se adquiere con \$ que en unidades es equivalente a 94.192 bolsas de litro de leche de cabra pasteurizada. El punto de equilibrio en el primer año se adquiere con un 81% del nivel de ventas. Esta participación cada año va disminuyendo debido a que el volumen de ventas va aumentando. En este caso en particular, la empresa se encuentra por encima del punto de equilibrio.

5.5 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros a obtener son: Estado de Costos de Producción, Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo de Caja y Balance General

5.5.1 Estado de Costos de Producción. En el Cuadro 69 se presenta el Estado de Costos de Producción. Efectuando una vez descripción de este estado se tiene: se contempla el inventario inicial de materia prima, al cual se le adicionan las compras por concepto de materia prima y se le deduce el inventario final de materias primas. En el primer año, se compra un día más de materia prima, con el propósito de tener un inventario de materia prima de equivalente valor. A su vez, se le deduce ese inventario de Materia prima, para obtenerse el Costo de la Materia Prima Utilizada. Se le adiciona el costo por concepto de mano de obra directa y de costos indirectos de fabricación, dando como resultado el Costo de Producción, se le adiciona el Inventario Inicial de Producto Terminado (que en el primer año es de cero), y se le deduce el Inventario Final de Producto Terminado que se calculó en el estudio técnico, según planeación de la producción, quedan cuatro días de producto terminado en inventario. Este total de costos de producción, pasa al estado de Resultados Proyectado o Estado de Pérdidas y Ganancias. Véase Cuadro 69.

Cuadro 69. Estado de Costos de Producción

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario Inicial de Materia Prima y Materiales (IIMP)	0	714.404	928.726	1.201.542	1.546.984
Más compras	257.899.998	334.341.272	432.555.192	556.914.206	713.547.564
Menos Inventario Final de Materia Prima y Materiales (IFMP)*	714.404	928.726	1.201.542	1.546.984	1.982.077
Total materia prima disponible	257.185.594	334.126.950	432.282.376	556.568.764	713.112.471
MO Directa	14.135.618	17.649.653	26.445.117	32.211.047	39.442.969
CIF	161.187.786	209.540.221	271.093.396	349.032.369	447.198.497
Subtotal costos de producción	432.505.998	561.316.824	729.820.889	937.812.180	1.199.753.938
Más Inventario Inicial de Producto Terminado (IIPT)	0	4.806.935	6.239.235	8.110.101	10.423.974
Menos Inventario Final de Producto Terminado (IFPT)**	4.806.935	6.239.235	8.110.101	10.423.974	13.338.639
Total costos de producción	427.699.062	559.884.524	727.950.022	935.498.307	1.196.839.273

* Inventario Final de Materia Prima: En inventario queda un día de materia prima en inventario .

** Inventario Final de Producto Terminado: En inventario queda al finalizar el mes, cuatro días de producción. (Véase Cuadro 72) , que al multiplicar por el costo de producción , da el Inventario Final de Producto Terminado.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo producción	3.662	3.812	3.954	4.065	4.162
Inventario final	1.313	1.641	2.051	2.564	3.205
Valor inventario final	4.806.935	6.239.235	8.110.101	10.423.974	13.338.639

5.5.2 Estado de Pérdidas y Ganancias. Véase Cuadro 70. El estado de resultados proyectado que se calcula para un período de cinco años. Inicialmente se contempla el volumen de ventas, al cual se le deducen los costos de producción (obtenido en el Cuadro 73), la diferencia da la Utilidad Bruta; a ésta se le descuentan los gastos de administración, de ventas y diferidos arrojando la Utilidad Operacional, a la que se le deduce los gastos financieros y da la Utilidad antes de Impuestos. Los impuestos son de una tasa del 37% por constituirse bajo el carácter de una sociedad limitada. Se le aplica una reserva legal con el propósito de tener una reserva para eventos de tipo legal que se lleguen a presentar, dando la utilidad neta final del período. Véase Cuadro 70.

5.5.3 Flujo de Caja Proyectado. El flujo de caja proyectado se condensa en el Cuadro 71, el cual se compone de dos partes: entradas y salidas. En las entradas se resumen los siguientes rubros: aporte de capital de los socios y el préstamo que se recibe del Banco Caja Social de Ahorros; ventas de contado y cobro por cartera. En el primer año no aparecen cuentas por cobrar, porque es el primer año de inicio de labores. Las ventas a crédito generadas en el año 1, se cancelan en el año 2 y por tanto se genera una cuenta por cobrar en el Balance General, en el rubro de activos corrientes. Por tanto, al finalizar cada año, quedan canceladas las ventas correspondientes a 11 meses del año, el mes 12 se cancela el año siguiente, es decir, recuperación de cartera a 30 días. En el rubro de salidas se contemplan las erogaciones de dinero necesarias para el proceso pasteurización de la leche. Son: compra de activos fijos, compras de contado y a crédito (las compras de la materia prima correspondiente al último mes del período, se quedan debiendo y se recibe un período de 45 días para cancelarlas), mano de obra directa, costos indirectos de fabricación (sin depreciación), gastos administrativos (sin incluir depreciación), gastos de venta, financieros, amortización al crédito y pago de impuestos.

Cuadro 70. Estado de Pérdidas y Ganancias

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	611.167.449	800.404.714	1.040.410.077	1.337.246.910	1.711.156.774
Costos de producción	427.699.062	559.884.524	727.950.022	935.498.307	1.196.839.273
UTILIDAD BRUTA	183.468.387	240.520.189	312.460.055	401.748.602	514.317.501
Menos Gastos de Administración	47.985.184	49.904.591	51.401.729	52.943.780	54.267.375
Gastos de Ventas	60.071.096	62.473.939	64.660.527	66.600.343	68.265.352
Gastos Diferidos	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200
UTILIDAD OPERACIONAL	71.049.907	123.779.460	192.035.599	277.842.280	387.422.574
Menos Gastos Financieros	12.426.000	9.690.000	6.954.000	4.218.000	1.482.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	58.623.907	114.089.460	185.081.599	273.624.280	385.940.574
Impuestos (34%)	19.932.128	38.790.416	62.927.744	93.032.255	131.219.795
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	38.691.778	75.299.044	122.153.855	180.592.025	254.720.779
Reserva legal	3.869.178	7.529.904	12.215.386	18.059.202	25.472.078
UTILIDAD NETA	34.822.600	67.769.138	109.938.471	162.532.821	229.248.701

Cuadro 71. Flujo de Caja Projectado

Cuentas	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ENTRADAS						
Crédito	60.000.000	0	0	0	0	0
Aporte socios	153.014.528	0	0	0	0	0
Ventas contados	0	560.236.828	733.704.321	953.709.238	1.225.809.667	1.568.560.377
Ventas a crédito	0	0	50.930.621	66.700.393	86.700.840	111.437.242
TOTAL ENTRADAS	213.014.528	560.236.828	784.634.943	1.020.409.630	1.312.510.507	1.679.997.619
SALIDAS						
Compra de activos	149.014.500	0	0	0	0	0
Gastos diferidos	21.811.000	0	0	0	0	0
Compras contado	0	225.662.498	292.548.613	378.485.793	487.299.930	624.354.119
Compras crédito	0		32.237.500	41.792.659	54.069.399	69.614.276
Mano de obra directa	0	14.135.618	17.649.653	26.445.117	32.211.047	39.442.969
CIF sin depreciación	0	153.810.496	202.165.931	263.719.106	341.658.079	439.824.207
Gastos administrativos sin deprec.	0	46.762.184	48.681.591	50.178.729	51.720.780	53.044.375
Gastos ventas	0	60.071.096	62.473.939	64.660.527	66.600.343	68.265.352
Gastos financieros	0	12.426.000	9.690.000	6.954.000	4.218.000	1.482.000
Amortización crédito	0	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Pago de impuestos	0		19.932.128	38.790.416	62.927.744	93.032.255
TOTAL SALIDAS	170.825.500	524.867.892	697.379.355	883.026.347	1.112.705.322	1.401.059.554
Diferencia	42.189.028	35.368.936	87.255.587	137.383.283	199.805.185	278.938.066
Saldo anterior	0	42.189.028	77.557.965	164.813.551	302.196.834	502.002.019
SALDO FINAL	42.189.028	77.557.965	164.813.551	302.196.834	502.002.019	780.940.085

5.5.4 Balance General. Véase Cuadro 72. Elaborados los anteriores estados financieros, se procede a elaborar el Balance General Proyectado, el cual refleja la situación de la empresa en un momento determinado de tiempo. Lo componen los activos, pasivos y patrimonio.

En cuanto a los activos, se tienen los activos corrientes, conformados por caja, cuentas por cobrar, inventario final de materia prima y de producto terminado.

Los activos fijos están conformados por muebles y enseres, equipos de oficina y otros activos, que se adquieren inicialmente en el proyecto. Se le deduce la depreciación acumulada cada año, para obtener el activo fijo neto.

Como otros activos se tienen los diferidos, que se amortizan cada año, hasta lograr su recuperación.

En cuanto a los pasivos, se tienen los pasivos corrientes, conformada por las cuentas por pagar a proveedores y los impuestos que se causan cada año, pero que se cancelan al año siguiente .

Como pasivo a mediano plazo se tiene el crédito otorgado por el Banco Caja Social de Ahorros.

El patrimonio lo conforman el capital aportado, las utilidades del ejercicio, las utilidades acumuladas y la reserva legal que es acumulativa, si no se utiliza en el transcurso del tiempo.

Cuadro 72. Balance General

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS					
ACTIVO CORRIENTE					
Caja	77.557.965	164.813.551	302.196.834	502.002.019	780.940.085
Cuentas por cobrar	50.930.621	66.700.393	86.700.840	111.437.242	142.596.398
IFMP	714.404	928.726	1.201.542	1.546.984	1.982.077
IFPT	4.806.935	6.239.235	8.110.101	10.423.974	13.338.639
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	134.009.925	238.681.905	398.209.317	625.410.220	938.857.198
ACTIVOS FIJOS					
Muebles y enseres	2.430.000	2.430.000	2.430.000	2.430.000	2.430.000
Equipos de oficina	4.900.000	4.900.000	4.900.000	4.900.000	4.900.000
Equipos de producción	135.000.000	135.000.000	135.000.000	135.000.000	135.000.000
Otros equipos	6.242.900	6.242.900	6.242.900	6.242.900	6.242.900
Utensilios	441.600	441.600	441.600	441.600	441.600
Total activos fijos	149.014.500	149.014.500	149.014.500	149.014.500	149.014.500
Menos depreciación	8.597.290	17.194.580	25.791.870	34.389.160	42.986.450
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	140.417.210	131.819.920	123.222.630	114.625.340	106.028.050
ACTIVOS DIFERIDOS					
Gastos diferidos	21.811.000	17.448.800	13.086.600	8.724.400	4.362.200
Amortización	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	17.448.800	13.086.600	8.724.400	4.362.200	0
TOTAL ACTIVOS	291.875.935	383.588.425	530.156.347	744.397.760	1.044.885.248

Continuación Cuadro 72

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PASIVOS					
PASIVOS CORRIENTES					
Cuentas por pagar	32.237.500	41.792.659	54.069.399	69.614.276	89.193.445
Impuestos	19.932.128	38.790.416	62.927.744	93.032.255	131.219.795
Obligaciones a corto plazo	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	
TOTAL PASIVO CORRIENTE	64.169.628	92.583.075	128.997.143	174.646.531	220.413.240
PASIVOS A LARGO PLAZO					
Crédito	36.000.000	24.000.000	12.000.000	0	0
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	36.000.000	24.000.000	12.000.000	0	0
TOTAL PASIVOS	100.169.628	116.583.075	140.997.143	174.646.531	220.413.240
PATRIMONIO					
Capital	153.014.528	153.014.528	153.014.528	153.014.528	153.014.528
Utilidad del ejercicio	34.822.600	67.769.138	109.938.471	162.532.821	229.248.701
Utilidades anteriores	0	34.822.600	102.591.739	212.530.209	375.063.031
Reserva Legal	3.869.178	11.399.083	23.614.468	41.673.670	67.145.749
TOTAL PATRIMONIO	191.706.306	267.005.349	389.159.205	569.751.229	824.472.008
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	291.875.935	383.588.425	530.156.347	744.397.760	1.044.885.248

5.6 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

Las conclusiones a las cuales se llegó una vez efectuado el estudio financiero fueron las siguientes:

Se calculó el total de inversiones requeridas por el proyecto, permitiéndose la cuantificación de las inversiones fijas, diferidas y de capital de trabajo. Se definieron las fuentes de financiación.

Se establecieron criterios para el cálculo de los costos unitarios de producción, al igual que para los gastos y el cálculo del precio de venta a obtener.

Los criterios anteriores llevaron a la elaboración de presupuestos de egresos y de ingresos, básicos para elaborar los estados financieros como fueron: estado de costos de producción, estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja proyectado y balance general.

Se obtuvo un indicador muy importante para el proyecto que fue el Punto de Equilibrio, el cual señala que la empresa se encuentra por encima de este punto, ya que se obtuvieron utilidades en el transcurso de los cinco años de estudio del proyecto.

6. ESTUDIO EVALUATIVO

Efectuado el Estudio Financiero del Proyecto, se elabora el estudio evaluativo, a través de indicadores que confirmarán finalmente la viabilidad del proyecto.

6.1 IMPACTO SOCIAL

La economía tiene su fundamento en la búsqueda de alternativas para generar riqueza en el logro de condiciones plenas de calidad de vida. El desarrollo humano significa el desarrollo de las personas, para las personas y por las personas como lo señalan los programas de desarrollo de cada país.

El desarrollo humano abarca no sólo los medios sino los fines últimos. Es importante no sólo la generación del crecimiento económico, sino la distribución equitativa de las riquezas tanto de las necesidades básicas como el aspecto total de las aspiraciones humanas.

La empresa pasteurizadora de leche de cabra en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana, quiere participar en el desarrollo económico de la región en la generación de empleo, desarrollando un modo de producción en la cual el trabajador determine su sentido de pertenencia y compromiso con la empresa; proporcionando no sólo capacidad intelectual sino también social y espiritual fortaleciendo su diligencia profesional

La creación de la pasteurizadora de leche de cabra implica el desarrollo económico del sector, beneficios para la salud del consumidor, generación de ingresos para los trabajadores, una opción viable y rentable para futuros

inversionistas, en miras de la competitividad a la leche de vaca pasteurizada.

En el corto plazo se busca mantener empleos actuales y contribuir a disminuir el desempleo del municipio al generar directamente 13 empleos adicionales.

En el mediano plazo generará nuevos empleos indirectos y eleva la calidad de vida de los proveedores (capricultores), impulsa los procesos de comercialización e industrialización de la leche de cabra, mejora los procesos de cría de cabra y lleva a incrementar y mejorar la actividad económica de los capricultores.

El emprender la actividad de pasteurización de leche de cabra, se genera además un movimiento en otros sectores económicos, puesto que la dotación e infraestructura de esta actividad, conlleva a la adquisición de activos que son producidos y comercializados en otros sectores económicos, como es el industrial, comercial y servicios.

Para el municipio departamento y la nación, se ve igualmente favorecida, en la medida en que la empresa genere altos rendimientos, éstos se irán a ver reflejados en contribuciones directas al fisco como el caso del IVA, rete fuente, impuesto de renta, donde son utilizados para infraestructura, desarrollo social, seguridad nacional y demás programas, incursos en los planes de desarrollo, beneficiando en últimas a la población en general

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

Para realizar una evaluación ambiental se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: Medio Físico, biótico, medio construido, uso del suelo elementos nacionales y culturales que conforman el patrimonio cultural,

paisaje y áreas de riesgo.

Medio físico. Este aspecto se refiere los ruidos, calidad del aire, calidad de los recursos hídricos. En este caso la empresa no afecta por ninguno de éstos componentes.

Medio Biótico. Se refiere a la identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de especies de flora y fauna que componen los ecosistemas existentes. Este medio no será afectado por la instalación y adecuación del proyecto.

Medio construido. Se refiere al equipamiento. Obras de infraestructura. En la zona industrial, como su nombre lo indica están posicionadas más de 50 empresas de las cuales la mayoría se dedican a la industria. La instalación de la pasteurizadora en la zona industrial no afectará el desarrollo de actividades ubicadas a su alrededor.

Uso del medio ambiente: este se refiere a la planificación territorial y las áreas de protección. Para iniciar las actividades el proyecto debe ser valuado previamente por el cuerpo de bomberos. La Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y el Departamento de Planeación del municipio con el fin de identificar las anomalías en la reglamentación ambiental. Ellos en Conjunto determinarán si el establecimiento requiere o no de equipos especiales para el desarrollo de su actividad.

Paisaje. El proyecto no afectará el paisaje del sector.

Áreas de riesgo: Actualmente en la zona no genera riesgo

Diagnóstico. Allí se debe evaluar: manejo de residuos y desechos sólidos, el ambiente, y el manejo de aguas residuales

Manejos de residuos y desechos sólidos: Con respecto a éste numeral, son poco los residuos que se generan en esta actividad, realmente el desperdicio de leche es mínimos, sólo se generaría en el caso en que el empaque salga perforado.

El tratamiento de aguas, no genera mayor impacto, ya que éstos van a parar a la red de alcantarillado local.

Mitigación de impactos. En este tipo de proyectos y actividades resulta importante crear programas de reciclaje y clasificación de manejo de residuos sólidos y orgánicos, contando para ellos recipiente, de colores que permita clasificar lo desechos por sobrantes, envases, plásticos y desechables

El ruido se controlará a bajos decibeles, buena iluminación, áreas libres y limpieza en las diferentes dependencias de la empresa.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

Esta evaluación se realizará a través de indicadores el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el período de recuperación de la inversión, las razones financieras y la Relación Beneficio/Costo. Estos indicadores confirmarán la última etapa de viabilidad del proyecto.

Pero antes de calcular los indicadores, se debe presentar el Flujo Financiero del Proyecto, básico para obtener dichos indicadores.

Cuadro 73. Flujo Financiero del Proyecto

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Operacional						
Utilidad neta		34.822.600	67.769.138	109.938.471	162.532.821	229.248.701
Más Reserva Legal		3.869.178	7.529.904	12.215.386	18.059.202	25.472.078
Más Depreciación		8.597.290	8.597.290	8.597.290	8.597.290	8.597.290
Más Diferidos		4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200	4.362.200
Menos amortización crédito		12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Total Flujo Operacional		39.651.268	76.258.533	123.113.346	181.551.514	255.680.269
Flujo de Inversiones						
Activos Fijos	-149.014.500					-106.028.050
Diferidos	-21.811.000					0
Capital de trabajo	-42.189.028					-42.189.028
Total Flujo Inversiones	-213.014.528	0	0	0	0	-148.217.078
Total Flujo Financiero	-213.014.528	39.651.268	76.258.533	123.113.346	181.551.514	403.897.347

6.3.1 Valor Presente Neto (VPN). El Valor Presente Neto se define como la diferencia entre los ingresos y egresos, a una tasa de interés determinada.

En este caso, se tomará la tasa del mercado actual de los CDT, que es igual al 9,91% efectivo anual, como resultado de la aplicación actual en rendimientos que se reconocen en el mercado financiero. Pero ajustando esta tasa a un nivel de riesgo estimado por los autores del 15% efectivo anual, dicha tasa llamada tasa mínima aceptable de rendimiento, quedaría ajustada así:

$$TMR = (i+B) + f + (i \times f)$$

Donde: i: DTF = 9,91%

B: Riesgo : 15%

f: Nivel de inflación a mayo de 2008: 5,12%

$$\text{TMR} = (0,0991 + 0,15) + 0,0512 + (0,0991 \times 0,051) = 30,35\%$$

Por tanto, el VPN sería:

$$\text{VPN (30,35 \%)} = \frac{39.651.268}{(1+0,3035)^1} + \frac{76.258.533}{(1+0,3035)^2} + \frac{123.113.346}{(1+0,3035)^3} + \frac{181.551.514}{(1+0,3035)^4}$$

$$+ \frac{403.897.347}{(1+0,3035)^5} - 213.014.528$$

$$\text{VPN (30,35\%)} = 30.416.488 + 44.878.146 + 55.585.676 + 62.889.444 + 107.315.525 - 213.014.528$$

$$\text{VPN (30,35\%)} = 88.070.751$$

Según el VPN el proyecto se acepta porque su valor es \$88.070.751, es positivo, indicando que el proyecto rendirá una tasa superior al 30.35%; afirmándose que con sus rendimientos, retiros y beneficios, equivale a valor de hoy a \$88.070.751.

6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR). Este valor es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$\text{TIR} = j + Dsj \frac{\text{VPN}(j) \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E_t)}{\text{VPN}(j) \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E_t) - \text{VPN}(j) \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E)} \quad 43$$

⁴³ Ibid., p. 196.

De donde:

i = Es la tasa de interés donde VPN es positivo

s = Es la tasa de interés donde VPN es negativo

VPN = Es el valor presente neto

$(I_t - E_t)$ = Utilidades

$$\text{VPN (44 \%)} = \frac{39.651.268}{(1+0,44)^1} + \frac{76.258.533}{(1+0,44)^2} + \frac{123.113.346}{(1+0,44)^3} + \frac{181.551.514}{(1+0,44)^4} + \frac{403.897.347}{(1+0,44)^5} - 213.014.528$$

$$\text{VPN(44\%)} = 27.535.603 + 36.775.913 + 41.662.894 + 42.223.080 + 65.231.676 - 213.014.528 = 414.638$$

$$\text{VPN(44,5\%)} = 27.440.324 + 36.521.849 + 40.803.892 + 41.647.703 + 64.110.884 - 213.014.528 = -2.489.876$$

$$\text{TIR} = 44 + 0,05 \left(\frac{414.638}{414.638 - (-2.489.876)} \right)$$

$$\text{TIR} = 44,07\% = 44\%$$

Esta TIR del 44% significa que el dinero invertido generará una tasa del 44% superior a la existente en el mercado ajustada con el factor del riesgo del 15%, por lo tanto el proyecto se sigue aceptando.

6.3.3 Relación Beneficio-Costo. Consiste en traer a un valor presente el flujo de ingresos y egresos del proyecto. Esta relación puede presentar tres opciones para su análisis: Si $B/C = 1$ el proyecto es indiferente llevarlo a cabo, porque los ingresos serán iguales a los costos; si $B/C < 1$ no se acepta, porque los costos serán superiores a los ingresos; y si $B/C > 1$ el proyecto se acepta, lo que refleja que los ingresos serán superiores a los egresos (costos y gastos).

$$B/C = \frac{VPN_{Ingresos}}{VPN_{Egresos}}$$

Cuadro 74. Relación Beneficio-Costo

Años	Ingresos	Egresos	Ingreso actualizados (t=30,35%)	Egresos actualizados (t=30,35%)
1	611.167.449	576.344.848	468.826.550	442.114.133
2	800.404.714	732.635.575	471.038.174	431.156.036
3	1.040.410.077	930.471.607	469.745.150	420.107.930
4	1.337.246.910	1.174.714.088	463.222.329	406.920.960
5	1.711.156.774	1.481.908.073	454.654.355	393.742.975
			2.327.486.558	2.094.042.035

$$B/C = \frac{2.372.486.558}{2.094.042.035} = 1.13$$

La relación B/C es mayor que 1, luego el proyecto se acepta.

6.3.4 Período de recuperación de la inversión. Para calcular el período de recuperación de la inversión, es necesario tener en cuenta el valor total de la inversión, incluyendo el aporte de los inversionistas y el crédito realizado, que asciende a un total 173.923.078. Se tiene en cuenta también el valor de las utilidades obtenidas en los años, así:

Total inversión	:	213.014.528
En el primer año se recuperó	:	34.822.600
En el segundo año se recuperó	:	67.769.138
En el tercer año se recuperó	:	109.938.471
Quedan faltando	:	484.319
En el cuarto año la utilidad es	:	162.532.821 = 13.544.402/mes

Luego entonces la inversión faltante de 484.319 se recupera así:

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ mes} \dots\dots 13.544.402 \\
 X \dots\dots\dots 484.319 \qquad X = 0.032 \text{ meses}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ mes} \dots\dots 30 \text{ días} \\
 0,032 \text{ mes} \dots\dots X \qquad X = 0,96 = 1 \text{ día}
 \end{array}$$

Por consiguiente, la inversión se recuperará el 1 de enero del año 4.

6.3.5 Razones Financieras. Véase Cuadro 75.

Cuadro 75. Razones financieras

Nombre Razón	Fórmula	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RAZONES DE LIQUIDEZ						
1. Razón Corriente (\$)	Activo Cte/Pasivo Cte	\$2,09	\$2,58	\$3,09	\$3,58	\$4,26
2. Razón Ácida (\$)	$\frac{\text{Activos Cte-inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$	\$2,00	\$2,50	\$3,01	\$3,52	\$4,19
3. Capital de trabajo (Miles de pesos)	Activo Cte – Pasivo Cte	69.840	146.099	269.212	450.764	718.444
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO						
1. Nivel de Endeudamiento %	Pasivo total/Activo total	34%	30%	27%	23%	21%
2. Razón de Leverage Total %	Pasivo total/Patrimonio	52%	44%	36%	31%	27%
3. Concentración de Endeudamiento a corto plazo	Pasivo Corriente/Pasivo Total	64%	79%	91%	100%	100%
4. Concentración de Endeudamiento a Mediano Plazo	Pasivo a M. Plazo/Pasivo Total	36%	21%	9%	--	--
RAZONES DE ACTIVIDAD						
1. Rotación de cartera (veces)	$\frac{\text{Ventas anuales}}{\text{Cuentas por cobrar}}$	12 veces	12 veces	12 veces	12 veces	12 veces
2. Periodo promedio de cobro	360/rotación cartera	30 días	30 días	30 días	30 días	30 Días
3. Rotación Inventario MP.	$\frac{\text{Costo MP. Utilizada}}{\text{Promedio Invent.MP.}}$	360 veces	360 veces	360 veces	360 veces	360 veces
4. Período promedio de rotación inventario MP.	$\frac{365}{\text{Rotación Inventario MP}}$	1 día	1 día	1 día	1 día	1 día
5. Rotación inventario de Productos Tdos	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario Promedio PT}}$	89veces	90 veces	90 veces	90 veces	90 veces
6. Período promedio de rotación de inventario de P.Tdos	$\frac{365}{\text{Rotación Inventario PT.}}$	4 día	4 día	4día	4día	4día
RAZONES DE RENTABILIDAD						
1. Margen Bruto de ganancia	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$	30%	30%	30%	30%	30%
2. Margen de operación	$\frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Ventas Netas}}$	12%	15%	18%	21%	23%
3. Margen neto de ganancia	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	6%	8%	11%	12%	13%
4. Rentabilidad en relación al capital	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	18%	25%	28%	29%	29%
5. Rentabilidad en relación a la inversión	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo bruto total}}$	23%	45%	74%	109%	154%

Como se aprecia en el Cuadro 75, las razones financieras son el reflejo de los presupuestos de costos, gastos e ingresos realizados en el estudio financiero. Efectuando un análisis por cada razón financiera se tiene:

Razones de liquidez:

En cuanto a las razones de liquidez, se tiene a través de la Razón Corriente, que la empresa tendrá buena liquidez para responder por sus compromisos. En el año 1 esta razón es de \$2,09 lo que indica que por cada \$1 que la empresa debe en el corto plazo, posee \$2,09 representado en sus activos corrientes para hacerle frente a ello. Cada año esta razón va aumentando, llegando al quinto año a \$4,26.

La Razón Ácida, es más confiable que la Razón Corriente, si se tiene en cuenta que los inventarios son los activos que en determinado momento son demorados para convertirse en efectivo. Por consiguiente, esta razón en el primer año de \$2,00 indica que por cada peso que se debe en el corto plazo, se poseen \$2,00 en los activos corrientes descartando los inventarios. Esta razón llega en el año quinto a un valor de \$4,19.

El capital de trabajo se define como el exceso monetario de los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. Se aprecia que la empresa tendrá un capital de trabajo creciente, que le permitirá poder llevar a cabo sus actividades.

Razones de Endeudamiento:

La razón de endeudamiento más importante es la Razón del Nivel de Endeudamiento, que en el primer año fue del 34%, que indica que por cada peso que la empresa tiene invertido en activos, \$0,34 han sido financiados

por los acreedores. En otras palabras, los acreedores son dueños del 34% de la empresa, quedando para los accionistas o dueños el 66%. Esta razón a través de los años va disminuyendo llegando al quinto año a un 21%, lo que permite afirmar, que cada día la empresa es más propiedad de sus dueños que de los acreedores, producto del cumplimiento de sus compromisos financieros.

En cuanto a la concentración del endeudamiento, es más notorio a corto plazo que a mediano plazo. A corto plazo, en el primer año es del 64%, llegando al quinto año a un 100%. Situación contraria ocurre en la concentración del endeudamiento a mediano plazo. La concentración del endeudamiento a corto plazo del 64%, indica que por cada \$1 que la empresa posee con terceros, \$0,64 poseen un vencimiento corriente. Cada año la concentración a mediano plazo disminuye porque se va cancelando el crédito, por consiguiente la concentración a corto plazo va creciendo.

En lo que respecta a la relación de Leverage o del pasivo total a patrimonio, va disminuyendo a través de los años, iniciando en el año 1 del 52% y terminando en el quinto con un 27%. Esta situación en el año 1 señala el grado de compromiso del patrimonio o capital de los socios para con los acreedores de la empresa. Cada año disminuyendo, lo que indica que el patrimonio de la empresa cada año va creciendo y su pasivo o compromiso con acreedores va disminuyendo.

Razones de Actividad:

Estas hacen referencia al manejo de cartera, inventario de materias primas y de productos terminados.

En cuanto a la rotación de cartera, ésta rota 12 veces al año, es decir, cada mes se cobra cartera, si se tiene en cuenta que se concede crédito a los autoservicios de 30 días.

En lo que respecta a la rotación de materia prima, se confirma lo planteado en el estudio técnico, que al finalizar cada mes, queda en inventario un día de leche de cabra recogida.

En cuanto a la rotación de productos terminados, también se afirma lo formulado en el estudio técnico, rota 90 veces, es día 4 veces al mes.

Razones de rentabilidad:

La razón de rentabilidad bruta, refleja el margen de utilidad con el cual se trabajó para definir el precio de venta del producto. Esta rentabilidad es del 30% a través de los cinco años de vida del estudio. Refleja que por cada peso invertido, se generó una utilidad bruta de \$0,30 .

La razón del margen de operación, va creciendo a través de los años, iniciando en el año uno con un 12% , llegando al año quinto a un 23%. Esto señala que por cada \$1 vendido, se generó una utilidad operacional de \$0,12

La razón de margen neto, va creciendo también en los cinco años, siendo en el año 1 del 6% y en el año 5 del 13%. Esta utilidad del 6% , o por cada \$1 vendido, la empresa gana \$0,06.

En cuanto a la rentabilidad en relación al capital, ésta en el año uno fue del 18%, lo que indica que los socios o inversionistas obtuvieron un rendimiento del 18% sobre su inversión en capital. También señala que cada vez la

utilidad neta va siendo menor frente al crecimiento en el patrimonio de la empresa.

En lo que respecta a la rentabilidad en relación a la inversión, esta en el año 1º fue del 23%, llegando al quinto año a un 154%. Esto señala que por cada \$1 invertido en activos, generó \$0,23 de utilidad neta. El crecimiento de cada año indica que los activos son los generadores de ingresos en la empresa, por consiguiente va creciendo.

Las razones financieras anteriormente analizadas, permiten confirmar una vez más la viabilidad del proyecto, puesto que están reflejando los cinco años de existencia de la empresa, en cuanto a sus actividades financieras.

6.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EVALUATIVO

El Estudio Evaluativo, permitió confirmar en su etapa final a través de indicadores especiales para tal propósito, que la empresa es factible de organizarse y de ponerse en marcha, situación corroborada por indicadores como el VPN, TIR, Relación Beneficio/costo, período de recuperación de la inversión y razones financieras. Estos parámetros se encuentran en niveles de aceptación que dan viabilidad financiera al estudio.

En cuanto a la viabilidad social y ambiental, el proyecto se acepta dado su aporte en la generación de empleo y en la no contaminación ambiental que se generaría por el proceso productivo que se emprenda.

7. CONCLUSIONES

Realizado el presente trabajo cuyo objetivo principal era conocer la viabilidad o no para llevar a cabo el montaje de la pasteurizadora de leche de cabra en Bucaramanga y su Área Metropolitana, se efectuó a través de varias etapas, desde el estudio de mercados, hasta el estudio evaluativo. Los resultados que permitieron llegar a afirmar que éste es viable, se resumen así:

En el estudio de mercados, se conoció la existencia de una demanda de leche de cabra, en respuesta a los beneficios emanados de ella vs. la leche de vaca, en sus diferentes modalidades, existente en el mercado. El estudio se dirigió a los estratos 4,5 y 6, aplicando la encuesta al ama de casa, quien es en última instancia la encargada de efectuar las compras en el hogar. Ellas manifestaron su tendencia actual de consumo de leche de vaca, frecuencia de consumo, nivel de satisfacción; a su vez, tendencia de consumo de la leche de cabra dada las ingestas que genera la leche de vaca, gustos, preferencias, deseo de adquirir el nuevo producto, frecuencia de consumo diaria y aspectos que tienen en cuenta cuando como son empaque, precio en el momento de compra.

Igualmente se conoció la oferta, conformada por la comercialización de productos competidores que se realiza en supermercados de mayor cobertura y tamaño en la ciudad y de almacenes de cadena, como fueron Cajasan, Comfenalco, Cotracolta, Almacenes Éxito y Almacenes de Mercadefam. En cuanto a los competidores de leche pasteurizada de vaca, se conoció la presencia de dos fabricantes (Freskaleche y Lechesan), que llevan varios años en el mercado. No se cuantificó niveles de oferta en estos aspectos, dada la limitación en el suministro de información, por considerarla como confidencial para las empresas.

Cabe resaltar, que a nivel de Bucaramanga llegan productos competidores de fuera del área como a su vez también la presencia de leche de contrabando proveniente de Venezuela.

Se puede afirmar que en Bucaramanga no existe un competidor de leche de vaca pasteurizada, con el carácter de ubicación en la misma ciudad, por tanto, el nuevo proyecto aportaría este valor agregado importante tanto para el consumidor como para el supermercado o punto de venta, puesto que le permitirá adquirir un producto en menor tiempo y a menor costo, adicionado por insumos de alta calidad y procesamiento, aspectos que constituyen atributos diferenciadores del producto en el mercado. Además la leche de cabra posee beneficios para la salud, como son la composición de grasa y de vitaminas que ella posee, al igual que el nivel de lactosa que posee, el cual es menor que el de la leche de vaca.

Se definió numéricamente la demanda y oferta de leche de cabra en el mercado objetivo, con la información obtenida en la encuesta.

El enfrentamiento numérico entre demanda y oferta, presentó una demanda insatisfecha, la cual puede ser cubierta una parte por la nueva empresa pasteurizadora de leche de cabra.

Se comercializaría haciendo uso inicial del canal: productor- intermediario (autoservicios)- consumidor final. El precio del producto actual del producto calculado como año base es de \$5.003, y para el año 1, sería de \$5.231 bolsa de 1litro, teniendo en cuenta el incremento en el nivel de inflación.

Cabe anotar, que inicialmente se comercializará el producto en los siguientes autoservicios: Mercadefam cabecera, cañaveral y centro, Comfenalco Carrera 27, Cotracolta, Cajasan Puerta del Sol, La Canasta, El Oscar y

Palogordo. Posteriormente cuando el nivel de producción crezca, se llevará a las tienda de barrio.

El Estudio Técnico, dio su aporte de factibilidad positiva, notándose que la empresa inicialmente hará uso del 50% de su capacidad instalada; y un 33% de la capacidad diseñada, la cual irá aumentando cada año en un 5%; pero el tamaño de producción se incrementa en un 25% anual, teniendo en cuenta que los capricultores tendrán como política el crecimiento en la producción de leche, dada la existencia de un mercado para este producto.

En cuanto a la definición del lugar de ubicación de la empresa, se establecieron tres puntos estratégicos, que llevaron a la selección del más confiable, óptimo y acertado, teniendo en cuenta factores de ubicación como son: canon de arrendamiento, servicios públicos, vías de acceso, etc., siendo el más óptimo la ubicación en la Zona Industrial de Chimitá, como respuesta el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Se definieron los equipos requeridos tanto operativa como administrativamente, necesarios para llevar a cabo el montaje y puesta en marcha de la actividad económica..

Además, se definió el producto, su composición nutricional, insumos o materias primas necesarias y proveedores de las mismas.

Se elaboró una distribución locativa, buscando un aprovechamiento de los espacios y un proceso logístico que agilice la producción y no demore el tiempo de producción, haciendo uso eficiente de los recursos tanto humanos, como físicos y de insumos.

En el Estudio Administrativo, se estableció el tipo de sociedad a constituir, siendo ésta de responsabilidad limitada, su nombre legal es CAPRILECHE LTDA, con radio de acción en toda la república de Colombia. Se fijaron los aspectos para su constitución legal. Además se formularon la Misión, Visión, Políticas, Objetivos, Organigrama y Manual de Funciones que deben ser instrumentos importantes para la empresa, puesto que ellos le proporcionan la estructura administrativa y de funcionamiento a la misma.

Elaborados los apartes de mercado, técnico y administrativo, se definió el monto de inversión necesario para llevar a cabo el proyecto. A su vez se definieron los costos unitarios y gastos en el año base, considerado como el año actual, que sirvió de parámetro para efectuar las proyecciones para los años futuros, teniendo en cuenta la política de crecimiento de la inflación estimada por el Banco de la República.

La elaboración del presupuesto de costos, gastos, ingresos, llevó a la elaboración de los estados financieros como son: estado de costos de producción, estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja proyectado y balance general; estados que permiten conocer la situación de la empresa en un momento determinado.

Se estimó el punto de equilibrio, que señala el punto donde los ingresos y egresos de la empresa son iguales, por tanto las utilidades y pérdidas serían de cero. En este caso en particular, se puede afirmar que la empresa estará ubicada por encima del punto de equilibrio, situación confirmada y reflejada en el estado de pérdidas y ganancias, donde se aprecia la obtención de utilidades.

En el Estudio Evaluativo, se evaluó el proyecto desde el punto de vista ambiental, social y financiero. En este último, se elaboró el Flujo de Fondos

del Proyecto con Financiación, se hizo uso de indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), que dio un valor positivo de \$88.070.751, afirmando con ello la viabilidad del estudio; la Tasa Interna de Retorno (TIR), que dio un valor de 44% ; la Relación Beneficio/costo igual a 1.13; la inversión recupera el 1 de enero del año cuatro; y las razones financieras reflejan que se hicieron proyecciones de ingresos y egresos con parámetros acordes al desarrollo del proyecto.

En el aspecto social, el proyecto generará empleos, en total 4 en el área operativa (operario, jefe de producción, ingeniero de alimentos y recolector de leche) y en el área administrativa y comercial (Gerente, secretaria auxiliar contable, contador, mensajero, impulsadoras y repartidores); además aporta a la economía nacional en cuanto a que se requieren activos de otros sectores económicos para llevar a cabo el proyecto.

El proyecto no generará contaminación ambiental, que vaya en contra del desarrollo del ecosistema y de las personas partícipes del mismo, por el contrario, contribuye a la protección tanto del medio ambiente, como de la salud de la población.

Según lo anterior, el estudio de factibilidad está indicando la viabilidad positiva para poder llevar a cabo la organización de la nueva empresa pasteurizadora de leche de cabra en la ciudad de Bucaramanga

8. RECOMENDACIONES

Se plantean las siguientes recomendaciones:

- Efectuar un estudio adicional que permita a la empresa pasteurizadora el montaje de un criadero de cabras, donde contará con la proporción constante de la leche, a través de cabras criadas en forma estabulada, con los requerimientos mínimos que generen un insumo de elevada calidad.
- Realizar un censo de la población productora de leche de cabra no sólo en Santander, sino también en departamentos aledaños como Norte de Santander, con el propósito de cuantificar el nivel de producción, para con ello tener tendencia futura de definir el canal de abastecimiento de la leche de cabra para la empresa pasteurizadora.
- Se aconseja montar un centro de acopio de la leche de cabra más cerca al sitio de recolección, como sería en el Municipio de San Gil, para contar con seguridad en la recolección de la leche y reducir costos en el proceso de recogida de la leche, para obtener un producto con un precio más competitivo.
- Organizar la empresa teniendo en cuenta los instrumentos de tipo técnico y administrativo, con el fin de proporcionarle una estructura organizacional representativa, que le facilitará su penetración tanto al mercado local como al sistema financiero para la consecución de fuentes de financiación.

- Con el tiempo una vez aumentado el nivel de producción, se plantea la opción de ingresar a las tiendas de barrio, quienes circulan buena parte de la producción de la economía, a través de su economía de barrio.
- Hacer ajustes periódicos, una vez efectuadas sus evaluaciones de funcionamiento, con el propósito de no dejar deteriorar sus instalaciones, mercado, etc.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN SANTANDEREANA DE CAPRICULTORES DE SANTANDER (CAPRISAN). Available from Internet: www.caprisan.com

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogotá: UNAD, 1998,

ESPINAL, Carlos Federico, MARTINEZ COVALEDA, Héctor y AMÉZQUITA, Jorge Enrique. Documento de Trabajo N° 125. Cadena de ovinos y caprinos en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diciembre 2006. Available from Internet: <URL: [http://www.agronet.gov.co /www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinos .pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacionovinosycaprinos.pdf) - p. 4-6

Ganadería. Las cabras. Clases de razas. Available from Internet: <URL:<http://www.sagarpa.com>

GARCÍA, Alvaro. Estadística. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1984.

Historia de la Cabra. Antecedentes. Tourvenet. Available from Internet: www.chevre-tournevent.qc.ca/espanol/s01_historique.html - 11k -

ICONTEC, Normas Técnicas para la Presentación de Trabajos de Investigación. Santafé de Bogotá, 2004.

JANY, José Nicolás. Investigación de Mercados. Bogotá: Mac Graw-Hill, 2000.

La Ciudad. Historia. [29 de mayo de 2008). Available from Internet: <URL: <http://www.bucaramanga.com>

Los orígenes de las cabras domésticas. Clasificación Taxonómica. Available from Internet: <URL: <http://www.capraispana.com>

Mercado de la carne de cabra. Available from internet: <URL:<http://www.capraispa.com>

PARRA SANTOS, Alejandro. MONTERO CASTRO, Jorge. Teoría de la empresa, UIS-FEDI. Bucaramanga: 1985. 11 p.

PRADA REYES, Efraín. Mercadeo. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1986.

PRADILLA ARDILA, Humberto . Administración Financiera I-II.
Bucaramanga: UIS, FEDI, 1986-1987.

Producción de cabras lecheras. Manejo de rebaños. Available from Internet:
<URL[http://: www.rumela.org/modules.php?name=News&file=print&sid=14](http://www.rumela.org/modules.php?name=News&file=print&sid=14) -
13k –

RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA. Terminó este fin de
semana primer Simposio Regional Caprino-Ovino, en Girón (Santander).
Publicado en el Periódico El Tiempo, 11/15/2005.

SNE, Habitantes según el censo de 2005, Colombia. Available from Internet:
<URL:http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/sne/2006/junio/21/14212006.htm

Anexo A. Distribución de la muestra, según población de viviendas por municipio y barrios

Estratos	Barrios	Total viviendas Población objetivo		Muestra
		Número	%	
	Bucaramanga			
4	Provenza, Diamante II, Candiles, La Concordia, La Victoria, Nuevo Sotomayor, Mejoras Públicas, Alvarez, Pan de Azúcar, San Francisco, Real de Minas, San Alonso, La Aurora, La Salle, Universidad, Los Pinos, Las Américas, Alarcón, Mejoras Públicas, Fontana, Asturias, Ciudadela Real de Minas , otros			
5	San Pío, El Prado, Terrazas, Los Cedros, La Floresta, Pan de Azúcar, otros.			
6	Lagos del Cacique, Quintas del Cacique, Cabecera del Llano, otros			
	Subtotal estratos 4,5 y 6	143.693	54%	219
	Floridablanca			
4	Alameda de Cañaveral, Altos Cañaveral I,II,III y IV, Arcos del Campestre, Andalucía, Belhorizonte, Bosques del Payador, Cerros de Campestre, Cracovia I, Bosque (Sectores A a D), La Ronda, La Zafra, Lagos I, Las Carabelas, Los Andes, Guayacanes, Los Pirineos, Los Trinitarios, Mirador de Fátima, Mirador del Campestre, Molinos Altos , Palmas del Campo, Piragüitas, Parque Campestre, Plaza Marsella, Prados de Fátima, Quintas del Palmar, Río Frío – Villa Diana, Villa Prado, Villa Ubaldina, El Olimpo, La Minchita, San Pedro Claver, Villa de Aranzoque, Villa Fátima, Villa Teresita, Villa Inés, Torres de Aragón, Torres de Madeira, Torres de San Felipe, Villa Firenze, Villas del Mediterráneo, Santa Catalina, Plazuela Cañaveral, Portales del Campestre, Pinar de Versalles.			
5	Alamos Parque, Altos de Cañaveral V-VI, Altos de Campestre, Buganvilla, Cañaveral Lago Campestre, La Península Favuis, Altos de Cañaveral Campestre casas, Vista Campestre, Club House, La Pera, Santa María de Cañaveral, Versalles, Villa Campestre, Villa Cañaveral.			

Estratos	Barrios	Total viviendas Población objetivo	%	Muestra
6	Cañaveral Campestre I-II-III, El Camino Real, Hoyo en Uno, La Calleja Campestre, La Lomita, La Perita, Medina del Campo, Montellano Campestre			
	Subtotal estratos 4,5,y 6	66.525	25%	101
	GIRÓN			
4	La Campiña, Las Nieves, Eloy Valenzuela, Alicante, La Arboleda.			
5	Castilla Real, Hacienda San Juan			
	Subtotal estratos 4 y 5	29.271	11%	44
	PIEDECUESTA			
4	San Telmo, Centro Piedecuesta, La Rioja, San Francisco de la Cuesta, Altos de Granada, Altos de Granada, Quinta Granada.			
5	Mesa de los Santos			
6	Ruitoque Ruitoque Condominio			
	Subtotal estratos 4,5 y 6	26.609	10%	40
TOTAL		266.098	100%	404

Fuente: Alcaldías Municipales de: Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Oficina de Planeación.

Anexo B. Encuesta aplicada

ENCUESTA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA INSED GESTION EMPRESARIAL

OBJETIVO:

Realizar una investigación de mercados para recopilar información sobre el nivel de necesidades, hábitos de consumo, conocimientos y nivel de aceptación que tienen las amas de casa de Bucaramanga y su área metropolitana con respecto a la leche de cabra.

Nombre _____ Ocupación _____

9. Consume leche?

SI _____ NO _____

2. ¿Está satisfecho con el nivel nutricional de la leche de vaca?

SI _____ NO _____

3. ¿Está satisfecho con la ingesta que le produce la leche de vaca?

SI _____ NO _____

4. ¿Con que frecuencia consume leche?

Diariamente	_____
Semanalmente	_____
Mensual	_____
Debes en cuando	_____
Muy rara vez	_____

5. Cantidad de leche de vaca que consume mensualmente:

1-20 litros _____
31-60 litros _____
61-90 litros _____
Más de 90 litros _____

6. ¿Le gustaría consumir una leche con alto nivel nutricional superior al normal y que no produzca problemas de ingesta, como la leche de cabra pasteurizada?

Definitivamente si _____
Probablemente si _____
Definitivamente no _____

7. ¿Es de su aceptación definitiva el consumo de leche de cabra, siendo conocedor que esta proporciona mas benéficos para la su salud que la leche de vaca pasteurizada?

SI _____ NO _____

8. ¿Qué cantidad de leche de cabra estaría en capacidad de consumir diariamente, siendo ésta pasteurizada?

1-3 litros
4-6 litros
7-9 litros
Más de 9 litros

9. ¿Si este producto se lanza al mercado que tipo de presentación prefiere para su consumo?

½ Litro _____
1 Litro _____
Litro y medio _____

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de leche de cabra pasteurizada?

\$ 1000 _____	\$ 1.500 _____	\$ 2.000 _____
\$ 2.500 _____	\$ 3.000 _____	\$ 3.500 _____
\$ 4.000 _____	\$ 4.500 _____	\$ 5.000 _____ \$ 5.500

11. ¿Cada cuanto la consumiría leche de cabra pasteurizada?

Diariamente _____
Semanalmente _____
Mensualmente _____

12. ¿Qué clase de envase desearía que se lanzara al mercado con este producto?

Bolsa _____
Vidrio _____
Tretapack _____

Mil gracias para nosotros es muy valiosa su opinión.

Anexo C. Cálculo de la Mano de Obra Directa

El cálculo de la mano de obra directa unitaria y total se efectuó teniendo en cuenta que a partir del año 2 se requiere la contratación de horas extras en la semana, con el propósito de llevar a cabo el proceso de producción. Inicialmente en el año 1 se efectúa un contrato de medio tiempo (24) horas, con un personal en el área operativa de : un operario, un jefe de producción y el ingeniero de alimentos, este último por honorarios.

Por consiguiente se tiene:

Valor hora diaria y con recargo de hora extra del 25% para operario y jefe de producción:

Descripción	Año actual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor hora del operario	1.923	2.009	2.090	2.163	2.228	2.284
Valor hora del jefe de producción	2500	2.613	2.717	2.812	2.896	2.969
Valor extra con recargo 25% para el operario	-	-	2.612	2.704	2.785	2.854
Valor extra con recargo 25% para el jefe de producción	-	-	3.396	3.515	3.621	3.711

Total horas extras trabajadas por semana y por mes

Horas trabajadas por semana	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operario		3,23	7,36	12,47	18,91
Jefe de producción		3,23	7,36	12,47	18,91
Subtotal por semana		6,46	14,72	24,94	37,82
Total mes		25,84	58,88	99,76	151,28

El producto de multiplicar las horas extras por el valor, da el total en dinero de las horas extras pagadas, tanto para el operario como para el jefe de producción, así:

Total horas extras pagadas en efectivo:

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor horas extras por mes del operario		67.501	159.195	277.814	431.820
Valor horas extras por mes del jefe de producción		87.759	206.970	361.188	561.413
TOTAL		155.260	366.165	639.002	993.233

Tomando como base lo anterior y teniendo en cuenta el criterio de incremento de los costos según los niveles de inflación estimado en el estudio financiero, el costo unitario por concepto de mano de obra directa sería, año por año, el siguiente:

Año actual:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	230.750	27.500	150.560	408.810
Jefe producción	1	300.000	27.500	190.933	518.433
Ingeniero alimentos	1	200.000	0	0	200.000
Total por mes					1.127.242
Nivel de producción					9.846 bolsas
MOD Unitario					\$114

Año 1:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	241.134	28.738	157.335	427.206
Jefe de producción	1	313.500	28.738	199.524	541.762
Ingeniero de alimentos	1	209.000	0	0	209.000
Total por mes					1.177.968
Nivel de producción					9.846 bolsas
MOD Unitario					\$120

Año 2:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	250.779	29.887	163.628	444.294
Jefe producción	1	326.040	29.887	207.505	563.432
Horas extras		155.260	0	90.517	245.777
Ingeniero alimentos	1	217.360	0	0	217.360
Total por mes					1.470.864
Nivel de producción					12.308 bolsas
MOD Unitario					\$120

Año 3:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	338.552	30.933	215.410	584.894
Jefe de producción	1	440.154	30.933	274.644	745.731
Horas extras		366.165	0	213.474	579.639
Ingeniero de alimentos	1	293.436	0	0	293.436
Total por mes					2.203.700
Nivel de producción					15.384 bolsas
MOD Unitario					\$143

Año 4:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	348.708	31.861	221.872	602.441
Jefe de producción	1	453.359	31.861	282.883	768.103
Horas extras		639.002	0	372.538	1.011.541
Ingeniero de alimentos	1	302.239	0	0	302.239
Total por mes					2.684.324
Nivel de producción					19.231 bolsas
MOD Unitario					\$140

Año 5:

Cargos	Nº	Valor unitario	Subsidio del transporte	Prestaciones sociales	Total
Operario	1	357.426	32.658	227.419	617.502
Jefe de producción	1	464.693	32.658	289.955	787.305
Horas extras		993.233	0	579.055	1.572.289
Ingeniero de alimentos	1	309.795	0	0	309.795
Total por mes					3.286.891
Nivel de producción					24.038 bolsas
MOD Unitaria					\$37

Por consiguiente, el costo unitario de producción sería:

Descripción	Año actual	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima y materiales	\$2.083	2.177	2.264	2.343	2.413	2.474
Mano de obra directa	114	120	120	143	140	137
CIF	707	739	769	795	819	840
Total unitario	2.904	3.036	3.152	3.281	3.372	3.451