

2003

Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta procesadora de lácteos en el municipio de Guachetá Cundinamarca

Jacel Gómez Umbariba
Universidad de La Salle, Bogotá

Yaneth Olaya Romero
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios

Citación recomendada

Gómez Umbariba, J., & Olaya Romero, Y. (2003). Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta procesadora de lácteos en el municipio de Guachetá Cundinamarca. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/632

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Agronegocios by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE LÁCTEOS EN EL MUNICIPIO DE GUACHETÁ
CUNDINAMARCA**

**JACEL GOMEZ UMBARIBA
YANETH OLAYA ROMERO**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTÁ D.C.
2.003**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE LÁCTEOS EN EL MUNICIPIO DE GUACHETA
CUNDINAMARCA**

JACEL GOMEZ UMBARIBA

YANETH OLAYA ROMERO

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Administrador de Empresas Agropecuarias**

**Director
AQUILEO PARRA ARTEAGA
Economista**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTÁ D.C.**

2.003

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

DOCTOR

FABIO GALLEGO ARIAS, f.s.c
RECTOR

DOCTOR

HENRY ALBERTO RAMÍREZ, f.s.c.
VICERRECTOR ACADÉMICO

DOCTOR

EDGAR FIGUEROA ABRAJIM, f.s.c
VICERRECTOR DE PROMOCION Y DESARROLLO
HUMANO

DOCTOR

MAURICIO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTOR

HECTOR HORACIO MURCIA CABRA
DECANO

APROBACION

DIRECTOR

DR. AQUILEO PARRA ARTEAGA

JURADO

DRA. MARIA ELENA RICAURTE

JURADO

DR. RAMIRO OROZCO LOPEZ

DECANO

DR. HECTOR HORACIO MURCIA CABRA

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecerle la colaboración constante al DOCTOR AQUILEO PARRA ARTEAGA – Director de Trabajo de Grado, persona que con su trayectoria, conocimiento y experiencia nos colaboro de manera incondicional para que el desarrollo de este proyecto sea beneficioso para el municipio de Guachetá Cundinamarca como también a nivel académico y profesional.

Igualmente queremos agradecer a Flor Marina – Secretaria de la Facultad de zootecnia y al Dr. Héctor Horacio Murcia cabra – Decano de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, que de una u otra forma fueron de gran ayuda para la realización de este estudio de prefactibilidad.

De igual forma se quiere agradecer a la Alcaldía del Municipio de Guachetá Cundinamarca, a la Unidad Municipal de Asistencia Técnica UMATA y en especial a la secretaria del SISBEN, Nelly Ocampo por su constante colaboración para el desarrollo de este estudio.

DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios y dedicar este trabajo a mis padres, Rubiela y Guillermo porque confiaron en mí con paciencia y dedicación.

A mis hermanos que de una manera u otra manera me apoyaron incondicionalmente para el desarrollo de este trabajo de grado.

A Edwin Hernández por ser tan especial, honesto e importante para mí en esta etapa de mi vida.

YANETH OLAYA ROMERO

CONTENIDO

	Pag
RESUMEN	20
INTRODUCCIÓN	21
1. SITUACIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO	23
1.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA	23
1.1.1 Límites municipales.	23
1.1.2 Vías de acceso	23
1.2 ANÁLISIS DEL PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO	25
1.2.1 Oportunidades	25
1.2.2 Amenazas	25
1.2.3 Estrategias	26
2. ESTUDIO DEL MERCADO	28
2.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO	29
2.2 PRODUCTOS PRINCIPALES	30
2.2.1 Queso	30
2.2.2 Yogurt	31
2.2.3 Kumis	31
2.2.4 Mantequilla	32
2.3 SITUACION DE LA DEMANDA	32
2.3.1 Población	33
2.3.2 Ingreso	34
2.3.3 Posición ocupacional y empleo	35
2.3.4 Distribución y comportamiento de los ingresos.	36
2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS	37
2.4.1 Oferta	37
2.4.2 Proveedores de la materia prima	37

2.4.3 Mercado competidor	38
2.4.4 Mercado distribuidor	38
2.4.5 Precios	40
2.5 ANÁLISIS DEL MERCADO CONSUMIDOR	41
2.5.1 Encuestas a los consumidores	42
2.5.1.1 Objetivos de la encuesta a los consumidores	42
2.5.1.2 Diseño de la muestra	42
2.5.2 Metodología de la encuesta.	45
2.5.3 Encuestas a supermercados y tiendas	45
2.5.3.1 Objetivos de la encuesta a supermercados y tiendas	45
2.5.3.2 Selección de muestra de distribuidores	46
2.6 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS	46
2.6.1 Encuesta para los consumidores	46
2.6.1.1 Interpretación de resultados	51
2.6.2 Encuesta para las tiendas y supermercados	53
2.6.2.1 Interpretación de resultados	55
2.7 DETERMINACIÓN DEL CONSUMO PER CÁPITA EN EL MUNICIPIO DE GUACHETA.	57
2.8 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL MERCADO EN EL MUNICIPIO DE GUACHETA	59
2.8.1 Cálculo del consumo anual por tipo de producto para el 2.003	59
2.8.2 Proyección de la demanda.	60
2.9 Planeación estratégica del marketing de la empresa	61
2.10 Conclusiones del estudio de mercado	63
3. ESTUDIO TÉCNICO	64
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	65
3.1.1 Requerimientos de materia prima.	65
3.2 LOCALIZACIÓN.	66
3.3 PROCESOS DE ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS	68
3.4 SUMINISTROS DE INSUMOS	85

3.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	85
3.5.1 Croquis	85
3.6 ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN	88
3.6.1 TIPO DE SOCIEDAD	88
3.6.2 ANALISIS ESTRATÉGICO	88
3.7 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.	91
3.7.1 Organigrama.	91
3.7.2 Manual de funciones.	93
3.7.3 Manual contable.	98
3.8 DISEÑO DE LA PLANTA	106
3.8.1 Instalaciones	106
3.8.2 Equipos	107
3.9 BALANCES DE INVERSIONES Y MANO DE OBRA	109
3.10 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO.	112
4. ESTUDIO FINANCIERO	113
4.1.1 CAPITAL DE TRABAJO	114
4.1.2 Activos nominales.	114
4.2 CALENDARIO DE INVERSIONES	117
4.3 RECURSOS DEL PROYECTO	117
4.3.1 Recursos propios del proyecto	118
4.3.2 Recursos del crédito del proyecto	118
4.3.3 Tabla de amortización del crédito	119
4.4 INGRESOS DEL PROYECTO	120
4.5 COSTOS DEL PROYECTO	121
4.6 PUNTO DE EQUILIBRIO	125
4.6.1 Cálculo matemático del punto de equilibrio	125
4.6.2 Punto de equilibrio total	127
4.7 ESTADOS FINANCIEROS	128
4.8 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO.	132

4.9 EVALUACION FINANCIERA CONSIDERANDO EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO	133
4.9.1 Valor presente neto. VPN.	133
4.9.2 Tasa interna de retorno (TIR)	134
4.9.3 TIR ajustada	134
4.9.4 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	135
4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO	135
4.10.1 Valor presente neto (VPN) sensibilizado	137
4.10.2 Tasa interna de retorno (TIR) sensibilizada	137
5. EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO	138
5.1 Elementos de la evaluación social del proyecto	138
5.2 Elementos de la evaluación ambiental del proyecto	140
5.2.1 Potencial del impacto ambiental	143
CONCLUSIONES GENERALES	147
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pag
Tabla 1. Perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM)	24
Tabla 2. Características físico – químicas de los derivados lácteos	28
Tabla 3. Crecimiento de la población	33
Tabla 4. Ingresos según el salario mínimo	34
Tabla 5. Posición ocupacional y empleo.	35
Tabla 6. Precios actuales del queso campesino, doble crema, y la mantequilla (noviembre 2.002) de la central de abastos de Bogotá vs lácteos Ubaté.	41
Tabla 7. Precios actualizados a noviembre 15/02 (productos Alpina)	41
Tabla 8. Ajuste de cifras de la demanda.	60
Tabla 9. Proyección de la demanda	60
Tabla 10. Requerimientos de materia prima real	65
Tabla 11. Matriz de localización del proyecto	67
Tabla 12. Requerimientos para la elaboración de los productos.	68
Tabla 13. Rendimiento por producto	68
Tabla 14. catalogo de cuentas.	99
Tabla 15. Balance de construcciones civiles	109
Tabla 16. Balance de maquinaria y equipos	109
Tabla 17. Balance de vehículo	109
Tabla 18. Balance de equipo de oficina	110
Tabla 19. Balance de materias primas	110
Tabla 20. Balance de personal	110
Tabla 21. Equipo de laboratorio	111
Tabla 22. Inversiones del proyecto	114
Tabla 23. Activos Nominales	115
Tabla 24. Inversión general en activos fijos	116
Tabla 25. Utensilios Y Herramientas	116

Tabla 26. Inversión Total	117
Tabla 27. Calendario de inversiones	117
Tabla 28. Distribución del capital inicial de la empresa	118
Tabla 29. Condiciones del crédito	118
Tabla 30. Tabla de amortización.	119
Tabla 31. Ventas	120
Tabla 32. Pronóstico de ventas	120
Tabla 33. Costos de materia prima y otros insumos (año)	121
Tabla 34. Costos directos año	122
Tabla 35. Costos indirectos año	122
Tabla 36. Costos de administración año	123
Tabla 37. Costos de ventas año	123
Tabla 38. Costos fijos y variables	124
Tabla 39. Costo unitario por producto de materia prima.	125
Tabla 40. Porcentaje de litros de leche para cada producto	126
Tabla 41. Total de costos variables y fijos	126
Tabla 42. Costo variable	126
Tabla 43. Precio promedio vs cv unitario	127
Tabla 44. flujo de fondos	131
Tabla 45. Flujo de fondos Sensibilizado	136
Tabla 46. Empleos directos en el periodo de construcción	139
Tabla 47. Empleos directos después de un año en marcha	139
Tabla 48. Procesos generadores y residuos asociados	141
Tabla 49. Fuentes de problemas ambientales en la planta de lácteos	142
Tabla 50. Impactos ambientales en operación normal de la planta	142
Tabla 51. otros materiales (empaques y embalaje) Ver anexo E	
Tabla 52. Calculo depreciación Ver anexo E	

LISTA DE FIGURAS

	Pag
Figura1. Distribución población económicamente activa de Guachetá Cundinamarca por ocupación (2.000)	36
Figura 2. Consumo de productos lácteos en el Municipio de Guachetá Cundinamarca (2.002)	44

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pag
Diagrama 1. PROCESO DE ELABORACION DE QUESO CAMPESINO PRENSADO.	71
Diagrama 2. PROCESO DE ELABORACION DE QUESO DOBLE CREMA	75
Diagrama 3. PROCESO DE ELABORACION DE YOGURT	78
Diagrama 4. PROCESO DE ELABORACIÓN DE KUMIS	80
Diagrama 5. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA MANTEQUILLA	83
Diagrama 6. Flujo grama Contable	100
Diagrama 7. Elaboración de base de datos de clientes	102
Diagrama 8. Recepción del Pedido	103
Diagrama 9. Cuentas Por Cobrar	104
Diagrama 10. DE GANTT	146

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A. ENCUESTA PARA LOS CONSUMIDORES
- ANEXO B. ENCUESTA PARA SUPERMERCADOS Y TIENDAS
- ANEXO C. CONSTITUCIÓN SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
- ANEXO D. MANUAL DE LA JUNTA DE SOCIOS
- ANEXO E. OTROS COSTOS

JUSTIFICACIÓN

Es importante la creación de una planta procesadora de lácteos en Guachetá, que contribuya al desarrollo del municipio a nivel agroindustrial ayudando al mejoramiento del sector ganadero productor de leche.

Al contar con una planta procesadora de lácteos en el municipio se pueden adquirir derivados lácteos de buena calidad a menores precios que los traídos de otras regiones, porque se evitan los costos de transporte e intermediarios en la comercialización de los productos ya transformados.

Con este proyecto se crean nuevas formas de empleo directos e indirectos que contribuyen al desarrollo social de la comunidad.

El aprovechamiento de la región, ya que es productora de leche y como no cuenta con una planta procesadora de lácteos vende toda la producción a municipios cercanos dejando de recibir ingresos y con sub utilización de personal.

Este municipio es un gran abastecedor de leche en toda la región del departamento pero, a través del tiempo, el problema principal ha sido comercializar la leche allí por falta de plantas y tecnología por esto la transportan hasta el municipio de Ubaté lo que hace que los productores tengan poco beneficio.

El proyecto busca beneficiar a los municipios cercanos derivando así la posibilidad de mercado y comercio incluyendo a Bogotá, entrando a competir con calidad y precio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta de lácteos en el municipio de Guachetá Cundinamarca.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer la situación del municipio para determinar tanto las necesidades como su ubicación geográfica, sus factores económicos, políticos, sociales y otros.

1.1 Describir el perfil de oportunidades y amenazas del entorno externo del proyecto.

2. Elaborar un estudio de mercado para los productos y la materia prima teniendo en cuenta la demanda, oferta, precios y comercialización. Realizar proyección de demanda y oferta de los diferentes productos.

2.1 Identificar los diferentes medios de comercialización de los productos.

2.2 Establecer la cantidad de producto que están dispuestos a adquirir los clientes.

3. Realizar el estudio técnico para el montaje de una planta de derivados lácteos.

3.1 Analizar y determinar el mejor tamaño y mejor localización de la planta.

3.2 Diseñar el estudio administrativo para conocer los requerimientos de personal en cada una de las áreas.

3.3 Elaborar el organigrama de la empresa, la misión, la visión y la planeación estratégica.

3.4 Elaborar los manuales de funciones y responsabilidades.

3.5 Conocer y describir los procesos de cada uno de productos y así poder determinar la distribución de la planta.

3.6 Realizar los balances iniciales de inversión del proyecto, construcciones civiles, maquinaria y equipo, vehículos, oficina, materia prima y de personal.

4. Hacer un análisis de las inversiones necesarias de acuerdo con los costos del terreno, equipos, operación y la puesta en marcha de la planta.

4.1 Elegir el mejor modelo de financiación para el proyecto.

4.2 Calcular los ingresos y costos del proyecto.

5. Realizar la evaluación del proyecto para establecer como afecta la parte financiera, económica, social y ambiental del proyecto y sus impactos.

6. Elaborar el plan de ejecución del proyecto.

7. Diseñar y elaborar el plan publicitario de la empresa.

RESUMEN

El estudio de prefactibilidad de este proyecto, se ve enmarcado dentro de un seguimiento ordenado de cada uno de los capítulos empezando por el perfil de oportunidades y amenazas del medio. Con base en el estudio de la demanda, disponibilidad de la materia prima e insumos, capacidad económica y otras variables, se decidió que el volumen de leche total procesada de los cuales 1.245 litros para elaboración de queso campesino, 134 litros para el queso doble crema, 20 litros para kumis y 57 para yogurt; la mantequilla se obtendrá del descreme del suero del queso para un total de 1.470 litros / día.

Para definir la localización se escogió dependiendo de las variables del lugar y las necesidades del proyecto se eligió la vereda de Ticha. Una vez realizados los diferentes presupuestos de ingresos, gastos, costos para cada producto lácteo se pudo calcular que el monto de la inversión es de \$ 51.873.000. Para el primer año se proyectan unas ventas totales de \$265.726.000.

Los costos totales serán de \$236.982.150 al año.

Es fundamental para este estudio de prefactibilidad la evaluación social y ambiental de este proyecto porque son las personas las que integran una comunidad y por lo tanto la finalidad de la implantación de este proyecto es crear cambios que beneficien a la población.

INTRODUCCIÓN

A pesar del proceso de urbanización en Colombia, aproximadamente una tercera parte de la población vive todavía en las zonas rurales, por lo que la actividad agropecuaria continua siendo el motor básico en el funcionamiento de la estructura socioeconómica del país. La ganadería juega un papel fundamental dentro del mercado de los lácteos en Colombia, por lo tanto este proyecto para la creación de una empresa productora de lácteos servirá para enfocar de una manera clara lo que se busca con la realización de este proyecto de prefactibilidad.

Para el efecto la primera parte corresponde al estudio general del entorno, el cual es la base principal y el que dicta las pautas para la realización del proyecto, ya que a través de éste se identificaron diferentes partes o etapas que deben tenerse en cuenta para definir exactamente, las amenazas, las oportunidades y sobre todo el impacto que tienen todos los factores dentro del estudio del análisis del entorno.

En segundo lugar, se encuentra el estudio de mercado que es quizá el más fundamental para tomar la decisión de sí es viable o no un proyecto, empezando por definir los productos que se van a producir, en la empresa, así como la oferta, la demanda, la población sus ingresos, sus canales de distribución y el plan de marketing de la empresa.

En lo referente al estudio técnico, lo más importante es el tamaño, y la localización del proyecto, procesos, distribución de la planta, su misión, su visión, su organigrama y otros junto con sus conclusiones que son las que verdaderamente nos dan la pauta clara del estudio.

La forma más clara para tomar una decisión la da el estudio financiero, el cual consiste en justificar con cifras el proyecto, inversiones, ingresos, egresos, punto de equilibrio, Valor Presente Neto (VPN), y en general todos los aspectos de tipo financiero dentro de una empresa, ya como parte final se encuentra el balance general, el estudio de resultados, el flujo de caja y el análisis de sensibilidad del proyecto.

Y por último se encuentra la evaluación económica, social, ambiental, y como parte final el portafolio de la empresa y las respectivas conclusiones finales del estudio.

1. SITUACIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO

1.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El municipio de Guachetá fue fundado por Gonzalo Jiménez de Quesada el 12 de marzo de 1.537.

Guachetá está ubicada sobre la cordillera oriental, al nor-orienté del departamento de Cundinamarca, con la siguiente dirección geográfica.

Latitud	5° 23´04´´
Altitud	2667 m.s.n.m.

1.1.1 Límites municipales.

En la actualidad el municipio tiene una extensión de 181 kilómetros cuadrados. El municipio dista de Bogotá a 120 kilómetros.

Los límites de Guachetá son:

Norte	Municipio boyacense de Ráquira.
Sur	Municipios de Ubaté y Lenguazaque.
Oriente	Municipio de Ventaquemada.
Occidente	Laguna de Fúquene

1.1.2 Vías de acceso

Vía Guachetá – Capellanía	Extensión 16 Km.
Vía Guachetá – La balsa	Extensión 18 Km.

Tabla 1. Perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM)

Para evaluar el perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM), es necesario dar una descripción a cada uno de los factores como lo son: económico, político, social, tecnológico, competitivo y geográfico y a su vez la calificación alta, media y baja de la oportunidad, amenaza e impacto que tendrá el proyecto dentro del entorno donde se desarrollará.

Factores	Oportunidad			Amenaza			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Económicos									
La Apertura Económica	*						*		
Ley de Entidades financieras		*						*	
Estabilidad de la política monetaria				*				*	
La política laboral		*					*		
Creación de nuevos impuestos				*			*		
Expectativas de crecimiento real de PIB			*					*	
Políticos									
Política del país					*		*		
Falta de madurez de clase política del país					*			*	
Falta de credibilidad en el estado				*			*		
Incremento de la responsabilidad pública			*						*
Renovación de la clase dirigente		*						*	
Sociales									
No hay discriminación racial	*								*
Aumento en seguridad		*					*		
Política salarial				*				*	
Crisis de valores					*			*	
Conformismo de la sociedad			*						*
Tecnológicos									
Telecomunicaciones	*						*		
Optimizar el uso del tiempo		*						*	
Facilidad de acceso de la tecnología		*						*	
Comunicaciones deficientes				*					*
Resistencia a cambios tecnológicos					*			*	
Competitivos									
Alianzas estratégicas	*								*
Rotación de talento humano		*						*	
Oportunidad de mercado					*				*
Nuevos competidores					*			*	
Posición competitiva actual						*		*	
Amenazas de nuevos competidores				*			*		
Geográficos									
Transporte excelente	*						*		
Cercanía a la capital del país		*						*	
Localización	*						*		

1.2 ANÁLISIS DEL PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

1.2.1 Oportunidades

- No existe en la actualidad una planta para procesar productos lácteos.
- Cercanía a la materia prima dentro del municipio.
- Los costos de la materia prima (leche) son bajos en la zona.
- El interés que tienen los productores están de acuerdo con la creación de una planta procesadora de lácteos.
- No existe una marca que caracterice los productos lácteos del municipio.
- Existe una gran oferta y calidad de leche dentro del municipio.
- Algunos de los lácteos como queso campesino y yogurt que actualmente son distribuidos no cumplen con las normas de higiene y no tienen marca propia, creando una demanda insatisfecha en el mercado de lácteos del municipio.
- No existe la suficiente tecnología y adecuación de una planta que garantice la calidad de los productos ofrecidos al consumidor.
- Es una zona libre de orden público.

1.2.2 Amenazas

- El nombre que tienen los productos de Ubaté, el cual es el mayor competidor para el municipio de Guachetá.
- La gran competencia que se tiene con un mercado posesionado como lo es el de Ubaté.
- La situación económica y política del país las cuales ha generado desequilibrio en el ámbito social.
- La apertura económica, la cual incrementó en número significativo de competencia con productos importados.

- Falta de capacitación y experiencia en la zona sobre la elaboración de lácteos de calidad.

1.2.3 Estrategias

- Convencer a la comunidad de la importancia que generaría construir una planta procesadora de lácteos.
- Realizar campañas publicitarias tanto de los productos como de la empresa para que sea reconocida dentro del municipio y sus productos tengan un reconocimiento inicialmente en el ámbito regional.
- Reclutar personal capacitado que tenga experiencia en el sector de lácteos para cada nivel organizacional de la empresa

Una empresa de lácteos podrá influir en el ambiente externo, con una serie de inconvenientes como los cambios que puedan afectar los factores tecnológicos, políticos, económicos, sociales y geográficos. Por ende la tabla refleja la gran competitividad a causa de la apertura económica, por otra parte la inestabilidad de la política monetaria y la creación de nuevos puestos se ve reflejado por la inseguridad del territorio Colombiano, la falta de garantía hacia los productores.

En el factor político se ve la falta de madurez de la clase política del país, la falta de credibilidad en el estado y en los diferentes cambios en la clase dirigente, lo que hace que halla un bajo incentivo en el momento de crear nuevas empresas del sector agrícola y pecuario.

Debido al aumento de inseguridad, falta de políticas a los asalariados, crisis de valores e inconformismo en la sociedad y la violencia hacen que el capital humano se desplace a las grandes ciudades dejando a un lado los sitios de producción, en detrimento en economía del país y por ende aumentando el desempleo.

La tecnología debe realizar un cambio de paradigma en los países en desarrollo como Colombia, la resistencia a cambios tecnológicos se debe a la falta de respaldo a los productores y comercializadores con la creación de seguros y políticas que beneficien al sector.

En cuanto a competitividad la amenaza de nuevos competidores y la oportunidad del mercado, rotación de talento humano y falta de alianzas estratégicas. Internamente el sector tiene gran capacidad de realizar productos de alta calidad y por esto pasar a ser competitivo.

El impacto geográfico muestra que para el sector realizar negociaciones internacionales resulta muy costosa por la situación política y económica antes mencionada. En cuanto a la parte interna del país se logra describir la infraestructura de las carreteras y la facilidad de acceso a las diferentes regiones, teniendo en cuenta el impacto que se tiene en la parte social.

2. ESTUDIO DEL MERCADO

Con el estudio del mercado se pretende, establecer si existe un suficiente número de familias interesadas en adquirir los productos del proyecto, de otra parte cuantificar esa demanda y elaborar las respectivas proyecciones.

Los productos lácteos más consumidos en la región son el queso, el yogurt y la mantequilla por ser nutritivamente muy completos y aportar las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales. El mercado es extremadamente exigente en el cumplimiento de parámetros de calidad, principalmente en aspectos de acidez, sólidos totales y contenidos de grasa.

Tabla 2. Características físico – químicas de los derivados lácteos

Las características físico – químicas de los productos se pueden observar en la siguiente tabla:

Descripción	Kilocalorías /100g	% Proteínas	% Carbohidratos	Grasa %/100g	Agua %/100g
Mantequilla					
Sin sal	733	0,5	0,5	81,0	15,7
Leches fermentadas					
Yogurt	52	5,0	4,6	1,0	85,7
Quesos					
Queso fresco	121	8,2	3,1	8,0	77,9

FUENTE: Enciclopedia Encarta 2.001

Se aprecia un gran contenido de kilocalorías en la mantequilla sin sal de 733 Kcal./100 g con una baja igualmente en las proteínas y carbohidratos de 0.5. Uno de los productos que se encuentran en la tabla con más contenido de proteína es el queso fresco que también tiene el mayor contenido de agua. A diferencia de los demás productos el yogurt es el que más cantidad de carbohidratos presenta.

Los quesos, en general, son más ricos en proteínas y minerales (calcio, fósforo y sodio) que la leche, debido a sus procesos de transformación y desuerado. También son buena fuente de vitaminas B1 y B2. Por otra parte el valor nutritivo del yogurt depende de su composición, las materias primas utilizadas, los ingredientes añadidos y el proceso de fabricación.

2.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

En este momento el mercado del país está mejor gracias a los precios altos que se están presentando en el mercado de la leche, lo único que ha frenado un poco la producción y el crecimiento de manera muy significativa es la presencia de verano, lo que hizo que se aumentará un poco el precio y por lo tanto la producción de leche en la región se baja significativamente. La realización del presente proyecto da las pautas necesarias para desarrollar productos de excelente calidad lo que garantizará una fuerte demanda de los productos dentro de un mercado sólido y muy favorable para la región, teniendo en cuenta que la demanda de estos productos son bastantes altos y de gran consumo y en cuanto a la oferta la región es un gran productor de leche y de excelente calidad.

Hoy en día en el municipio de Guachetá se distribuye toda una gama de productos lácteos como: yogurt, kumis, queso doble crema, queso campesino, entre otros. Estos son llevados desde Bogotá, Ubaté, Chiquinquirá, lo que hace que sean productos demasiado costosos, a causa del transporte desde su lugar de producción hasta llegar al consumidor final.

2.2 PRODUCTOS PRINCIPALES

2.2.1 Queso

Es el producto que se obtiene de la leche entera o descremada total o parcialmente, por coagulación ácida o por cuajo.

El queso es la forma más antigua de conservar los principales elementos nutritivos de la leche. Está compuesto por proteína, grasa, sales insolubles, agua y pequeñas cantidades de lactosa, albúmina y sales solubles de la leche, que son concentrados por coagulación de la misma.

Para elaborar queso, parte del agua es removida mediante el calentamiento, agitación, desuerado y prensado de la cuajada. El queso es considerado como un alimento nutritivo, debido a su variado contenido de proteína, grasa, calcio, fósforo y vitamina. La composición de los quesos depende principalmente del contenido de agua y grasa. La cantidad de agua es determinada por la forma en la que la coagulación y el desuerado son efectuados; y el contenido graso depende de la cantidad de grasa en la leche. Existen muchos tipos de queso, normalmente se identifican las siguientes clases: frescos no madurados, como el queso blanco y queso crema. Existen otros como el de pasta blanda, pasta firme, dura y por último encontramos los procesados o fundidos.

El queso campesino es un producto de alta humedad y corta conservación, tiene una gran demanda a todo nivel para diferentes usos. Su conservación puede ser mayor si se hace con la leche pasteurizada y cultivos lácticos. Características suaves, húmedos, a veces con textura de mousse, se consumen cuando tienen entre 1 y 15 días, antes de que empiece a formarse la corteza y también utilizando enzimas (cuajo) a temperatura de 32 – 35°C.

Los quesos doble crema son aquellos en los cuales, la cuajada es sometida a calentamiento cuando tiene cierta acidez que le permita desarrollar elasticidad. Para su elaboración se somete la cuajada a un proceso de cocción, la cual permite que el producto se funda y cambie sus características físicas, desarrollando color, brillo, textura y elasticidad. Son quesos de color amarillo pálido (el color depende del porcentaje de grasa presente en el producto).

2.2.2 Yogurt

El yogurt es un producto acidificado y coagulado que se obtiene a partir de la leche por fermentación de bacterias productoras de ácido láctico, el yogurt es la más conocida de todas las leches fermentadas y la de mayor consumo en el ámbito mundial, considerado un alimento saludable. Se cree que el yogurt es originario de los Balcanes y países mediterráneos del Este. El sabor, la textura y el aroma del yogurt varían dependiendo del país de origen y de otros factores como la formulación y del proceso de preparación.

La contaminación microbiológica se debe a la presencia de levaduras. Estos microorganismos llegan al yogurt con las frutas y fermentan el azúcar añadido. La alteración de conformación de gas, que produce el inchamiento de los envases y ocasionalmente su estallido.

2.2.3 Kumis

Esta leche fermentada presenta caracteres análogos sufriendo la fermentación alcohólica y láctica, por acción de los fermentos lácticos. Es un líquido blanco azulado, de sabor ácido. Se obtiene agregando a la leche kumis un cultivo láctico o su respectivo cultivo y sometiéndolo a una temperatura de 22 a 25°C por 24 horas.

Todos estos productos tienen el mismo valor alimenticio de la leche fresca, con ventaja que se digieren mejor por la presencia de alcohol y ácido láctico, y por la caseína, que se encuentra en forma de un finísimo coágulo.

Estos productos contienen una compleja mezcla de microorganismos entre los que se encuentran especies de bacterias lácticas y levaduras. La acidez y el grado de alcohol dependen de las exigencias del mercado y varían desde el 0.6% de ácido láctico: 0.7% de etanol hasta el 1.0% de ácido láctico: 2.5% de etanol. Finalizada la incubación el producto se refrigera a unos 4°C y se agita para conseguir una consistencia suave y ligera aireación.

2.2.4 Mantequilla

Grasa láctea solidificada que se usa como producto alimenticio y proviene, en su mayoría, para la fabricación de la mantequilla se extrae, de forma manual o mecánica, la nata de la leche. Tras su pasteurización, se bate la nata hasta que se coagula la mantequilla. Más tarde, la mantequilla en bruto se trabaja (o amasa) y se lava con agua para eliminar al máximo el suero lácteo y otros componentes no grasos. La mantequilla debe contener por término medio entre un 80 y un 85% de grasas (y no más de un 16% de agua). La llamada mantequilla láctica, preferida en algunos países, se elabora madurando o fermentando la nata o crema con un cultivo bacteriano para aumentar su sabor y aroma.

2.3 SITUACION DE LA DEMANDA

El municipio de Guachetá se ubica entre 2.500 a 3.500 m.s.n.m. su área total es de 177.45 KM (17.745 Ha) se encuentra entre los pisos térmicos frío y páramo cuya temperatura oscila entre 12° y 13°. La explotación de tierras está regida por la minería, la ganadería (pastos), agricultura (cultivos), vegetación nativa y artificial.

2.3.1 Población

A la llegada de los españoles (1.537) los terrenos de Guachetá estaban poblados por los indios Nengua, Teitiba y Guasqueca dependientes del Cacique Gacha y pertenecientes a la familia Chibcha. Fueron obligados a concentrarse en un solo lugar al pie de los cerros donde hoy se ubica la población. A 1 de Julio de 1.968 Guachetá tenía registrados 220 predios urbanos y 3.441 rurales y para 1.999 el aumento fue significativo 768 predios urbanos y 5.532 rurales. Actualmente existen en el municipio 20 veredas.

Tabla 3. Crecimiento de la población

En la siguiente tabla se verá el crecimiento de la población en el municipio de Guachetá Cundianamarca.

Año	Total	% Urbano	% Rural	Urbano	Rural	Tasa crecimiento
1951	7.490	7.85%	92.15%	588	6.902	
1964	8.773	11.92%	88.08%	1.046	7.727	0.0122
1985	8.138	22.38%	77.62%	1.821	6.317	-0.0083
1993	11.966	21.92%	78.08%	2.623	9.343	0.0326
1994	11.689	27.60%	72.40%	3.226	8.463	-0.0029
1995	12.338	29.40%	70.60%	3.621	8.717	0.0109
1998	12.503	29.70%	70.30%	3.713	8.790	0.0134
2000	12.659	30.00%	70.00%	3.803	8.856	0.0125
2001	12.806	30.39%	69.61%	3.892	8.914	0.0116
2002	12.943	30.74%	69.26%	3.979	8.964	0.0107
2003	13.069	31.10%	68.90%	4.064	9.005	0.0097
2004	13.181	31.44%	68.56%	4.145	9.036	0.0086
2005	13.267	31.80%	68.20%	4.218	9.049	0.0065

Fuente: DANE Censo Nacional de Población de Guachetá

Con respecto a la población de Guachetá, en el año de 1.951 era de 7.490 habitantes en la década siguiente su tasa de crecimiento fue de 1.12% y para el año 1.999 es de 1.13% es decir ha sido bastante baja.

Con respecto a la población en el año 2.001, 12.659 habitantes está distribuida así: 30.39% en la cabecera municipal y 69.61% en las veredas y con un crecimiento del 1.16% para el respectivo año.

2.3.2 Ingreso

En el municipio de Guachetá el 69% de la población tiene un ingreso menor a un salario mínimo, el 24% cuenta con un ingreso entre uno y dos salarios mínimos y el 7% entre dos y tres salarios mínimos.

Tabla 4. Ingresos según el salario mínimo

Esta tabla muestra el crecimiento de los ingresos según el estado.

Año	Valor \$
1.990	41.025
1.991	51.720
1.992	65.190
1.993	81.510
1.994	98.700
1.995	118.933
1.996	137.962
1.997	142.125
1.998	172.005
1.999	203.125
2.000	260.378
2.001	286.000
2.002	300.000

FUENTE: DANE Salarios mínimos

A pesar de la situación entre 1.990 y 2.002 el salario mínimo se ha incrementado entre un 18 y un 20%. En cuanto al municipio y donde gracias a que existe trabajo en las minas los ingresos mensuales son superiores a \$350.000 mensuales por persona cabeza de hogar.

2.3.3 Posición ocupacional y empleo

El principal problema y debilidad de este municipio, es el desempleo, calculado en un 19%, originado en gran parte por la baja en el mercado del carbón y el creciente cierre de muchas de las explotaciones mineras que de cinco años atrás ha aumentado.

Tabla 5. Posición ocupacional y empleo.

Esta tabla muestra la posición ocupacional y la distribución empleo dentro del municipio de Guachetá Cundinamarca.

Factores o categorías	Cantidad	%
Empleado u obrero particular	2.315	67.6
Empleado u obrero gubernamental	163	4.7
Patrón o empleador	26	0.7
Trabajador por cuenta propia	816	23.8
Trabajador familiar sin remuneración	34	0.9
Empleado domesticó	68	2.3
Total población ocupada P.O (1 al 6)	3.422	100
Rentistas-pensionados	66	
Buscando trabajo	175	
Desocupados habían trabajado	566	
Población económica activa desocupada P.D (8 AL 10)	807	
Total población económica activa PEA (PO+PD)	4.229	
Inválidos	224	
Amas de casa	2.317	
Estudiantes mayores de 12 años	1.027	
Jubilados mayores de 80 años	137	
Total población económica inactiva PEI (13 al 16)	3.715	
Población en edad de trabajar PET	7.944	
Población total PT	11.518	
Tasa bruta de participación TBP= (PEA*100)/PT		36.7%
Tasa global de participación TGP = (PEA*100)/PET		53.2%
Tasa de desempleo TD = (PD*100)/PEA		19%

FUENTE. SISBEN. DANE Y POT 2.000

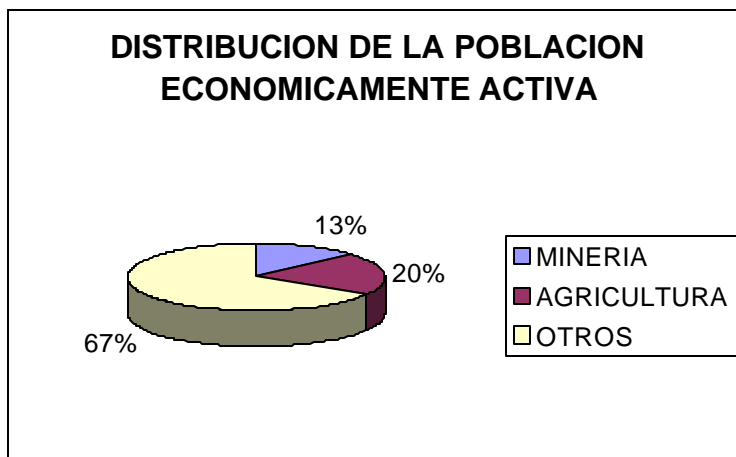
El total de la población económicamente activa es de 4.229 habitantes pero empleada solo hay 3.422 distribuidos en empleado particular el 67.6%, empleado gubernamental el 4.7%, patrón el 0.7%, trabajador por cuenta propia el 23.8%, trabajador familiar sin remuneración el 0.9% y el empleado doméstico el 2.3%

2.3.4 Distribución y comportamiento de los ingresos.

El municipio de Guachetá se caracteriza por tener tres actividades principales las cuales son: Agricultura, Ganadería y Minería.

Las actividades agropecuaria y minera representan el 33.5% del total de la población económicamente activa (PEA), mencionando además que la actividad agropecuaria se concentra con un mayor número de productores en el sector rural con un promedio del 87.6% y en el casco urbano se ubica el restante con un 12.4%.

Figura1. Distribución población económicamente activa de Guachetá Cundinamarca por ocupación (2.000).



FUENTE. SISBEN 2.000.

Minería el 13.20%, Agricultura el 20.30% y otras ocupaciones el 66.50%.

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS

2.4.1 Oferta

La oferta actual de queso campesino, queso doble crema, yogurt, kumis, y mantequilla del municipio de Guachetá está cubierta por las empresas Alpina con una participación del 80% del total de los productos lácteos, Doña Leche con un 20%. Para cubrir el mercado del queso campesino los consumidores lo adquieren en un 100% de tipo casero.

Los productos distribuidos en el municipio, provienen en su mayor parte de Ubaté y de Bogotá como lo son los yogures el kumis y la mantequilla; los quesos son hechos en la región de forma artesanal y son vendidos a las familias en su gran mayoría en la plaza el día del mercado.

2.4.2 Proveedores de la materia prima

La zona para la realización de este proyecto se encuentra ubicada en el municipio de Guachetá Cundinamarca en la vereda de Ticha. Entre los posibles proveedores de leche se encuentran los siguientes: la vereda de Ticha, La Puntica, Punta Grande, Rabanal, La Isla, Miña, Monroy y Frontera.

Predominan las razas Holstein, Normando, Normando criollo y en menor proporción el Pardo Suizo.

Según el POT del año 2.000 el total de cabezas de ganado fue de 20.030, con un número de vacas de ordeño de 14.395, con una producción promedio de 187.189 litros para un promedio de producción de 13 litros por vaca día.

La explotación se da en porcentaje de la siguiente manera, el 70% en lechería especializada y el 30% en cría con ordeño o doble propósito.

Los otros insumos (sal, cuajo, cloruro de calcio, azúcar, vasos plásticos, vitafil y parafinado) serán adquiridos en Bogotá.

2.4.3 Mercado competidor

Dentro de este estudio de mercado, se presenta una doble competencia directa e indirecta.

Competencia Directa: específicamente la empresa que más representa competencia es Alpina, ya que es una de las que mayor cubrimiento tiene en el sector de lácteos en el municipio. Seguida por Doña leche, Colanta, productos de la finca, lácteos Levelma, Algarra, Colfrance entre otras.

Competencia Indirecta: representan de forma indirecta los pequeños productores, que de una forma artesanal fabrican los productos lácteos y los venden por debajo del precio de los productos de competencia directa. Entre ellos se encuentran las personas de las diferentes veredas de la región, quienes realizan un mercado informal, sin registrar una marca y unas normas de higiene óptimas, que garanticen la calidad de los productos al consumidor final.

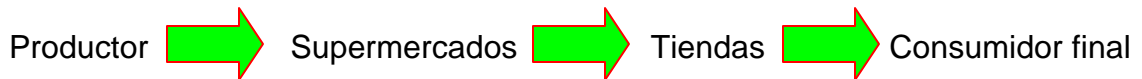
2.4.4 Mercado y canales de distribución

Entre los principales distribuidores de los productos lácteos dentro del municipio se encuentran las tiendas, panaderías, supermercados, cafeterías etc.

Los requisitos exigidos por los supermercados son un poco más concretos que los de las tiendas, por ende los supermercados exigen que sea una marca registrada,

El registro sanitario, razón social, y en su etiqueta tiene que especificarse su peso, cantidad, ingredientes, temperatura de conservación, su fecha de vencimiento.

Canales :



Anteriormente la mayoría de las empresas vendían siempre sus productos a intermediarios como los supermercados de cadena, las tiendas, hoy en día se hace necesario vender directamente al consumidor final. Es por esta razón que las empresas se han visto obligadas a vender directamente sin intermediarios, asumiendo así un control más directo de las ventas de sus productos, por esto, las empresas hoy día definen claramente las rutas de distribución de sus mayoristas promoviendo así las ventas directamente.

En el caso del canal minorista, ya sea el tendero independiente han sido de gran importancia en el último tiempo para las empresas pequeñas, ya que estas adquieren muy fácilmente los productos nuevos por que estos tienen unos costos más bajos que los productos de marca reconocida, lo cual hace que sus ganancias sean un poco más altas.

El consumidor final es en últimas el más importante dentro de esta cadena de distribución, ya que son los que adquieren los productos, los degustan y deciden nuevamente una compra de éstos.

Si se analiza vereda por vereda se ve como según su localización se ejerce un área de influencia para consolidar la venta de los productos lácteos dentro del municipio.

Para este estudio se citarán tres áreas de influencia que ofrece el proyecto:

UBATE: Hacia este municipio confluye en un alto porcentaje las veredas de Punta Grande, Rabanal, la Isla, Nengua y Ticha, en estas veredas es donde existe la mayor producción de leche, por lo tanto van a representar en una mayor proporción un área muy amplia para este mercado tanto para comprar la leche como para vender los productos transformados.

GUACHETA CASCO URBANO: Hacia el casco urbano confluyen por cercanía las veredas de Falda de Molino, Guachetá alto, Guachetá del carmen, Peñas, pueblo Viejo, Santuario, y San Antonio, las cuales representan un mercado sólido para las ventas de los productos lácteos, ya que dentro del municipio son veredas altamente productoras de agricultura y por ende se maneja muy poco la ganadería. Además que siempre compran la mayoría de su canasta familiar en el casco urbano, por la cercanía geográfica, por no tener acceso a otros puntos de mercadeo y por tradición.

GUACHETA - UBATE: Existen veredas en las cuales tanto la venta y compra de los productos esta relacionada con el tipo de producto y con la actividad económica predominante. La población de estas veredas son las menos representativas para la venta de nuestros productos ya que venden sus productos en la localidad a intermediarios o de cabecera y compran sus productos en su gran mayoría en Ubaté.

2.4.5 Precios

Para realizar este cuadro se tomaron los precios de Corabastos en Bogotá y lácteos Ubaté que son los sitios más representativos de venta de estos productos, cercanos al municipio de Guachetá.

Tabla 6. Precios actuales del queso campesino, doble crema, y la mantequilla (noviembre 2.002) de la central de abastos de Bogotá vs lácteos Ubaté.

En la siguiente tabla se muestra una comparación entre los precios de Corabastos en Bogotá y los precios de Ubaté

Producto	Corabastos (\$)	Lácteos Ubaté (\$)
Queso campesino	\$3.800 - \$ 4.000 kilo	\$4.200 - \$5.000 kilo
Queso doble crema	\$4.800 - \$ 5.200 kilo	\$5.400 - \$ 6.000 kilo
Mantequilla	\$5.200 - \$ 5.400 kilo	\$5.600 - \$6.400 kilo

Los precios de Lácteos Ubaté son mayores que los presentados por Corabastos a pesar que se encuentra en una región lechera lo que hace que no sea rentable para los consumidores de la región.

Tabla 7. Precios actualizados a noviembre 15/02 (productos Alpina)

Producto	Valor unitario (\$)
Yogurt vaso de 180 gr	857
Kumis de 180 gr.	857

FUENTE: factura de venta (productos Alpina)

2.5.2 Encuestas a los consumidores

2.5.2.1 Objetivos de la encuesta a los consumidores

- Identificar el consumo de lácteos en las familias del municipio.
- Establecer claramente qué personas del núcleo familiar son las que más consumen lácteos.

- Identificar con prioridad los ingresos mensuales de estas familias.
- Conocer los sitios de preferencia donde el consumidor adquiere estos productos.
- Conocer cuales son los productos lácteos que con mayor frecuencia compra el consumidor.
- Identificar la calidad esperada por los consumidores
- Identificar los sabores de yogurt que más les gusta a los consumidores.
- Establecer si los precios son razonables para el consumidor.
- Calcular el consumo per cápita.

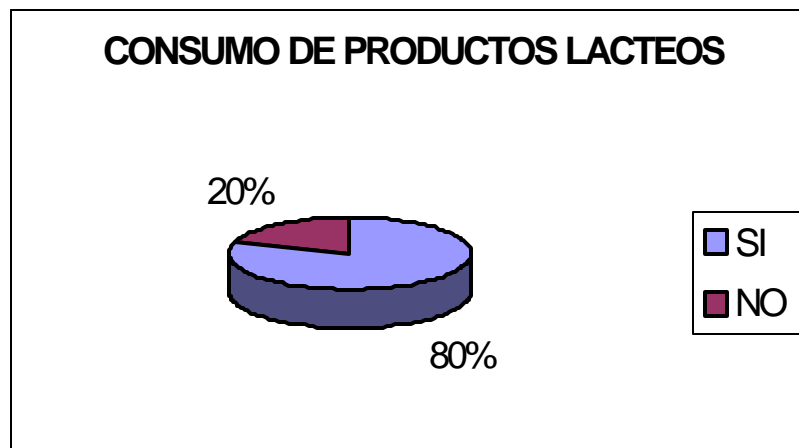
2.5.2.2 Diseño de la muestra

La información para el desarrollo del presente estudio provino de una encuesta piloto realizada con la siguiente pregunta. Consume usted productos lácteos si o no, dando como resultado SI un 80% y un 20% NO, realizadas en el casco urbano de la población de Guachetá. Para un total de 25 encuestados.

Numero	SI	NO
1	X	
2	X	
3		X
4	X	
5	X	
6	X	
7		X
8		X
9	X	

10	X	
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15	X	
16	X	
17	X	
18		X
19		X
20	X	
21	X	
22	X	
23	X	
24	X	
25	X	

Figura 2. Consumo de productos lácteos en el Municipio de Guachetá Cundinamarca (2.002)



Para estimar el tamaño de la muestra necesaria para las encuestas a consumidores; se recurrió al muestreo de proporciones. Los datos de la

población fueron suministrados por el SISBEN y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA) del municipio de Guachetá (Cundinamarca). Para calcular el tamaño de la muestra, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P \cdot Q}{e^2}$$

Donde:

n = muestra, es un estadígrafo que nos lleva a unas conclusiones.

e = 10% (error de estimación)

NC = 6.25 (nivel de confianza)

Z = 1.645 (constante)

P = 0.8 (proporción de respuestas afirmativas)

Q = 0.2 (proporción de respuestas negativas)

Donde:

$$n = \frac{(1.645)^2 * 0.2 * 0.8}{(0.065)^2}$$

n= 102 total de encuestas a realizar.

2.5.2 Metodología de la encuesta.

El encuestador se desplazó casa por casa (unidad de muestreo) ubicando principalmente a la madre cabeza de hogar, o a la persona encargada de adquirir los productos de la canasta familiar realizando un total de 100 encuestas en el casco urbano y 10 a los distribuidores.

Ver anexo A (Diseño de la encuesta para los consumidores.)

Ver anexo B (Diseño de la encuesta para supermercados y tiendas)

2.5.3 Encuestas a supermercados y tiendas

2.5.3.1 Objetivos de la encuesta a supermercados y tiendas

- Establecer la demanda existente de productos lácteos en el municipio de Guachetá Cundinamarca.
- Identificar cuales son los productos lácteos que se producirán en la planta debido a su frecuencia de venta.
- Ver que frecuencia de compra tiene los productos.
- Establecer cuales son los proveedores potenciales en la región.
- Conocer los volúmenes de compra de cada uno de los productos lácteos.

2.5.3.2 Selección de muestra de distribuidores

Para realizar la encuesta se tuvo en cuenta los establecimientos ubicados en el casco urbano del municipio siendo los más grandes y frecuentados por los habitantes de la región, dando un total de 10.

Se visitaron los diez establecimientos comerciales más importantes dentro del casco urbano ubicando el dueño o encargado de hacer las compras.

2.5 ANÁLISIS DEL MERCADO CONSUMIDOR

Para realizar este análisis de recolección de la información se hizo de forma directa, mediante dos tipos de encuestas una dirigida al consumidor final y otra dirigida a tiendas y supermercados. Lo que permitió establecer el impacto real del estudio de mercados para la empresa de lácteos.

2.5.3 Encuestas a los consumidores

2.5.3.1 Objetivos de la encuesta a los consumidores

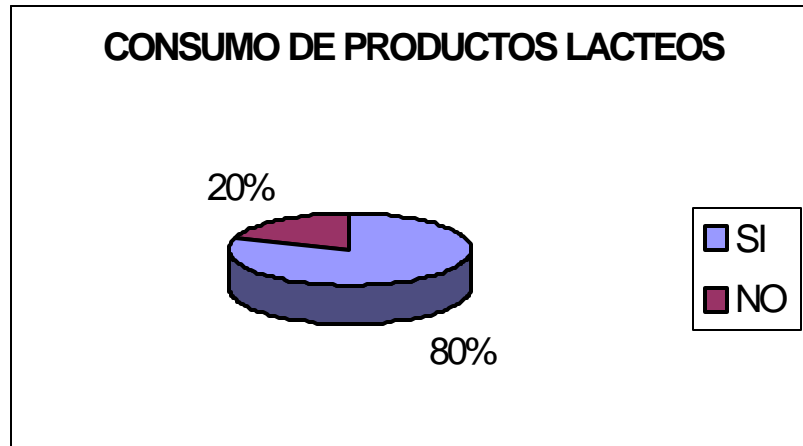
- Identificar el consumo de lácteos en las familias del municipio.
- Establecer claramente qué personas del núcleo familiar son las que más consumen lácteos.
- Identificar con prioridad los ingresos mensuales de estas familias.
- Conocer los sitios de preferencia donde el consumidor adquiere estos productos.
- Conocer cuales son los productos lácteos que con mayor frecuencia compra el consumidor.
- Identificar la calidad esperada por los consumidores
- Identificar los sabores de yogurt que más les gusta a los consumidores.
- Establecer si los precios son razonables para el consumidor.
- Calcular el consumo per cápita.

2.5.3.2 Diseño de la muestra

La información para el desarrollo del presente estudio provino de una encuesta piloto realizada con la siguiente pregunta. Consume usted productos lácteos si o no, dando como resultado SI un 80% y un 20% NO, realizadas en el casco urbano de la población de Guachetá. Para un total de 25 encuestados.

Numero	SÍ	NO
1	X	
2	X	
3		X
4	X	
5	X	
6	X	
7		X
8		X
9	X	
10	X	
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15	X	
16	X	
17	X	
18		X
19		X
20	X	
21	X	
22	X	
23	X	
24	X	
25	X	

Figura 2. Consumo de productos lácteos en el Municipio de Guachetá Cundinamarca (2.002)



Para estimar el tamaño de la muestra necesaria para las encuestas a consumidores; se recurrió al muestreo de proporciones. Los datos de la población fueron suministrados por el SISBEN y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA) del municipio de Guachetá (Cundinamarca). Para calcular el tamaño de la muestra, se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 P.Q}{e^2}$$

Donde:

n = muestra, es un estadígrafo que nos lleva a unas conclusiones.

e = 10% (error de estimación)

NC = 6.25 (nivel de confianza)

Z = 1.645 (constante)

P = 0.8 (proporción de respuestas afirmativas)

Q = 0.2 (proporción de respuestas negativas)

Donde:

$$n = \frac{(1.645)^2 * 0.2 * 0.8}{(0.065)^2}$$

n= 102 total de encuestas a realizar.

2.5.2 Metodología de la encuesta.

El encuestador se desplazó casa por casa (unidad de muestreo) ubicando principalmente a la madre cabeza de hogar, o a la persona encargada de adquirir los productos de la canasta familiar realizando un total de 100 encuestas en el casco urbano y 10 a los distribuidores.

Ver anexo A (Diseño de la encuesta para los consumidores.)

Ver anexo B (Diseño de la encuesta para supermercados y tiendas)

2.5.3 Encuestas a supermercados y tiendas

2.5.3.1 Objetivos de la encuesta a supermercados y tiendas

- Establecer la demanda existente de productos lácteos en el municipio de Guachetá Cundinamarca.
- Identificar cuales son los productos lácteos que se producirán en la planta debido a su frecuencia de venta.

- Ver que frecuencia de compra tiene los productos.
- Establecer cuales son los proveedores potenciales en la región.
- Conocer los volúmenes de compra de cada uno de los productos lácteos.

2.5.3.2 Selección de muestra de distribuidores

Para realizar la encuesta se tuvo en cuenta los establecimientos ubicados en el casco urbano del municipio siendo los más grandes y frecuentados por los habitantes de la región, dando un total de 10.

Se visitaron los diez establecimientos comerciales más importantes dentro del casco urbano ubicando el dueño o encargado de hacer las compras.

2.6 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

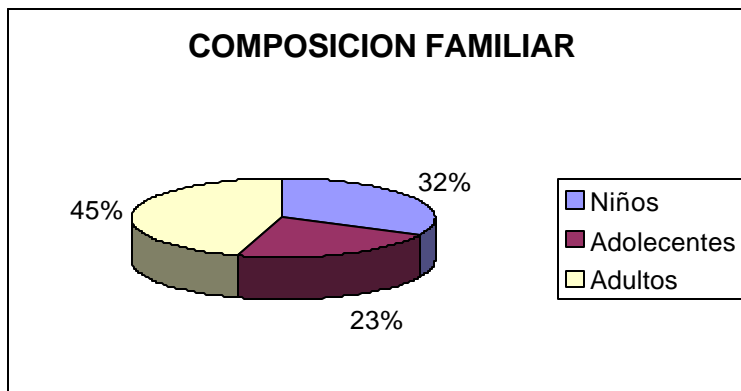
2.6.1 Encuesta para los consumidores

1. ¿En su familia producen lácteos? SI----- o NO-----

Si	3	3%
No	97	97%
Total	100	100%

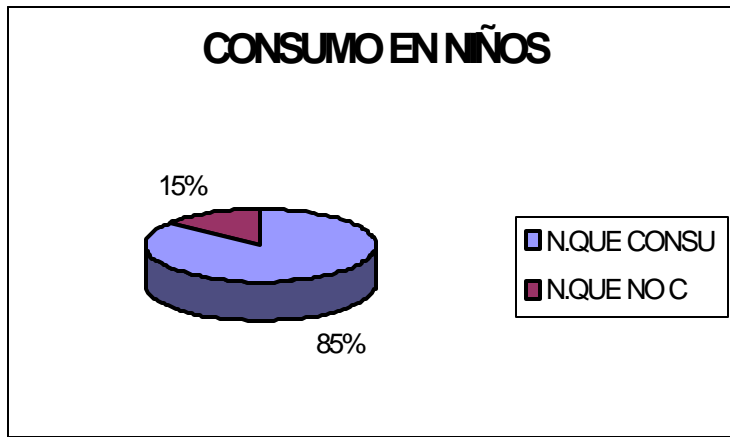
2. Composición Familiar.

Niños	152	32.0%
Adolescentes	108	22.5%
Adultos	216	45.5%
Total	476	100.0%



Niños que consumen	130	85.5%
Niños que no consumen	22	14.5%

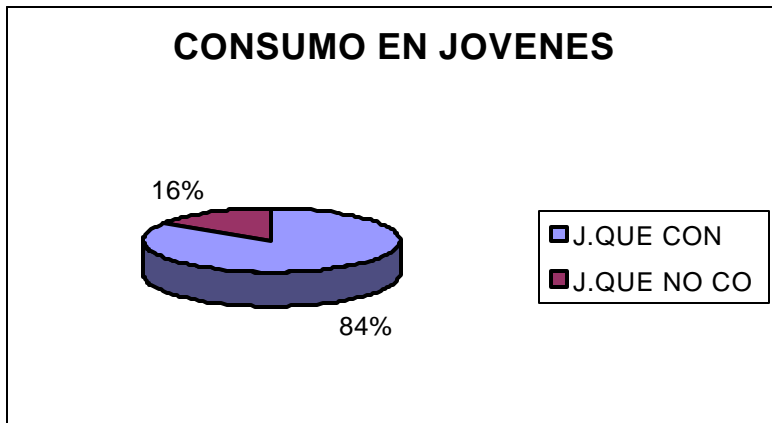
Total 152 100%



Adolescentes que consumen 91 84%

Adolescentes que no consumen 17 16%

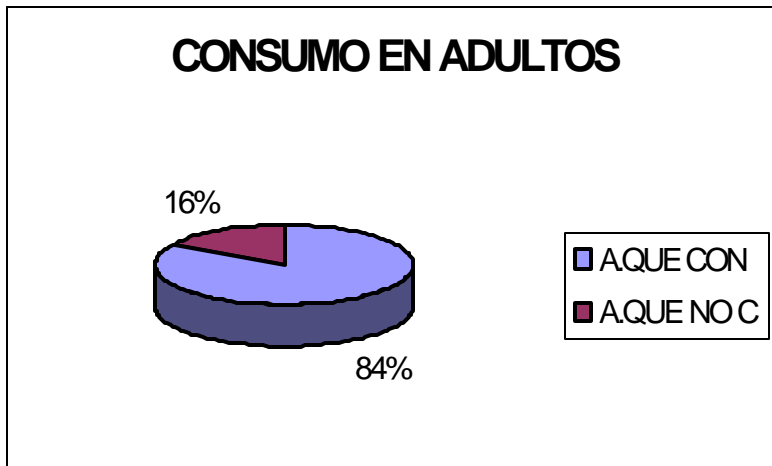
Total 108 100%



Adultos que consumen 181 84%

Adultos que no consumen 35 16%

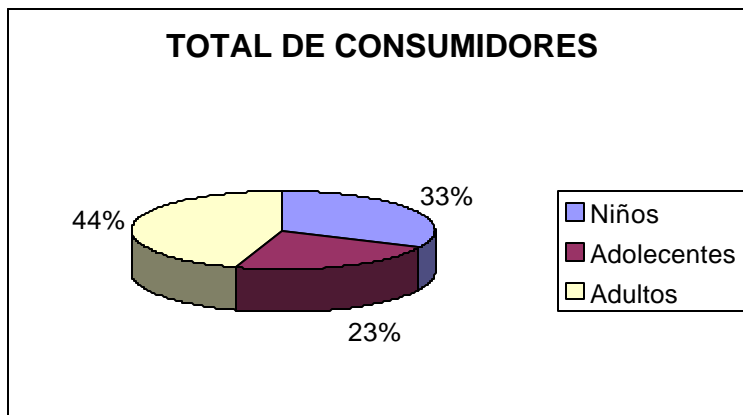
Total 216 100%



Total de consumidores

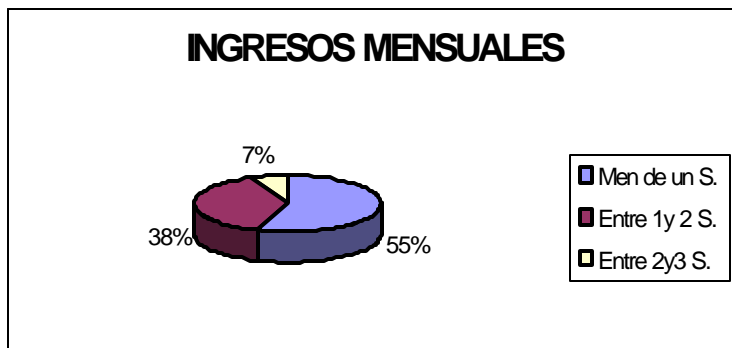
Niños que consumen	130	32.5%
Adolescentes que consumen	91	22.5%
Adultos que consumen	181	45.0%

Total 402 100.0%



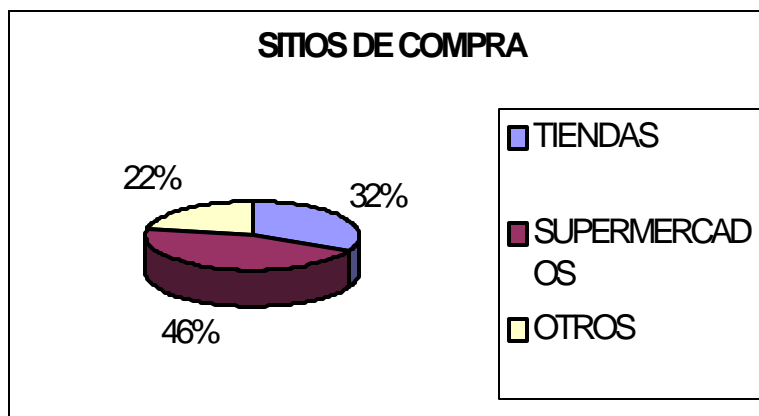
3. Ingresos mensuales por familia.

Menos de un salario mínimo	69	69%
Entre uno y dos salarios mínimos	24	24%
Entre dos y tres salarios mínimos	7	7%
Total	100	100%



4. ¿Dónde adquiere usted los productos lácteos?

Tiendas	32	32%
Supermercados	46	46%
Otros	22	22 %
Total	100	100%



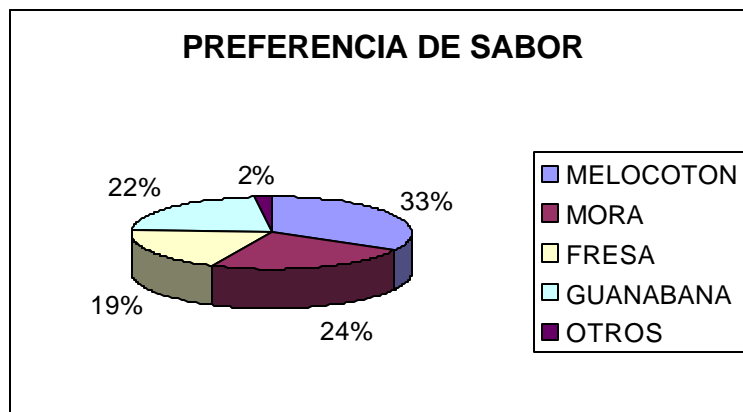
5. Producto (consumo)

Producto	Consumo *		Cantidad	Frecuencia
	SÍ	NO		
Q. Campesino	86	14	266 Kilos	Mensuales
Q. D. crema	40	60	63 Kilos	Mensuales
Yogurt	76	24	280 Litros	Mensuales
Kumis	18	82	27 Litros	Mensuales
Mantequilla	38	62	50 Kilos	Mensuales

* Consumo por familia

6. ¿Cuál es el sabor que más le gusta del yogurt?

Melocotón	33	33%
Mora	24	24%
Fresa	19	19%
Guanábana	22	22%
Otros	2	2%
Total	100	100%



2.6.1.1 Interpretación de resultados

- En la región el 97% de las personas encuestadas no son productores de lácteos y el 3% si producen lácteos. Lo que muestra que dentro del casco urbano la empresa no tiene competencia.
- Dentro del municipio la composición familiar se encuentra de la siguiente forma: el 45.5% de las personas son adultos, el 32% son niños y el 22.5% son jóvenes, lo que muestra que la composición familiar presenta un equilibrio poblacional.
- Dentro de la población adulta se encuentra que el 84% consumen lácteos y el 16% no lo hace. En la población de niños el 85.5% si consumen y el 14.5% no lo hace. Dentro de la población de jóvenes el 84% si consume y el 16% no lo hace. Dentro del total poblacional el 84.5% si consume lo que muestra un gran mercado al cual entrar a explotar.
- Del total de la población que está en condiciones de trabajar sólo lo hace el 80.9% y el 19.1% no lo hace.
- En promedio el ingreso familiar menor a un salario mínimo para una participación del 69% de la población encuestada, seguidos por los que tienen ingresos entre uno y dos salarios mínimos con una participación del 24% siendo estos dos grupos los que tienen una situación económica baja pero juegan un papel importante dentro de la economía y por lo tanto también tienen la posibilidad de adquirir estos productos. Las familias restantes que tienen un ingreso entre dos y tres salarios mínimos y tienen una participación del 7% la cual les permitirá adquirir productos lácteos dentro de su canasta familiar.
- El lugar más frecuente de compra de los productos lácteos son los supermercados con una participación del 46%, seguido por las tiendas con una participación del 32% y algunos consumidores adquieren los productos en otros sitios distintos y que tienen una participación del 22%.

- El consumo de productos lácteos en la región es bastante amplio, pues casi todas las familias encuestadas adquieren estos productos y dentro de estos el que más demanda tiene es el queso con 329 kilos al mes por familia seguido por yogurt con 280 litros mensuales y en una menor proporción la mantequilla y el kumis con 50 kilos y 27 litros mensuales respectivamente.
- El 86% de las personas compran queso campesino dentro su canasta familiar, seguido por el yogurt con un a participación del 76%. En tercer lugar se encontró el queso doble crema .
- Dentro del mercado de lácteos y en especial el del yogurt el sabor que más prefieren los encuestados es el de melocotón con una participación del 33%, seguido por el de sabor a mora con un 24%. Siendo en menor proporción los gustos por yogurt con sabor a guanábana, fresa y otros.
- A las personas encuestadas les parece que los precios que están pagando por los productos que adquieren son normales el 65%, el precio que están pagando es caro les parece al 25% de las personas y al 10% les parece barato.
- La calidad del producto consumido actualmente en el municipio es buena para el 70%, excelente para 17% y regular para el 13% de la población encuestada

2.6.2 Encuesta para las tiendas y supermercados

1. ¿Vende usted productos lácteos en su establecimiento?

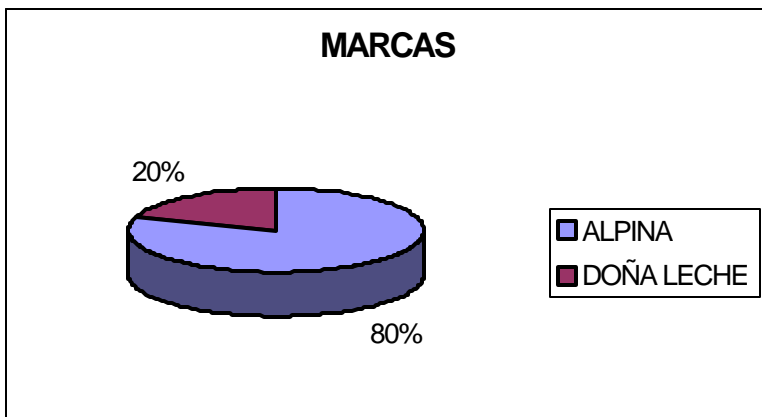
Sí	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

2. ¿Cuáles de estos productos lácteos usted vende más?

Queso campesino	5
Queso doble crema	2
Yogurt	10
Kumis	9

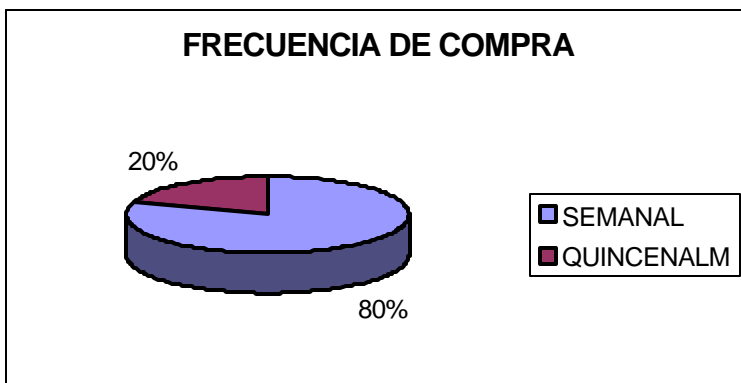
3. ¿Cuáles son las marcas de los productos que usted más compra?

Queso campesino	10 Casero	100%
Yogurt y kumis	8 Alpina	80%
Yogurt Y kumis	2 Doña Leche	20%



4. ¿Con qué frecuencia compra los productos lácteos?

Semanalmente	8	80%
Quincenalmente	2	20%
Total	10	100%



5. Sus actuales proveedores son:

Empresas productoras 10 100%

6. Que cantidad compra usted de los productos lácteos.

Producto	Cantidad
Queso campesino	180 kilos
Queso doble crema	6 kilos
Yogurt	261 litros
Kumis	55 litros

2.6.2.1 Interpretación de resultados

- En la totalidad de las tiendas, supermercados y cafeterías del casco urbano, se venden los productos lácteos con una participación del 100%.
- El producto que más se vende es el yogurt con una participación del 100% seguido por el kumis con una participación del 90%, seguido por el queso campesino y queso doble crema. Encontrando que la mantequilla no tiene ninguna participación en las ventas.
- Las marcas que más se comercializan en estos establecimientos son: los productos Alpina con una participación del 80% seguido por Doña Leche con una participación del 20% para el yogurt y el kumis, en cuanto al queso campesino se encuentra que el 100% es un producto sin marca con elaboración casera los cuales son muy bien vendidos y su costo es un poco más bajo que el vendido por las marcas anteriormente mencionadas.

- La frecuencia de la compra de los productos se realiza semanalmente sobre todo para el queso fresco y los yogures con una participación del 80%, seguido quincenalmente con una participación del 20%.
- Los productos lácteos dentro del casco urbano se adquieren de las empresas productoras como lo son Alpina y Doña leche, las cuales llevan sus productos a los clientes de tiendas, supermercados y cafeterías. Estas empresas cubren el 85% de la participación total, seguidos por los productores caseros que participan con un 15% estos adquieren los productos por cuenta propia en la plaza de mercado los domingos o los compran en Ubaté directamente.

2.7 DETERMINACIÓN DEL CONSUMO PER CÁPITA EN EL MUNICIPIO DE GUACHETA.

Total de kilos
----- X 12 = consumo por familia año.
de familias que consumen

para el queso campesino: 266 kilos/ mensuales
----- X 12 = 37.12 kilo / familia / año.
86 familias

$$\frac{37.12 \text{ kg/familia/año}}{5 \text{ Personas.}} = 7.42 \text{ kilos/persona/año}$$

para el queso doble crema: 63 kilos/ mensuales
----- X 12 = 18.9 kil/familia/año.
40 familias

$$\frac{18.9 \text{ kg/familia/año}}{5 \text{ personas}} = 3.78 \text{ kilos/persona/año}$$

2.8 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL MERCADO EN EL MUNICIPIO DE GUACHETA

Para el cálculo de este tamaño se tuvo en cuenta el número de habitantes del municipio y el porcentaje de estos que se puede captar para adquirir los productos. Para el queso campesino se tomó el 43.4% de los habitantes que consumen, queso doble crema se tomó el 21% de los habitantes que consumen teniendo en cuenta que el 9% pertenece a Doña leche y 12% a Alpina, para el yogurt se tomó el 40% de los consumidores queriendo sustituir del mercado al 10% a Doña Leche y 30% a Alpina, para el kumis se tomó el 16% de la población que consume y para la mantequilla el 18%.

2.8.1 Cálculo del consumo anual por tipo de producto para el 2.003

Con base en los anteriores datos, se procedió a calcular el consumo per cápita al año para cada uno de los productos, queso campesino, queso doble crema, yogurt y kumis.

CT anual = CPC x # personas que consumen el producto = kilos /año.

Para el queso campesino: $7.42 \times 4.952 = 36.750$ kilos / año. 37.000 kilos / año

Para el queso doble crema: $3.78 \times 2.418 = 9.143$ kilos / año. 9.000 kilos / año

Para el yogurt: $8.84 \times 4.607 = 40.728$ litros / año. 40.000 litros / año

Para el kumis: $3.6 \times 1.542 = 6.634$ litros / año. 7.000 litros / año

Comparando las cifras de la encuesta y la de los supermercados se consideró conveniente hacer el siguiente ajuste a dichas cifras:

Tabla 8. Ajuste de cifras de la demanda.

Producto	Consumo estimado	Ajuste
Queso campesino	370.000 kilos	37.000 kilos
Queso doble crema	9.000 kilos	4.000 kilos
Yogurt	40.000 litros	15.500 litros
Kumis	7.000 litros	5.500 litros

FUENTE: Las autoras.

2.8.2 Proyección de la demanda.

Para la proyección de la demanda de los productos del proyecto se consideró una tasa de crecimiento del 3.5% anual para el consumo de los derivados lácteos de Guachetá. Con base en la encuesta realizada y en estudios anteriores (Yamile Muñoz, Luz Yanide Parra y Olga Lucia Rojas, Yaneth Sánchez y Mari luz Téllez).

Tabla 9. Proyección de la demanda.

Producto	Años					
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008
Q.C kilos	37.000	38.000	40.000	41.000	42.500	44.000
Q.D.C kilos	4.000	4.200	4.300	4.500	4.600	4.800
Yogurt litros	15.500	16.000	16.500	17.200	17.800	18.500
Kumis litros	5.500	5.700	5.900	6.100	6.400	6.600

FUENTE: Las autoras

2.9 Planeación estratégica del marketing de la empresa

Para la realización de un plan de marketing del proyecto es necesario determinar los siguientes puntos, producto, precio, competencia, gustos, publicidad y promoción de ventas etc.

Producto: se fabricará queso campesino, queso doble crema, kumis, yogurt y mantequilla como subproducto de excelente calidad, elaborado con calidad y al gusto de los consumidores de la región. También se toman decisiones estratégicas sobre el uso de marcas, el empaque y otras características del producto como garantías.

Precio: en este caso, es necesario ubicar los clientes, la flexibilidad de los precios, los artículos que pertenecen a la misma línea de productos y las condiciones de venta. Así mismo habrá que diseñar estrategias de precios para entrar en el mercado, lo interesante es que el producto tendrá un bajo precio por su manera de elaboración con buena calidad para entrar a competir con las otras marcas.

Distribución: se utilizará el siguiente canal de distribución; productor, supermercados, tiendas, consumidor final, administrándolos teniendo en cuenta la propiedad de los productos que se transfieren, las formas en que los bienes se llevan del lugar de producción al punto de compra por parte del cliente final.

Promoción: combinar los métodos individuales, como publicidad, venta personal y promoción de ventas, con el cual se pueda apoyar y reafirmar la imagen de los productos, esto, a través de degustaciones y obsequios en una campaña bien coordinada, por ejemplo por 5 kilos de queso lleve uno de mantequilla. Además, se ajustarán las estrategias promocionales a medida que el producto pase de las primeras etapas a las finales en su ciclo de vida.

Los dos determinantes principales del precio son los costos de producción y la competencia. No resulta rentable vender un producto a un precio inferior a los costos de producción, pero es imposible hacerlo a un precio superior al de los bienes similares. No obstante, existen muchos otros factores que determinan el precio final. La política de la empresa puede exigir que se venda a un precio que minimiza los beneficios en las nuevas líneas de productos, o se puede bajar mediante descuentos para vender mayor cantidad.

Una de las ideas más importantes a tener en cuenta es el continuo y rápido cambio de gustos e intereses. Los consumidores son cada vez más exigentes. Sus demandas, por tanto, son más exigentes, y sus gustos varían con mayor rapidez.

Para poder desarrollar el plan de marketing se utilizará la investigación realizada para el estudio de mercado inicialmente para analizar el comportamiento de los consumidores. El cambio de las costumbres y del estilo de vida tiene una influencia directa sobre las ventas de los productos.

La publicidad, la venta directa y la promoción de ventas son los principales métodos utilizados para fomentar la venta de un artículo.

2.10 Conclusiones del estudio de mercado

El consumo real en la región de Guachetá indica que existe una alta demanda para el consumo de productos lácteos, los cuales son adquiridos en su mayoría en los supermercados y tiendas que conforman la zona del casco urbano. Las familias en su totalidad consumen lácteos y en un rango muy claro los adultos y los niños, son los que representan una gran demanda de la población y posibles clientes para este mercado. Con respecto al estudio de la demanda se puede decir que en la mayoría de los hogares se consume los productos lácteos, y por ende el estudio arrojó que los más demandados son el queso campesino, queso doble crema, el yogurt y el kumis por tal motivo estos serán los derivados lácteos que se van a producir en la planta.

Los productos lácteos que se consumen en el municipio se adquieren principalmente en los supermercados seguido por las tiendas, aunque con el estudio se pudo comprobar que las cafeterías, juegan un papel importante en este mercado, estos productos en su mayoría son distribuidas semanalmente ya que son productos perecederos. También se adquieren los productos en la plaza el día de mercado elaborado artesanalmente.

Lo anterior justifica el montaje de una planta productora y comercializadora de lácteos la cual buscará la posibilidad de surgir en un mercado tan fuerte como éste, compitiendo con empresas muy grandes como son la de Alpina y Doña leche, con factores como: calidad, precio, publicidad, nombre y servicios entre otros. La planta recogerá los consumidores de los supermercados, tiendas y pequeños productores ofreciendo al público excelente calidad, buen precio.

Con base en lo expuesto hasta ahora se concluye que sí existe demanda por los derivados lácteos que el proyecto piensa producir y cuyas proyecciones aparecen en el apartado anterior.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se presenta información relacionada con los aspectos técnicos del proyecto: tamaño, localización, procesos, distribución de la planta, así como lo relativo a la organización de la empresa que operará el proyecto.

También se hace un análisis descriptivo de la infraestructura así como los diferentes aspectos sobre la organización de la empresa como su matriz DOFA, el organigrama y el tipo de sociedad.

OBJETIVOS.

Establecer la capacidad en la producción de la empresa para satisfacer la demanda de los diferentes productos y sus consumidores.

Fundamentar la Toma decisiones en cuanto a la localización de la empresa, el proceso de elaboración, la distribución física de la planta, la organización de la empresa que operen el proyecto.

Elaborar los balances de materia prima y otros materiales, el balance de maquinaria y equipo, de mano de obra requeridos por el proyecto.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.

TAMAÑO.

De acuerdo con el estudio del mercado la capacidad de producción del proyecto para el primer año será de 1.460 litros de leche / día aproximadamente. Sin embargo la capacidad del diseño será mayor a medida que el mercado crezca hacia Ubaté y Bogotá.

3.1.1 Requerimientos de materia prima.

Esta depende de la capacidad de compra de los potenciales clientes, inicialmente el estudio muestra que el proyecto podrá cubrir el total demandado, teniendo en cuenta a los proveedores de la materia prima y la compra de los demás insumos dentro de la región pero se debe iniciar con una oferta menor hasta que los productos alcancen su posicionamiento.

Tabla 10. Requerimientos de materia prima real

Producto	Producto Terminado	Coefficiente técnico	Materia Prima año (litros)	Materia Prima día (litros)
Q campesino	37.000 kilos	0.10	370.000	1.245
Q doble crema	4.000 kilos	0.10	40.000	134
Kumis	5.500 litros	0.90	17200	20
Yogurt	15.500 litros	0.95	6.000	57
TOTAL				1.456

FUENTE: Estudio de mercado (Autoras)

3.2 LOCALIZACIÓN.

Para determinar la localización de la planta se tubo en cuenta diferentes variables y aspectos como:

- Disponibilidad de materia prima.
- Sitios de distribución del producto terminado.
- Transporte.
- Aspectos socioeconómicos y ambientales de la región.
- Facilidades de mano de obra.
- Servicios.

Para definir la localización se empleó el método cualitativo por puntos, que consiste en tomar factores importantes como disponibilidad de materia prima, cercanía de las fuentes de abastecimiento, servicios públicos, facilidad de mano de obra, manejo de desechos, transporte y aspecto socioeconómico; que determinen la localización, a estos se le asignan valores ponderados de acuerdo con la importancia para el proyecto de cada variable . El peso relativo, sobre la base de una suma es igual a uno.

Para efecto del proyecto se seleccionaron tres veredas en el área de influencia del municipio de Guachetá: Ticha, Frontera y Nengua, y la calificación se tomó en escala de 0 a 10, cero como valor mínimo y diez como valor máximo para cada factor.

Tabla 11. Matriz de localización del proyecto

Factor	Peso	Vereda Ticha		Vereda la Frontera		Vereda Nengua	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de materia prima	0.25	9.0	2.25	6.0	1.50	7.0	1.75
Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0.10	9.5	0.95	6.5	0.65	5.0	0.50
Servicios públicos	0.10	8.0	0.80	6.0	0.60	8.0	0.80
Facilidades de mano de obra	0.15	9.0	1.35	5.0	0.75	7.0	1.05
Manejo de desechos	0.15	8.0	1.20	7.0	1.05	6.0	0.90
Transporte	0.15	8.5	1.275	6.0	0.90	7.0	1.05
Aspectos socioeconómicos	0.10	9.0	0.90	8.0	0.80	6.0	0.60
TOTAL	1		8.725		6.25		6.65

FUENTE: las autoras

Para la ubicación de la planta se seleccionó la vereda de Ticha teniendo en cuenta que ofrece factores muy positivos para el desarrollo del proyecto, y obtener un puntaje de 8.725.

3.3 PROCESOS DE ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Para la elaboración de los productos es necesario la descripción y procesos de cada uno donde se miran los pasos a seguir y sus condicionamientos.

Tabla 12. Requerimientos para la elaboración de los productos.

Insumos	Proceso y recursos	Productos
Leche	Cantinas	Queso campesino
Sal	Baldes	Queso procesado (doble crema)
Cuajo	Marmita	Mantequilla
Cloruro de calcio	Descremadora	Yogurt
Empaques	Cuchillos	Kumis
Envases	Filtros	
Azúcar	Moldes	
Fruta	Lienzos	
Sabor	Mesas	
Cultivos	Cuarto frío	
	Mano de obra	
	Palas	
	Canastas plásticas	

Tabla 13. Rendimiento por producto

Producto	Perdidas %	Rendimiento %
Queso doble crema	3	9
Queso campesino	3	10 – 11
Kumis	3	97
Yogurt	3	97
Mantequilla	2	35

Queso campesino prensado.

Queso campesino prensado: la leche entera requerida se tomara del tanque respectivo de almacenamiento, al igual que la leche ácida para el queso doble crema. En todos los casos será transportada hasta la tina quesera por tubería, el resto de materias primas o insumos como cloruro de calcio, sal y cuajo se adicionaran manualmente. En la tina quesera se llevara a cabo la coagulación, el corte, el desuerado y el salado. Para el queso doble crema se empleara, además, la marmita en donde se realizara la operación de hilado y salado. Luego de obtenido el queso se llevare a la prensa o molde para queso, en el cual se efectuará el moldeo y volteo del mismo, se enviara al cuarto de refrigeración y posteriormente se distribuirá en el vehículo refrigerado.

Tipo: es un queso fresco (no madurado), no ácido, elaborado con leche de vaca, El queso campesino corresponde al fabricado bajo un molde pequeño, el cual puede ser o no prensado; el prensado corresponde a una presentación de bloque mas grande, obtenido a través de un prensado bastante fuerte de la cuajada por un periodo de 24 a 36 horas.

Características: humedad del queso desgrasado 70,95 64,57%, materia grasa en la materia seca 49,34 y 45,60%. Se clasifican como quesos blandos a semiblandos, de alto contenido de materia grasa.

Forma y apariencia externa: cilíndrica, rectangular y cuadrada. La apariencia externa se caracteriza por presentar una superficie de color blanco crema. la superficie del queso recién elaborado presenta una débil brillantez que luego desaparece con el tiempo de almacenamiento

Apariencia interna: consistencia semiblanda, de textura abierta, con ojos.

Norma de consumo: se consumen frescos y deben ser mantenidos en refrigeración a temperatura de 4 a 6°C

Sabor: salado en intensidad moderada.

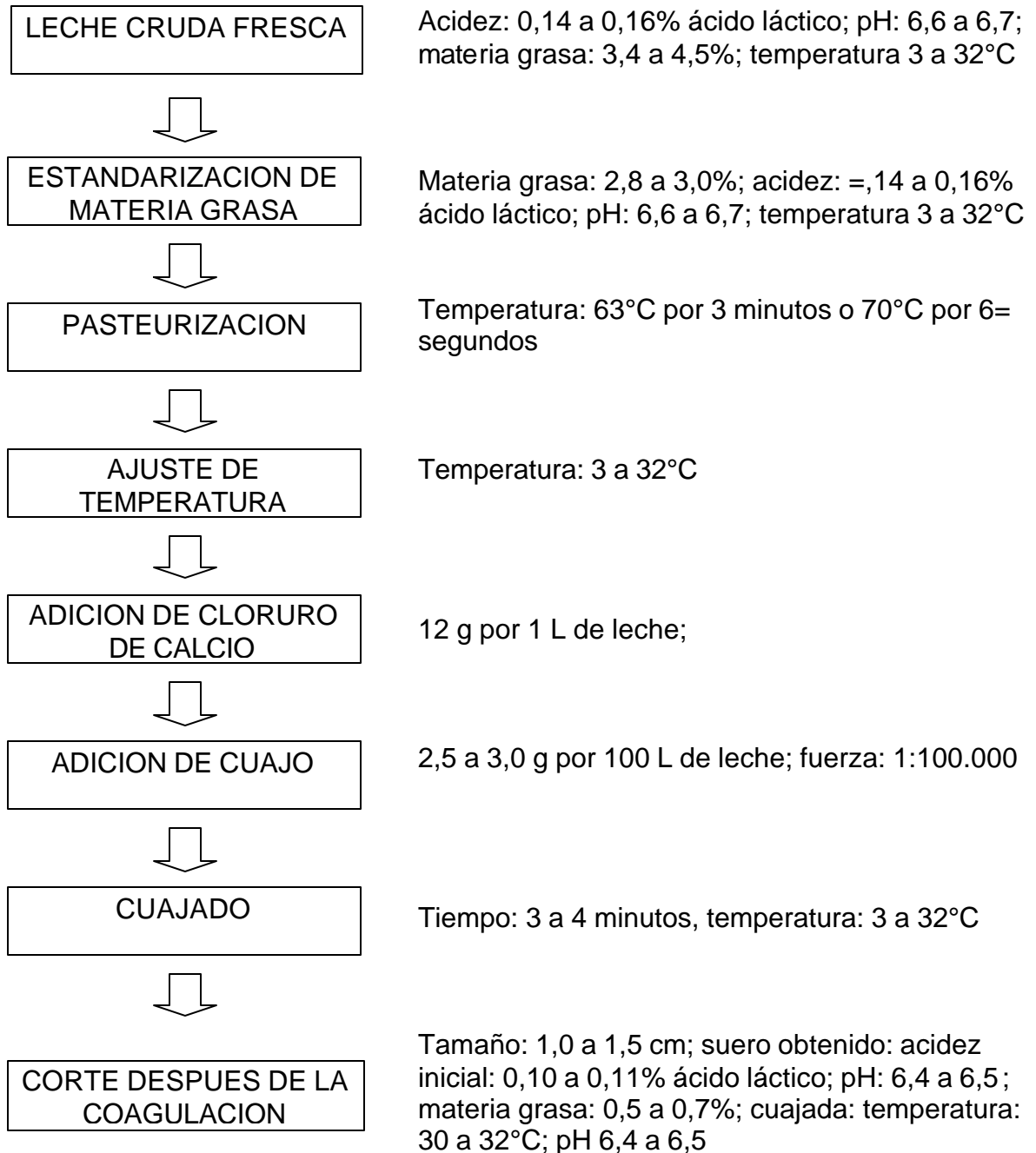
Aroma: lácteo y ácida, en intensidad moderada.

Composición química:

Componente	Porcentaje
Humedad	55,31
Materia grasa	22,05
Proteína	18,21
Sal	1,70
Materia grasa en materia seca	49,34
Humedad del queso sin grasa	70,95
PH	5,42
Acidez (% ácido láctico)	0,75

Diagrama 1. PROCESO DE ELABORACION DE QUESO CAMPESINO

PRENSADO



Continua

AGITACION INICIAL

Tiempo: 12 a 15 minutos. Suero: acidez: 0,10 a 0,11% ácido láctico; pH: 6,35 a 6,45; materia grasa: 0,5 a 0,7



DESUERADO INICIAL

Tiempo: 3 a 5 minutos; volumen: 20 a 30 L



CALENTAMIENTO Y LAVADO DE LA CUAJADA

Tiempo: 12 a 15 minutos; volumen de agua: 1 a 15 L; temperatura del agua: 45 a 47°C; temperatura inicial: 3 a 32°C; temperatura final: 35 a 37°C; suero: acidez: 0,09 a 0,10% de ácido láctico; pH: 6,45 a 6,55; materia grasa: 0,3 a 0,5%



AGITACION FINAL

Tiempo: 10 a 12 minutos; temperatura final: 35 a 36°C; suero: acidez: 0,095 a 0,10% de ácido láctico; pH: 6,45 a 6,55; materia grasa: 0,3 a 0,5%



DESUERADO FINAL

Tiempo: 3 a 5 minutos



SALADO

Tiempo: 5 a 1 minutos; temperatura: 33 a 35°C; sal: 1,5 a 2,0% del peso de la cuajada



MOLDEO

Temperatura: 3 a 32°C

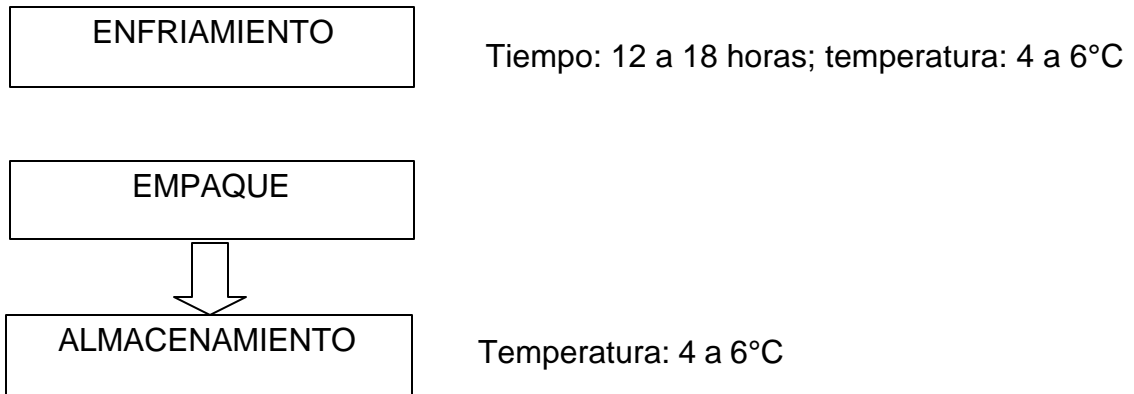


PRENSADO Y VOLTEO

Masa de la pesa: igual al peso del queso; tiempo primer prensado: 15 a 20 minutos; tiempo segundo prensado: 3 a 4 minutos.



Continúa:



Queso doble crema. El queso doble crema tiene en común una fase particular de la tecnología, el hilado, basado en la propiedad de la caseína de separarse bajo determinadas condiciones de temperatura y acidez. Pertenece a los quesos de pasta hilada y semiblandos.

Tipo: es un queso fresco ácido, no madurado, de pasta semicosida e hilada, semiblando, elaborado con leche de vaca, con una humedad promedio del 50% y de un 45% de grasa en extracto seco.

Forma y apariencia externa: su forma tradicional es cilíndrica y en algunos casos rectangular. La apariencia externa se caracteriza por presentar un color blanco crema, sin corteza o cáscara.

Apariencia interna: posee una consistencia semiblanda, de textura cerrada, sin ojos, presenta una apariencia de capas (hilos) o pechuga de pollo.

Peso: varia entre 0,25 a 4, 5 kg.

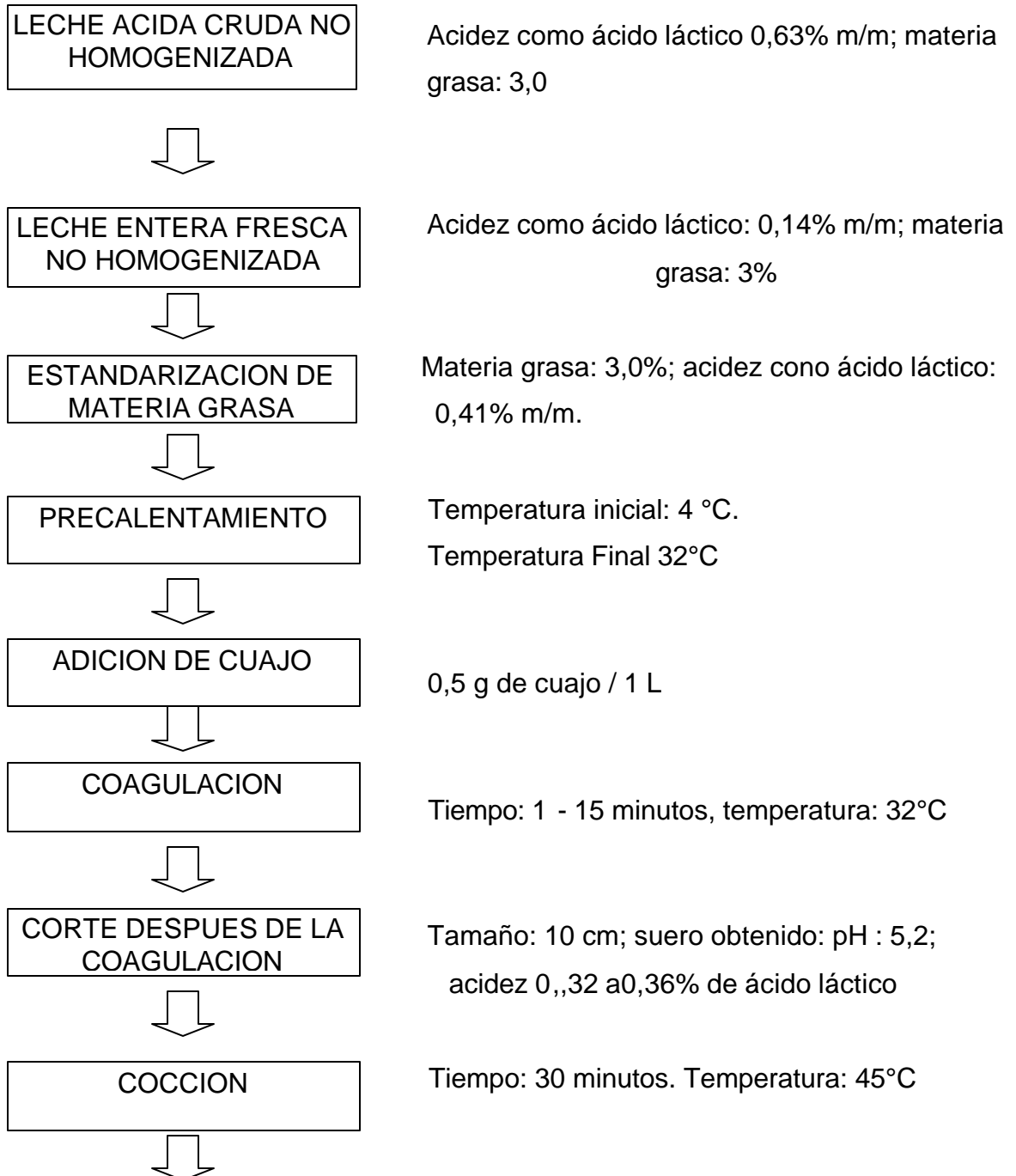
Sabor y edad al momento del consumo: se caracteriza por ser moderadamente ácido y salado. Conservado en refrigeración puede tener una duración de 20 días, con un aroma moderadamente lácteo y ácido.

Rendimiento: 8,2 a 9,2%

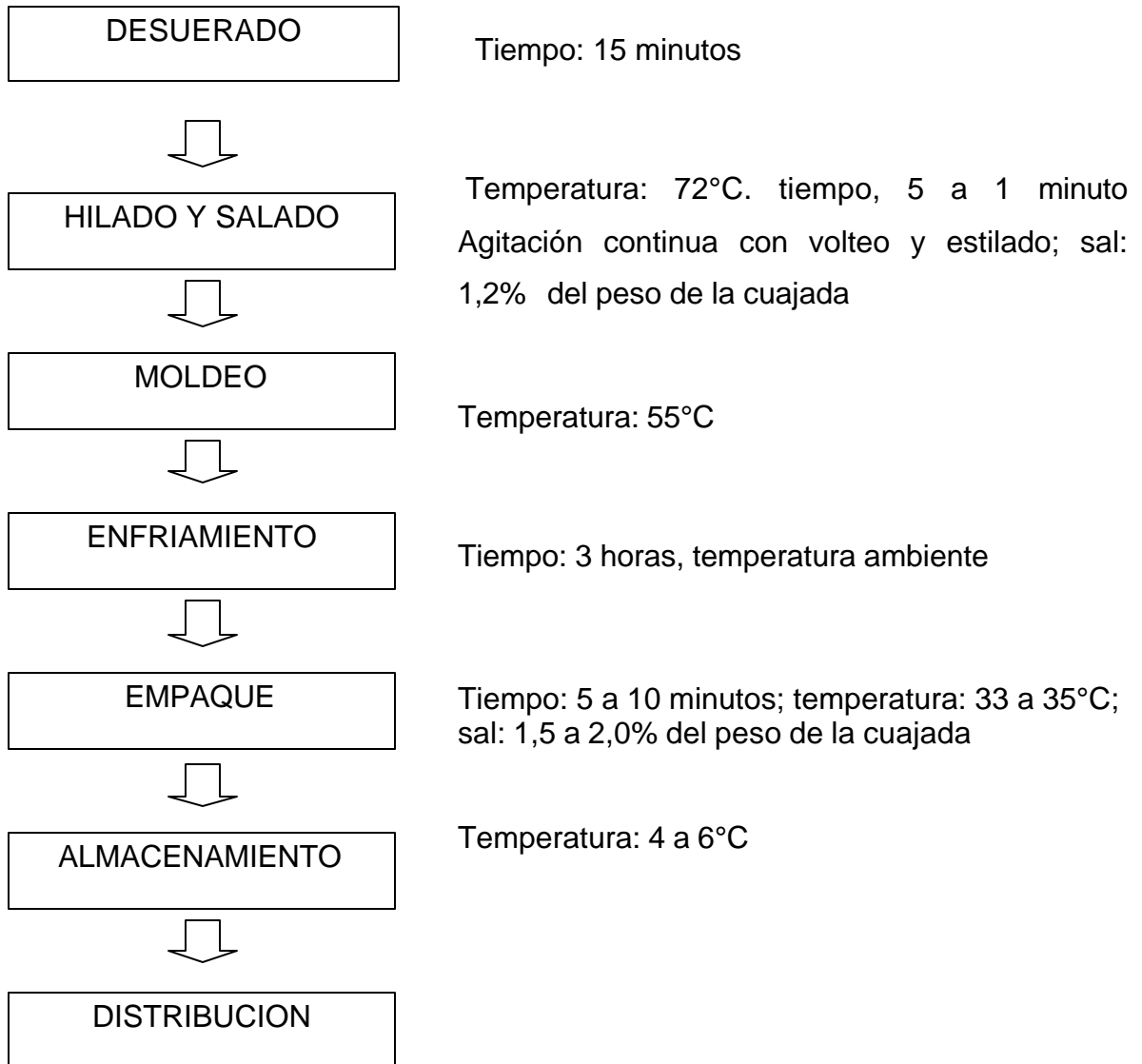
Composición química:

Componente	Porcentaje
Humedad	50
Materia grasa	22
Proteína	21
Sal	1,28
Materia grasa en extracto seco	45
Humedad del queso sin grasa	64
PH	5,2
Acidez (% ácido láctico)	0,63

Diagrama 2. PROCESO DE ELABORACION DE QUESO DOBLE CREMA



Continúa:



Yogurt: es el producto de la leche coagulada obtenida por fermentación láctica, mediante la acción de los microorganismos *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* a partir de leche pasteurizada, crema pasteurizada, con o sin adición de leche en polvo, entera o descremada. Estas bacterias lácticas citadas deben ser viables y abundantes en el producto terminado.

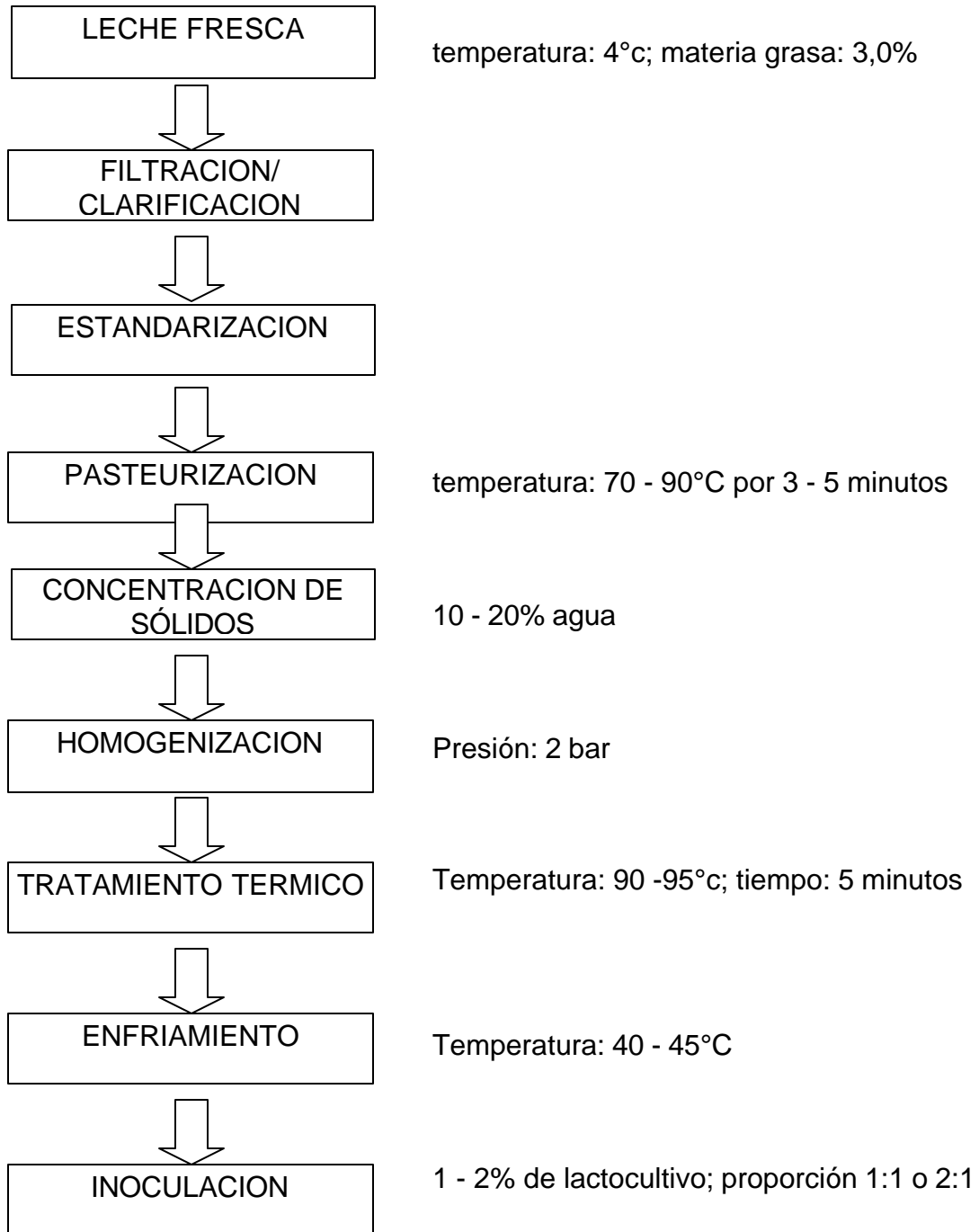
Composición química:

Componente	Porcentaje
Humedad	86 - 87,5
Azúcares	4,5 - 5,2
Grasas	3,0 -3,5
Proteínas	3,8 -4,2
Sales minerales	0,8 -1,2
Calorías/1 g	63 - 68

Rendimiento: 97%

Proceso de producción de yogurt: a la leche homogenizada se le incorporan aditivos especiales (estabilizantes o vitaminas) y es sometida a tratamientos térmicos a varias temperaturas, seguido de un proceso de inoculación con *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus* y de un proceso de incubación y posterior enfriamiento en un intercambiador de placas, para luego pasar a empaque en caso del yogurt base o a la adición de frutas, jaleas, saborizantes y colorantes y luego el envase en el caso de yogures especiales.

Diagrama 3. PROCESO DE ELABORACION DE YOGURT



Continúa:

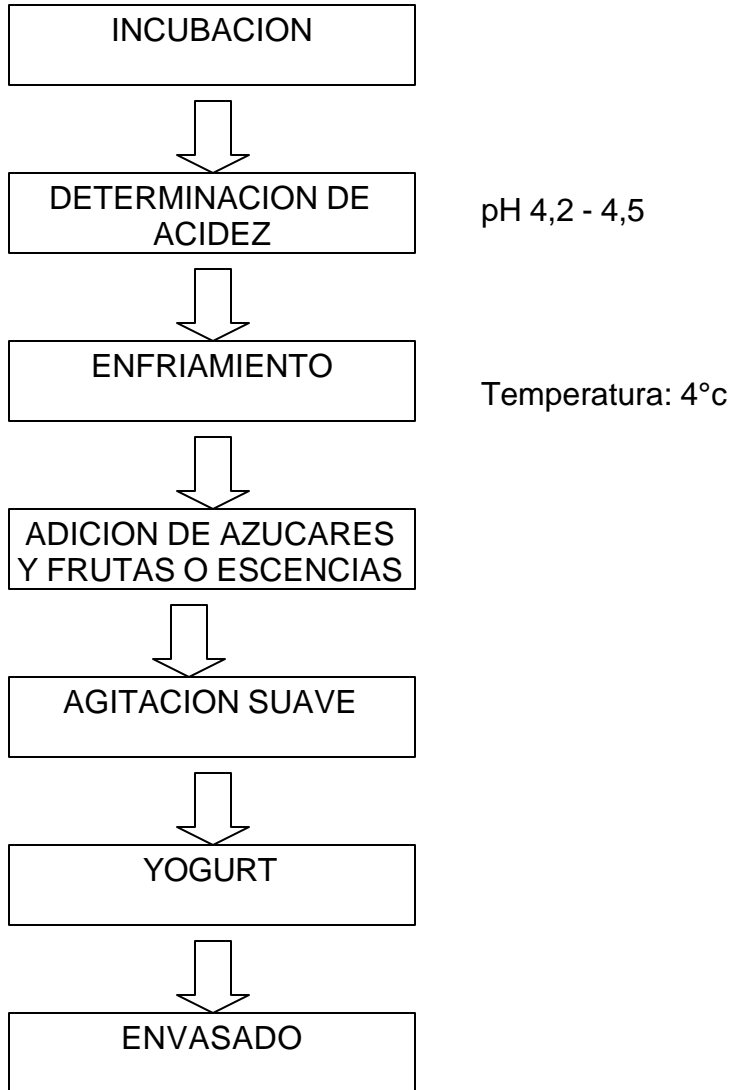
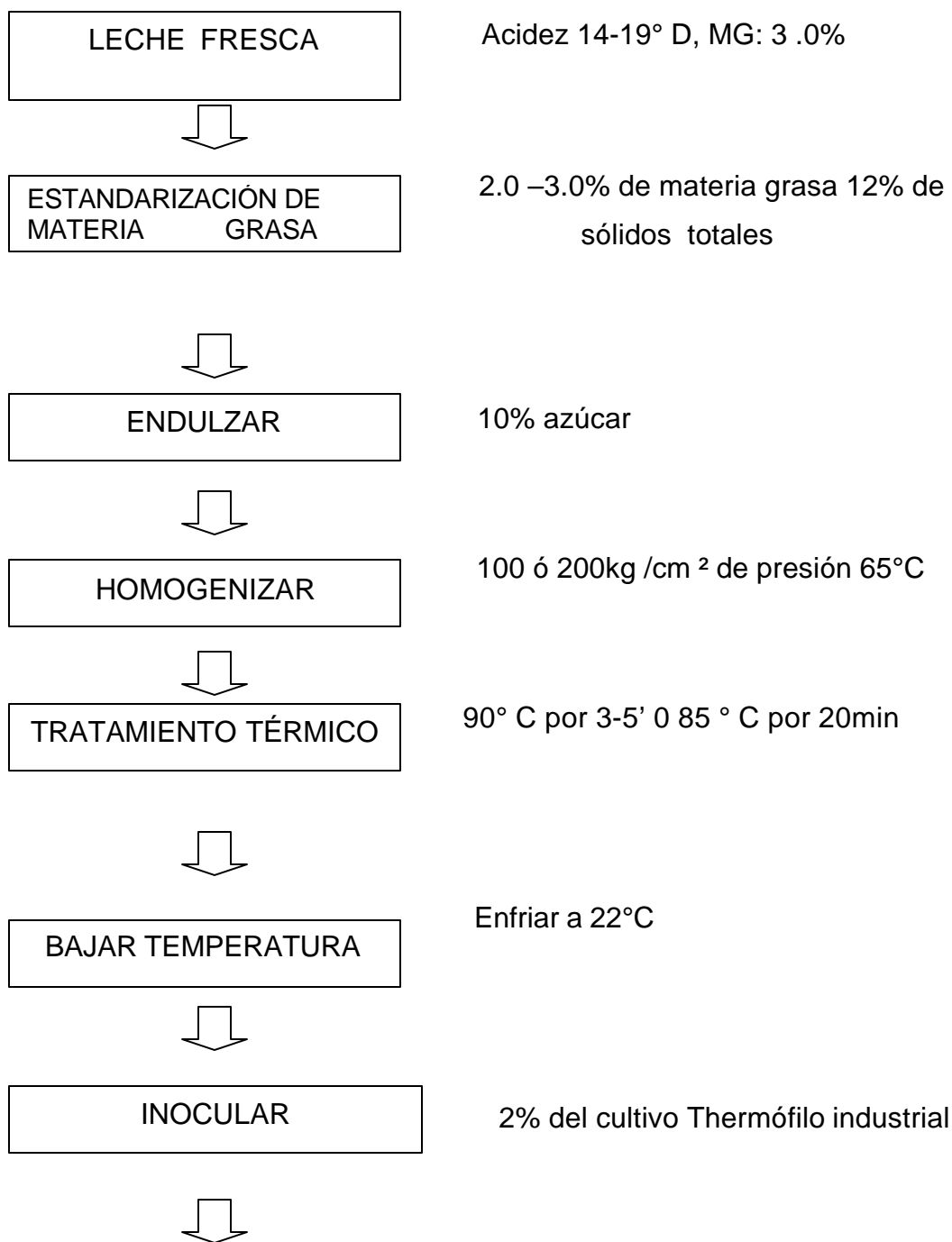
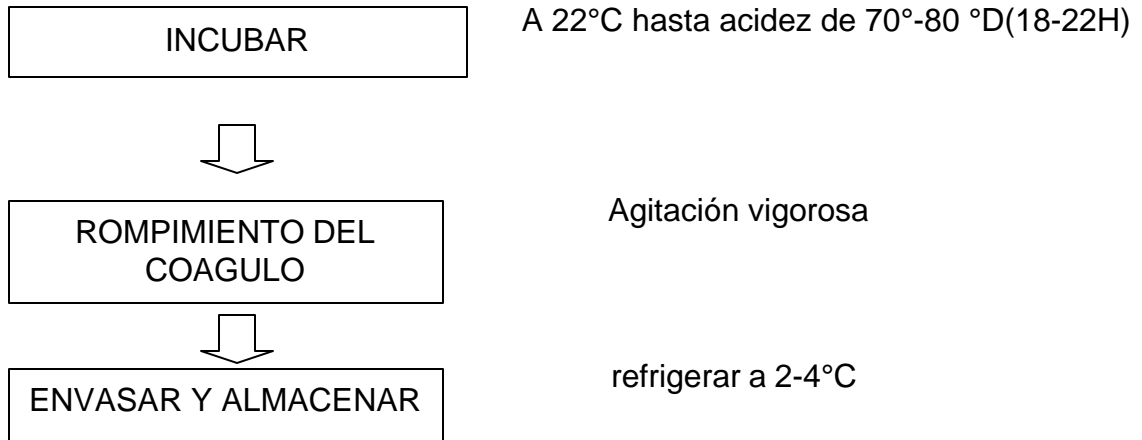


Diagrama 4. PROCESO DE ELABORACION DE KUMIS



Continúa:



Mantequilla: es un producto elaborado a partir de la materia grasa (crema) de la leche, que contiene los diferentes componentes de la mantequilla pero en menor proporción. Es una alternativa del uso de la materia grasa sobrante de la fabricación de quesos

Tipos: la mantequilla autóctona es un producto no pasteurizado, sin sal, sin fermentación láctea conocida, aunque presenta una maduración por medio de bacterias naturales.

Apariencia interna: es suave, firme y fácil de extender.

Apariencia externa: es de color homogéneo.

Norma de consumo: almacenar a temperatura entre 4 a 6°C. Consumo fresco

Sabor: sabor puro, fresco y agradable.

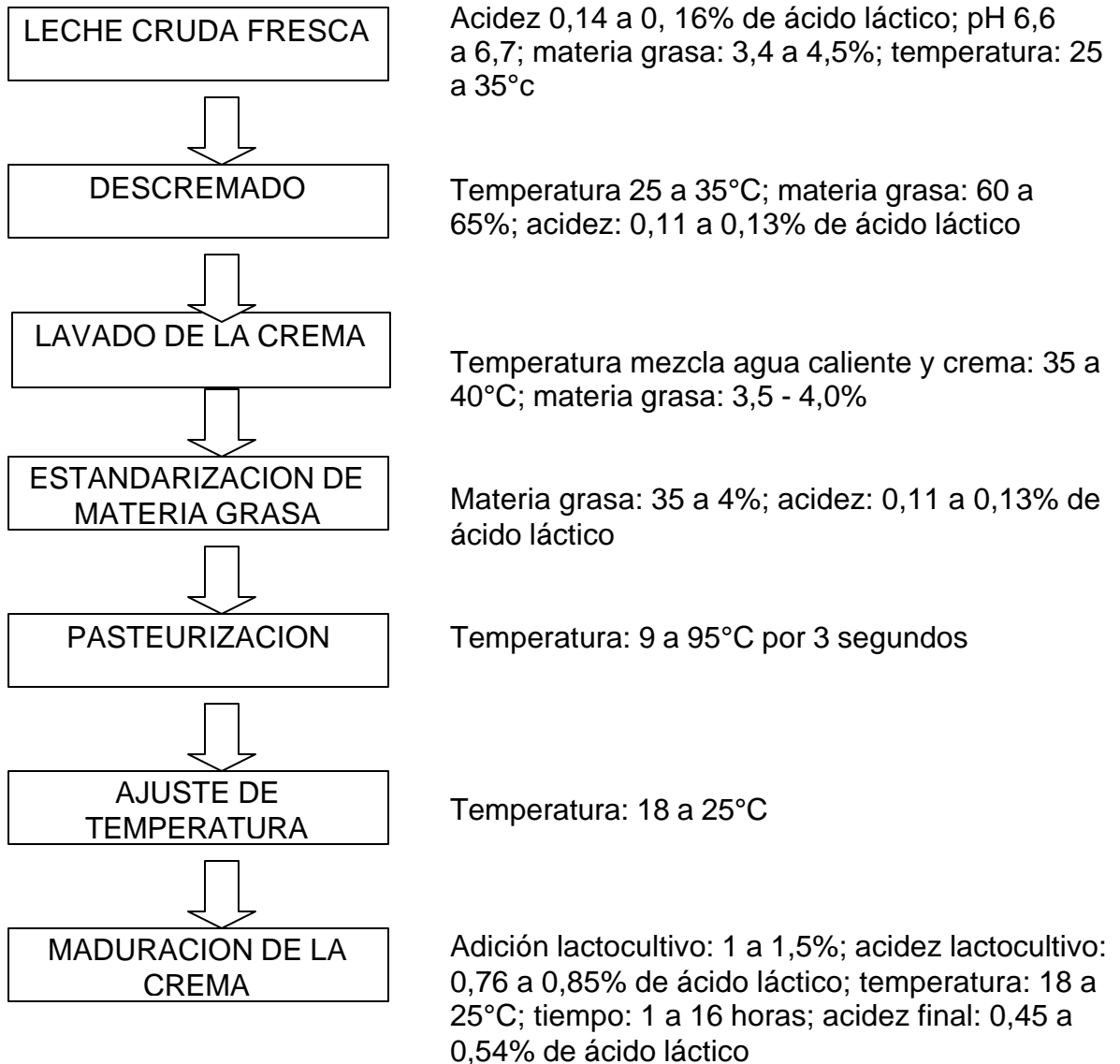
Aroma: fino, fresco y perceptible.

Composición química:

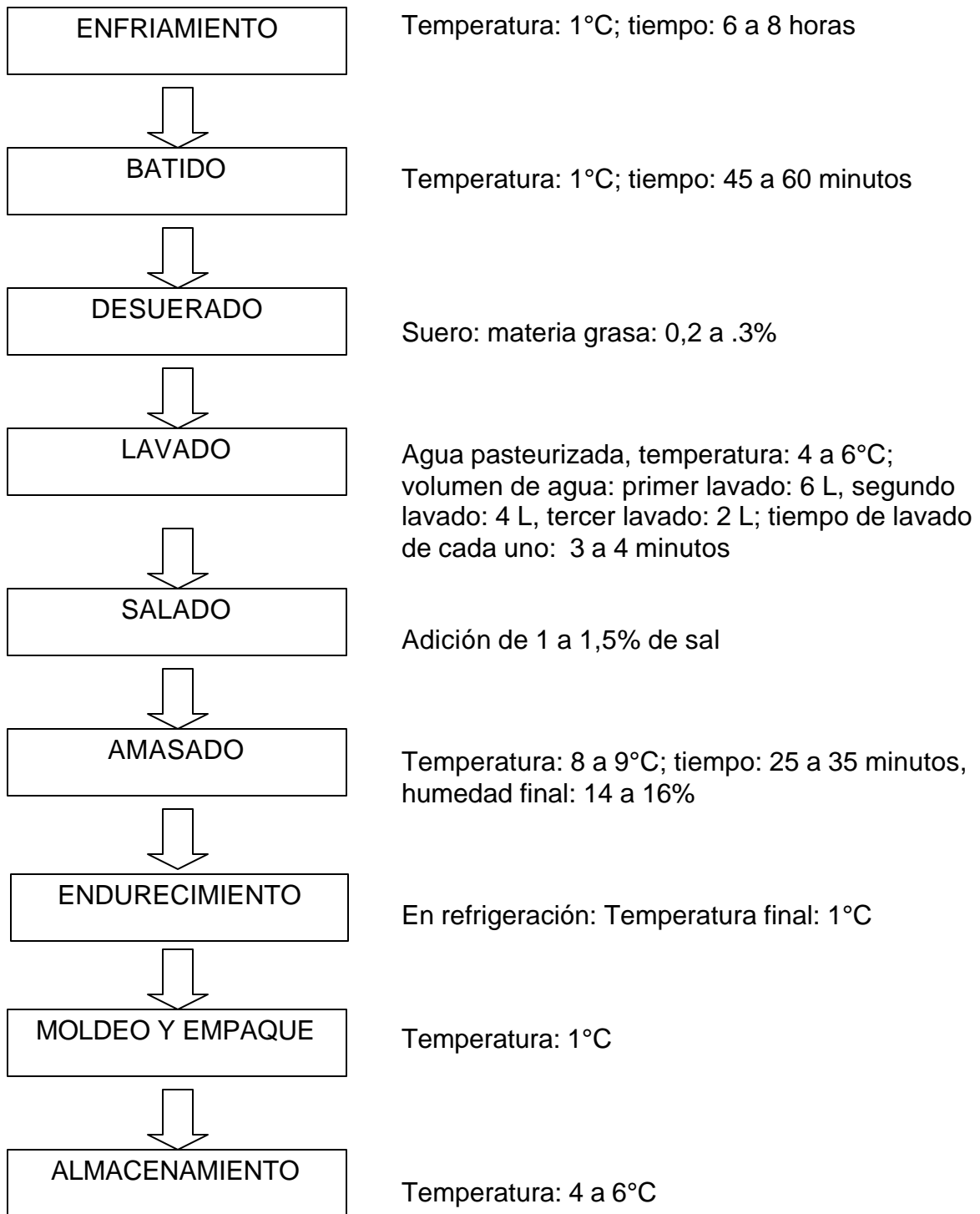
Característica	Porcentaje
Humedad	15,37
Materia Grasa	82,60
Sal	0,07
Índice de acidez mg NaOH/g	1,83

Rendimiento: 32 - 38% con crema de leche del 3 - 35% de materia grasa.

Diagrama 5. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA MANTEQUILLA



Continúa:



3.4 SUMINISTROS DE INSUMOS

Los proveedores de la materia prima (leche) están ubicados principalmente en las veredas de Ticha, la Puntica, Punta Grande, Tagua, Rabanal, La Isla, Miña, Monroy y Frontera. En cuanto a los insumos como la sal, el cuajo, el cloruro de calcio, azúcar, saborizantes, se comprará en un almacén que los distribuye.

3.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

La elaboración de productos lácteos exige de un espacio físico que permita ubicar los diferentes procesos a que se somete la leche.

Recepción de leche	20 m ²
Laboratorio	3 m ²
Mantenimiento	4 m ²
Bodega de materia prima	3.5 m ²
Tanque de lavado	4 m ²
Descremadora	2 m ²
Prensa	2 m ²
Mesas	3 m ²
Tinas de cuajo	3 m ²
Bodega de empaque	10 m ²
Almacenamiento	10 m ²
Oficinas	4 m ²
Baños	2 m ²
Cuarto frío	13 m ²

3.5.1 Croquis

Esta es la infraestructura como los sitios en que se va a dividir la planta física para llevar a cabo los diferentes procesos y las funciones complementarias.

3.6 ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

Busca analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, el tipo de sociedad, la misión, visión, políticas y metas. Funciones y responsabilidades de todo el personal requerido por la empresa.

Se verán las normas legales que se requieren para el montaje de una empresa de este tipo, además el análisis estratégico, requerimiento de personal y los diferentes manuales; el contable y el de compras.

3.6.1 TIPO DE SOCIEDAD

Los futuros socios del proyecto han decidido que la empresa sea una sociedad limitada que será registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá, para evitarse problemas futuros en el momento que la empresa se expanda a esta ciudad. Cada uno responderá con un aporte y sus deberes y derechos serán iguales.

Ver Anexo C(Tipo de sociedad)

ver Anexo D(Manual de la junta de la socios)

3.6.2 ANALISIS ESTRATEGICO

Aquí se miraron las debilidades y fortalezas internas, la determinación de las amenazas y oportunidades externas, la misión, la visión que en un momento crítico sirvan para la buena toma de decisiones.

Fortalezas

- Personal capacitado para un manejo de los procesos.

- Conocimiento de los nuevos modelos administrativos
- Contar con personal capacitado en el proceso productivo y en un momento determinado realizar diversificación.
- La administración de la empresa estará a cargo de profesionales de administración agropecuaria.

Debilidades

- La falta de capital inicial de la inversión
- Recurrir al crédito que traerá complicaciones y elevará un poco los costos.
- La materia prima es un producto perecedero
- Es una empresa nueva.
- La empresa no esta posicionada

Oportunidades

- Alcanzar nuevas tecnologías para aumentar la producción.
- Buscar posicionamiento en el mercado.
- Utilizar técnicas de merchandising para atraer más clientes.
- Competir con calidad.

Amenazas

- La situación actual en el sector rural
- La oferta de la materia prima puede disminuir por diferentes factores como son el clima, la falta de incentivos al sector agropecuario.
- La competencia bien posicionada
- Gran variedad de productos los cuales llegan a los diferentes gustos de los consumidores.

Misión

La misión de la empresa es la producción y comercialización de los diferentes productos lácteos que son agradables al paladar y conocidos por los consumidores de la zona de Guachetá, y abastecer la demanda de los productos.

Visión

Busca ampliar su gama de clientes, nuevos mercados y por lo tanto cada día suministrar productos 100% saludables, higiénicos que proporcionen al consumidor final ahorro y calidad. Se pretende en un futuro abarcar un mayor porcentaje de la demanda así como llegar al mercado de Bogotá y toda su trayectoria. Esto requerirá la ampliación de la planta y mejoramiento tecnológico.

Políticas

- Se tendrán políticas para la selección del personal para que este sea capacitado en la manipulación de lácteos. Todos los trabajadores firmarán un contrato.
- La empresa dotará todos los uniformes y equipos necesarios para que la estadía en la empresa sea agradable y cómoda sin olvidar la parte de la higiene.
- Utilizar un reglamento interno de trabajo que beneficie al jefe y al trabajador basándose en las estrategias sobre todo en la ideológica.
- Respetar los valores y políticas de la empresa al igual que al trabajador.

Metas

- Obtener superávit.
- Financiar la empresa mediante reinversión de utilidades.

- Aumentar la demanda en un 20% al retirar del mercado a Doña leche
- Llegar a una demanda de queso campesino a 38.295 kilos al año, de queso doble crema a 4.140 kilos al año, de kumis a 5.692 litros al año y de yogurt 16.604 litros al año; es el primer año de producción.

3.7 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.

Inicialmente la empresa contará con los servicios de tres operarios, se considera que esta cantidad de mano de obra es la necesaria para sacar la producción de los diferentes productos.

En el momento en que la demanda crezca y se expanda a otras regiones y llegue a Bogotá se harán nuevas contrataciones a medida que aumente la producción. Todo el personal seleccionado debe tener conocimientos y capacidades físicas para manipulación y elaboración de los productos lácteos.

La empresa contará con el siguiente personal:

Gerente General

Gerente de Producción

Gerente de Ventas

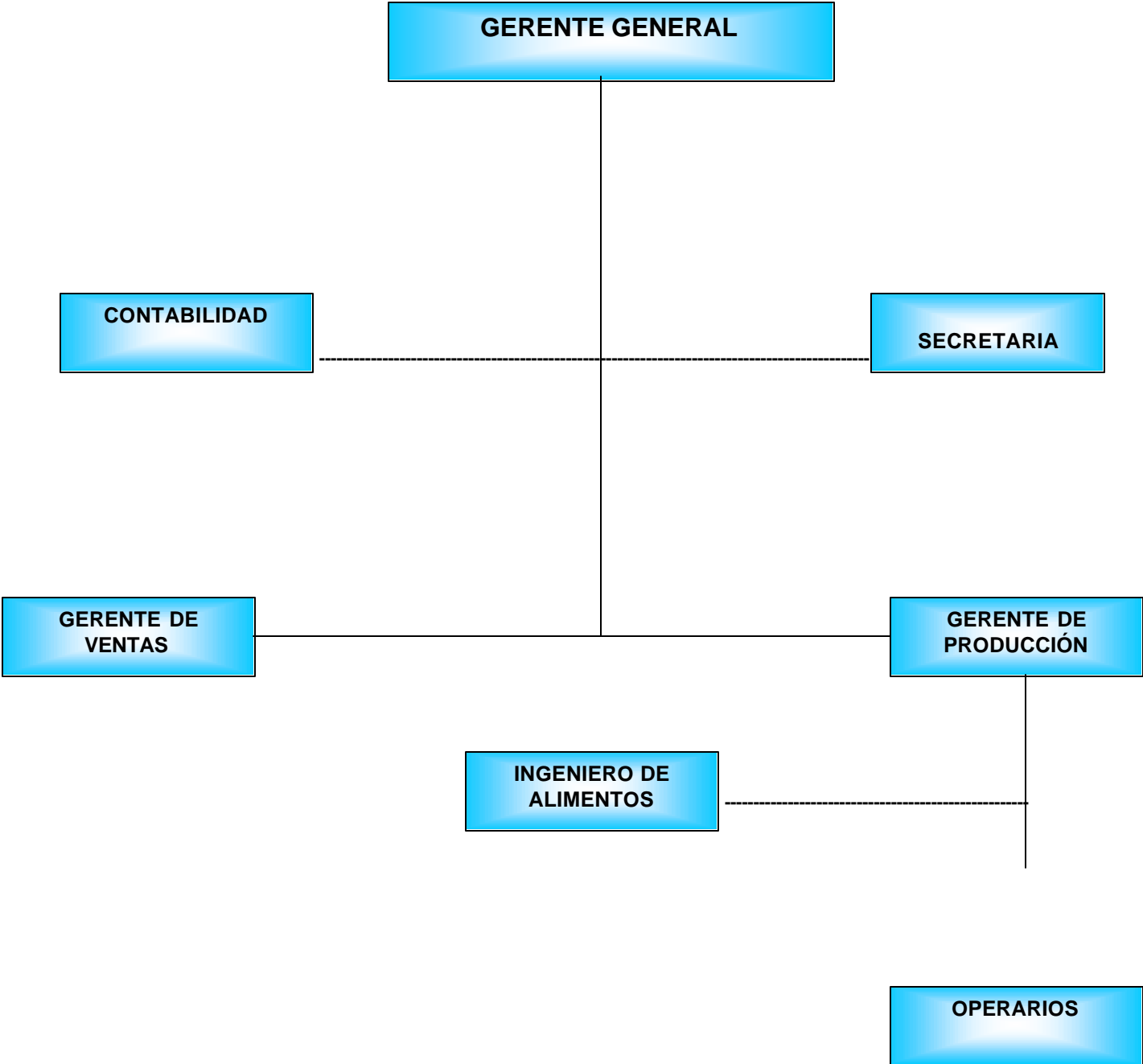
Secretaria

Operarios

Además se contará con staff de contabilidad y finanzas y en el momento se necesite un Ingeniero de Alimentos.

3.7.1 Organigrama.

LACTEOS J.J



3.7.2 Manual de funciones.

A continuación se presenta el manual de funciones de la empresa.

Gerente General:

Educación formal	Estudios universitarios en Administración de Empresas agropecuarias
Complementaria	Conocimientos en el manejo de personal
Experiencia previa	2 años
Edad	25 – 40 años
Sexo	Indiferente
Características personales	Capacidad intelectual, innovadora, creativa, que sea un líder y ser una persona sociable que este de acuerdo con las políticas y estrategias de la empresa.
Intereses y aptitudes	Liderazgo, motivación, mente abierta al cambio y nuevos conocimientos, capacidad de dirección.

Funciones y responsabilidades que debe cumplir:

- Dirigir y organizar la empresa en forma integral.
- Tomar decisiones en forma correcta y adecuada en el momento justo, que se vean los resultados en el buen funcionamiento de la empresa.
- Seleccionar y administrar en lo mejor posible el recurso humano a emplear.
- Realizar una apropiada administración general en la empresa, buscando supervivencia, rentabilidad y crecimiento.
- Velar que los otros departamentos cuenten con la dotación y los equipos necesarios
- Confirmar que el personal contratado será apto tanto en conocimientos como físicamente para que pueda realizar su tarea.

Gerente de Producción:

Educación formal	Estudios universitarios en Ingeniería de Alimentos, Zootecnia o Administración de Empresas Agropecuarias.
Complementaria	Conocimientos en la elaboración de productos lácteos y control de calidad en la materia prima como en el producto.
Experiencia previa	2 a 3 años
Edad	25 – 40 años
Sexo	Indiferente
Características personales	Saber dirigir al personal que esta a su mando, capacidad de control y organización.
Intereses y aptitudes	Confianza, buenas relaciones con los empleados, tener entrega a su trabajo y a la empresa, autocontrol

Funciones y responsabilidades que debe cumplir:

- Evaluar y controlar las actividades necesarias para la elaboración de los diferentes productos.
- Determinar la calidad de la materia prima al igual que del producto terminado antes de su comercialización.
- Vigilar que se elabore la cantidad de productos requeridos por el departamento de ventas.
- Mantener en perfecto estado el orden de la planta y vigilar que se tengan los utensilios necesarios para la elaboración del producto.
- Entregar un producto de excelente calidad. ,
- Cumplir en la entrega de los pedidos.
- Preparar los productos para su comercialización realizando el empaque y embalaje requerido.

Gerente de Ventas:

Educación formal	Estudios universitarios en Mercadeo o Administrador de Empresas Agropecuarias
Complementaria	Conocimientos en mercadeo y técnicas de Merchandising
Experiencia previa	2 años
Edad	25 – 40 años
Sexo	Indiferente
Características personales	Ser innovador, cordial y convincente al ofrecer el producto.
Intereses y aptitudes	Confianza en sí mismo, buenas relaciones con todas las personas, constancia, entusiasmo.

Funciones y responsabilidades que debe cumplir:

- Buscar el mercado ideal para la comercialización de los productos.
- Atender pedidos y enviarlos a los clientes justo a tiempo.
- Realizar los cobros de facturas a los acreedores e igualmente cancelar las cuantías por pagar.
- Realizar el correcto proceso de comercialización y distribución del producto aplicando las técnicas de merchandising requeridas.
- Ubicar la publicidad en puntos estratégicos con el fin que los productos se conozcan.

Secretaria:

Educación formal	Debe tener estudios técnicos o profesionales
Complementaria	Conocimientos en sistemas, programas, contabilidad.
Experiencia previa	3 años
Edad	20 - 30 años
Sexo	Femenino
Características personales	Capacidad intelectual, que sea una persona sociable, amable, responsable y que se involucre en todos los campos de la empresa.
Intereses y aptitudes	Compromiso, entusiasmo, interés, deseos de salir adelante.

Funciones y requisitos que debe cumplir:

- Llevar todos los informes y archivos
- Tener las listas de los proveedores de materia prima e insumos como la de los clientes.
- Recibir los pedidos hechos por teléfono. Cumplir las funciones de recepcionista.
- Tener al día los documentos de cada uno de los gerentes.
- Recibir y mandar correspondencia. Tener comunicación directa con los clientes.

Operarios:

Educación formal	Debe tener estudios básicos: primaria y mínimo octavo grado de secundaria
Complementaria	Conocimientos en la elaboración y manejo de productos lácteos
Experiencia previa	2 años
Edad	18 – 45 años
Sexo	Indiferente
Características personales	Ser una persona sociable, que no tenga problemas con la autoridad, responsable, educado.
Intereses y aptitudes	Compromiso, emprendedor. jovial, capacidad de dar a conocer sus ideas

Funciones y responsabilidades que deben cumplir:

- Manipular adecuadamente la materia prima para la elaboración de los productos
- Mantener un estricto aseo e higiene después de terminado cada proceso al igual que toda la planta
- Preparar el producto para su comercialización realizando el empaque y el embalaje requerido
- Cumplir con los horarios establecidos
- Utilizar la dotación completa para la elaboración del producto
- Mantener aseada el área de trabajo como su uniforme y aseo corporal
- Hacer el proceso productivo con las normas de higiene y calidad requeridos por el Ministerio de Salud.

NOTA: las personas de staff se contratarán en el momento en que se lleguen a necesitar. Se darán a conocer los requisitos para el trabajo y las funciones dependiendo del tipo de tarea que ve a realizar.

Si el Gerente de Producción no es Ingeniero de Alimentos se contratará un staff para esta área.

Contador

Educación formal	Debe tener estudios técnicos o profesionales
Complementaria	Conocimientos en sistemas, programas
Experiencia previa	3 años
Edad	25 – 40 años
Sexo	Indiferente
Características personales	Capacidad intelectual, responsable y reconozca todos los campos de la empresa.
Intereses y aptitudes	Compromiso, entusiasmo, interés, deseos de salir adelante y mantener actualizado.

Y su función será prestar asesoría en el área de contabilidad una vez por mes para el mejor control de la empresa con respecto a sus ingresos y egresos. Además de manejar adecuadamente todas las cuentas que incurran en todo el proceso de contabilidad de la empresa. Comunicar al jefe cualquier inconveniente durante la ejecución de los registros.

Horario de trabajo: las horas de entrada y de salida de todo el personal será de la siguiente manera:

En la mañana de 7:00 AM a 12:00 M

En la tarde de: 1:00 PM a 5 PM

Los días de trabajo son: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, y en casos muy especiales se trabajará el domingo.

3.7.3 Manual contable.

La contabilidad es fundamental dentro de una organización, ella se encarga de medir y ordenar la información económica necesaria para establecer la situación de la empresa y así llegar a tomar decisiones adecuadas en el ámbito financiero. Para organizar la información contable se hará uso del plan de cuentas que fue modificado según decreto 2116 de 1996.

Tabla 14. catalogo de cuentas.

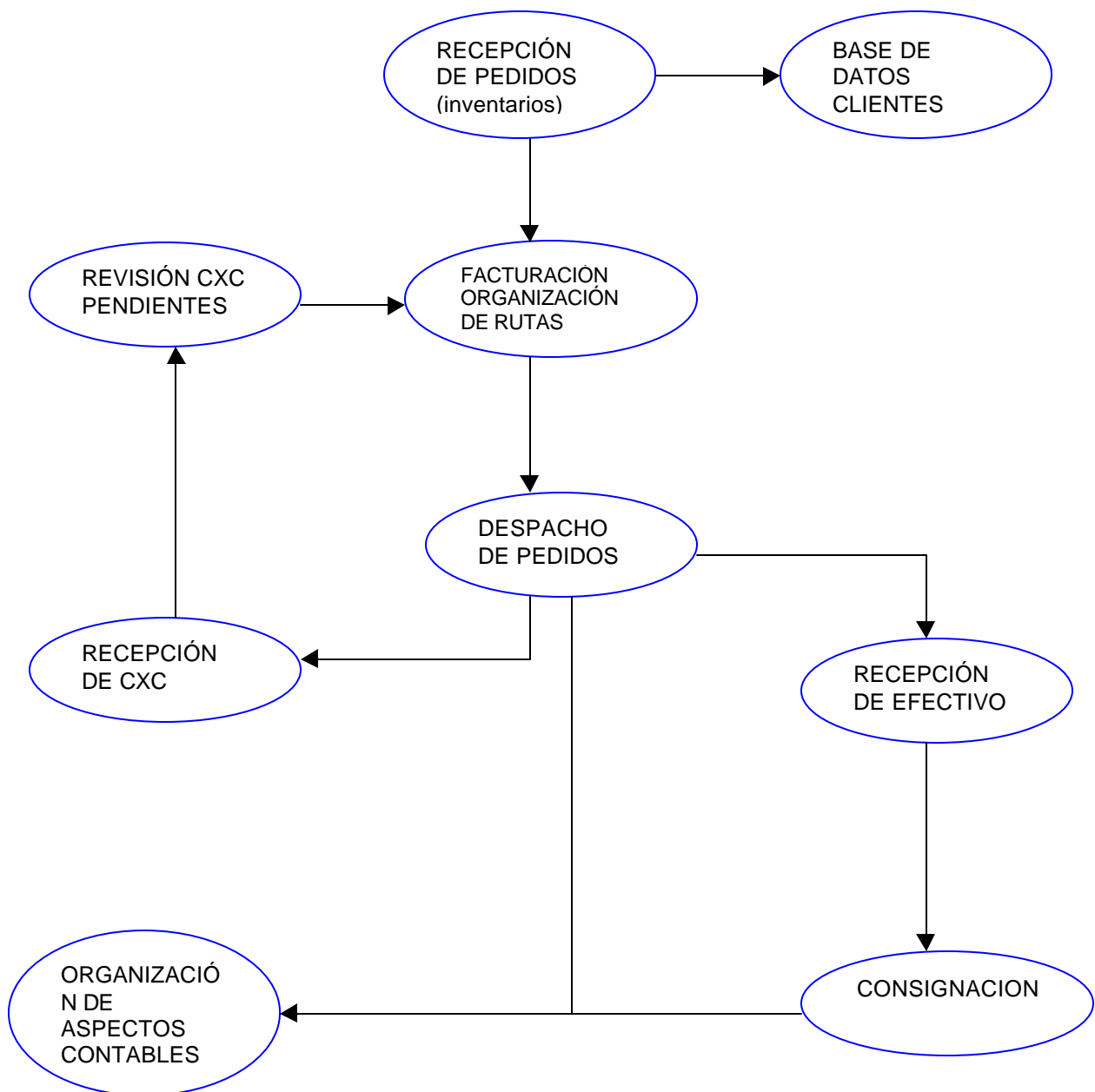
Código	Denominación
11	Activo
13	Disponible
1105	Caja
1110	Bancos
1120	cuentas de ahorro
14	propiedades planta y equipo
1504	Terrenos
1516	Construcciones
1524	Equipo de oficina
152405	Muebles y enseres
154008	Autos
159210	Maquinaria y equipo
2	Pasivo
21	Obligaciones financieras
22	Proveedores
23	Cuentas por pagar
233505	Servicios públicos
2365	Retención en la fuente
24	Impuestos
25	Obligaciones laborales
2510	Cesantías
2525	Vacaciones
2530	Dotación

Funciones específicas del contador:

- Reconocer los aspectos legales que reglamentan el manejo de los libros de contabilidad (el libro de inventarios, balances, el libro diario, el libro mayor) los cuales se consideran libros obligatorios (Art 49 C de C) libros auxiliares de caja, bancos, clientes, proveedores, gastos y ventas.
- Adquirir habilidades y destrezas para registrar el comprobante diario de contabilidad en los libros mayores y en los libros auxiliares.
- Desarrollar habilidades para diarizar y mayorizar los movimientos contables de la empresa. Y sus estados financieros (balance general, activo, pasivo y patrimonio) estado de resultados ó pérdidas y ganancias, en forma vertical y horizontal.

Diagrama 6. Flujo grama Contable

Como su nombre lo indica para saber cada uno de los movimientos contables realizados dentro de la empresa.



Con base en la recepción de pedidos (inventarios) se va a la base de datos de los clientes.

Se organizan las facturas de cada uno de ellos y se procede a organizar las rutas para así despachar los pedidos al realizarse este ciclo. Llegan las facturas a cartera (cuentas por cobrar) que por ende pasan a revisión, allí pasan hacer clasificados a corto, mediano, largo plazo o contado y crédito pasan a cartera para luego ser organizado todo en el departamento de contabilidad de la empresa.

Diagrama 7. Elaboración de base de datos de clientes

Cada empresa grande o pequeña debe tener una base de datos de sus clientes potenciales, reales actuales y los cautivos.

La secretaria se encarga de tomar cada uno de los datos de los clientes potenciales, reales y cautivos de la empresa, procesa este listado y luego lo pasa a los archivos siendo esta revisada por el gerente general de la empresa.

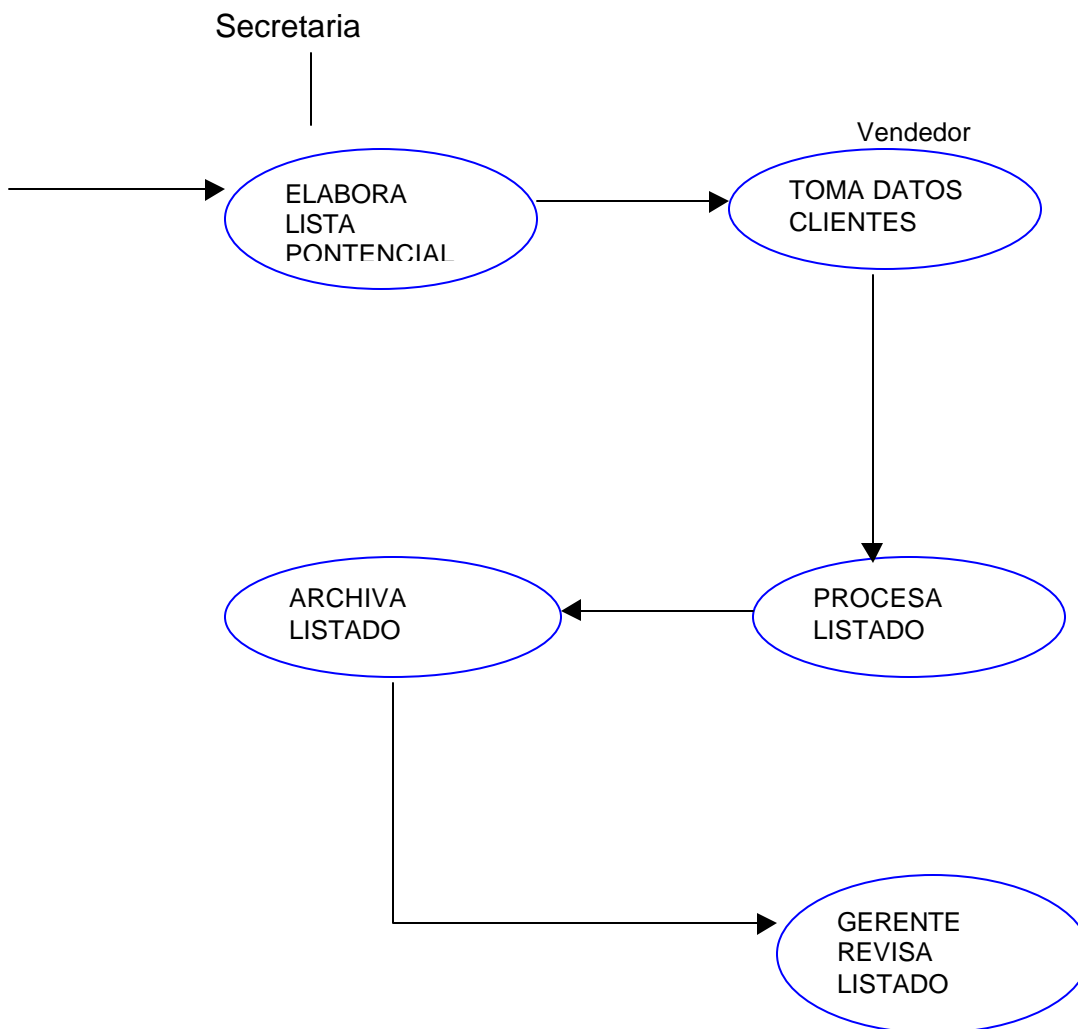
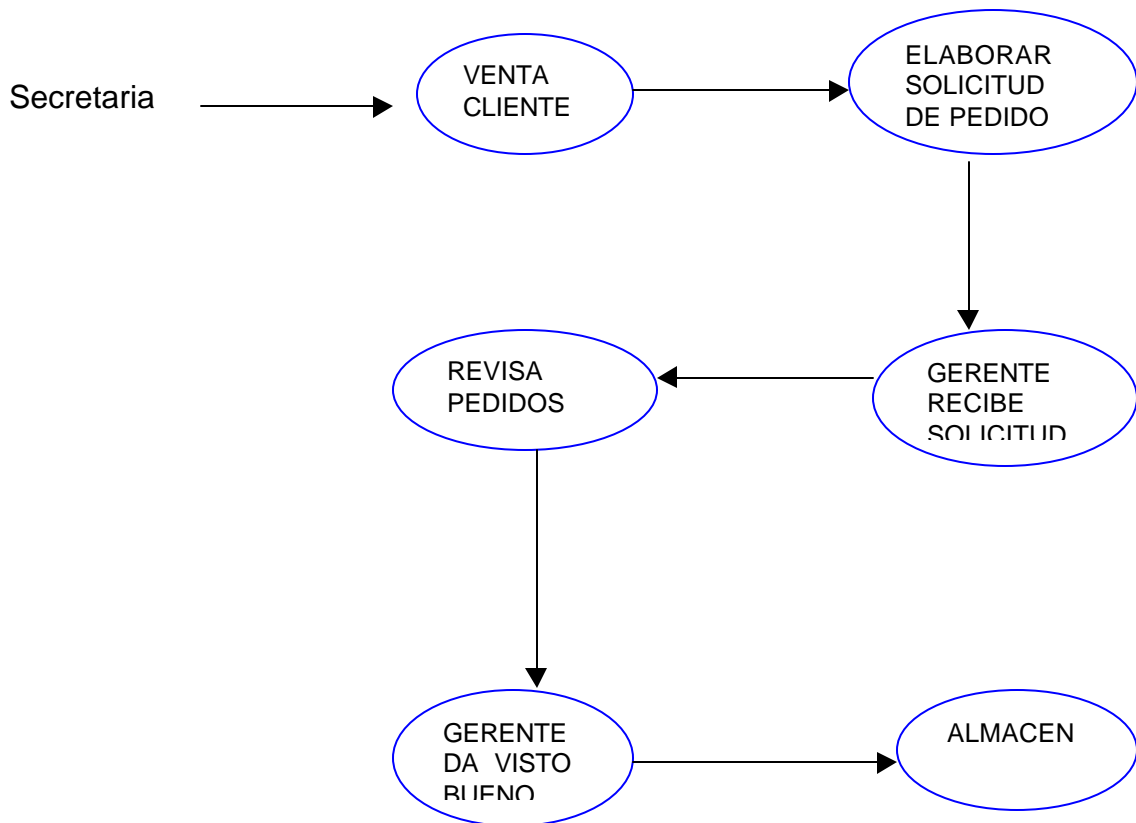


Diagrama 8. Recepción del Pedido

Sirve dentro de la empresa específicamente para llevar un control de inventarios de lo que se esta ofertando y demandando diario dentro de la empresa.

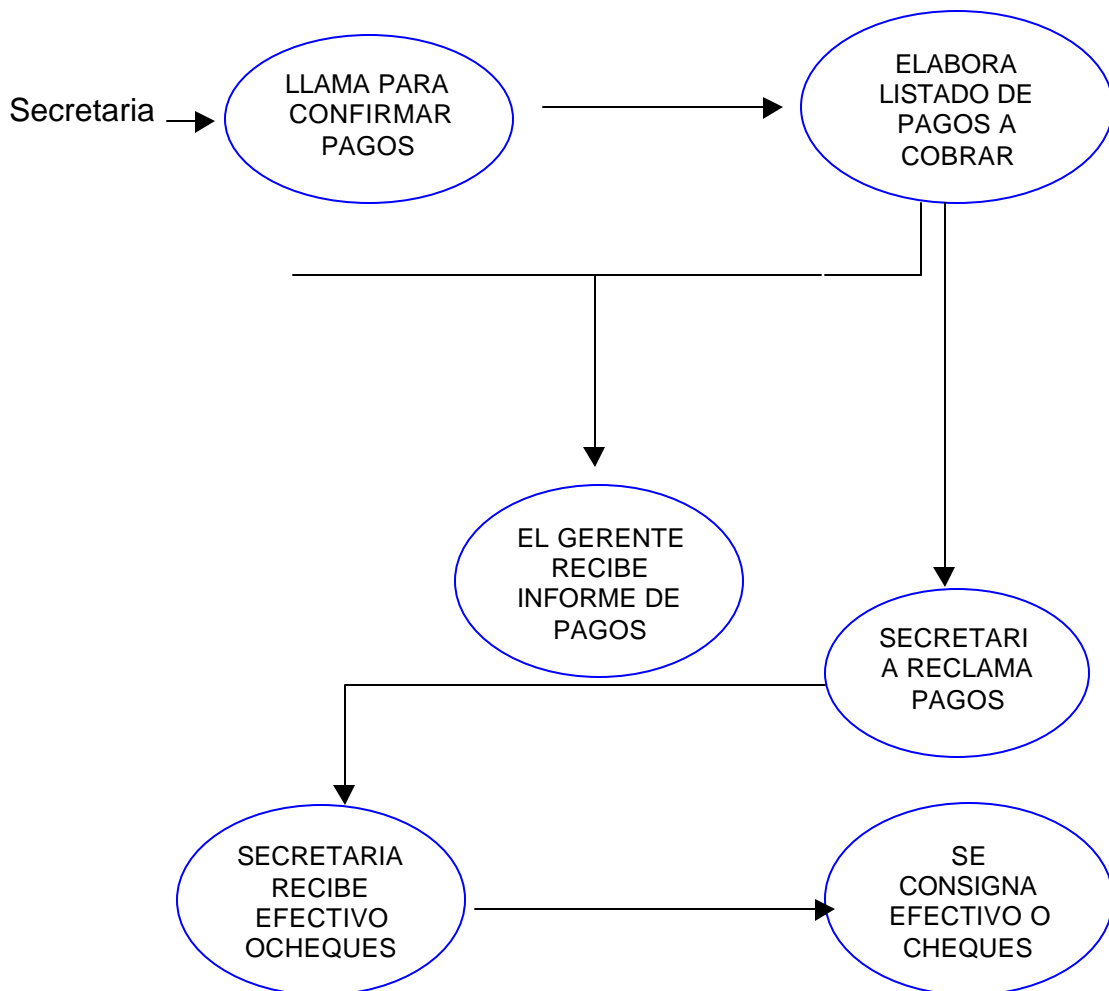


La secretaria elabora las facturas de cada pedido de la venta a clientes que se hagan diariamente, luego éstas son revisadas por el gerente de producción para así continuar el ciclo correcto de producción y mirar a su vez, el estado de inventarios que tiene en el almacén la empresa.

Diagrama 9. Cuentas Por Cobrar

Este diagrama da las pautas dentro del movimiento de las deudas que tienen en determinado momento los clientes para con la empresa.

La secretaria llama a cada uno de los clientes para confirmar los pagos y elabora la respectiva lista de pagos por cobrar, el gerente recibe este informe y lo revisa, la secretaria reclama estos pagos en efectivo o cheque y realiza las respectivas consignaciones.



La secretaria organiza las facturas y las relaciona en los respectivos libros de contabilidad, realizando la conciliación bancaria para luego archivar todas facturas canceladas que luego pasan a ser revisadas por el contador este se encarga de realizar el balance general, el estado de perdidas y ganancias y el flujo de caja para ser el gerente general el que recibe estos estados financieros hechos por el contador.

3.8 DISEÑO DE LA PLANTA

Las recomendaciones dadas a continuación servirán de guía en el momento de iniciar el proyecto de construcción o adecuación de las instalaciones.

3.8.1 Instalaciones

En cuanto a las instalaciones se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La ubicación debe ser tal que facilite el transporte tanto de materia prima como de producto final.
- Se debe tener un tanque de almacenamiento de agua, suficiente de acuerdo a las necesidades diarias.
- El agua debe ser de buena calidad y en caso contrario, es necesario contar con una planta de tratamiento.
- Se debe determinar la cantidad de descarga de aguas residuales para su tratamiento y eliminación.
- Los canales colectores y desagües deben tener la suficiente inclinación para evitar acumulación de aguas residuales.
- La ventilación debe ser suficiente, sin que las instalaciones permitan el acceso de roedores, pájaros e insectos.
- Se debe prevenir la entrada de sustancias extrañas a la planta (polvo, residuos industriales)

- Los acabados de las paredes, pisos, y techos deben ser de fácil limpieza para reducir su contaminación.
- La iluminación de las instalaciones debe ser suficiente.
- Debe existir independencia física de las secciones de la planta.
- Los servicios sanitarios se deben mantener en buenas condiciones de aseo y ubicados en lugares alejados de las de las áreas de procesamiento.

3.8.2 Equipos

Cada parte del equipo que entra en contacto con la leche, producto en proceso o producto final debe tener una óptima limpieza y desinfección diaria.

Los materiales de los equipos deben ser tales que, no sufran corrosión con la leche o sustancias de limpieza. De acuerdo con las condiciones económicas, se pueden recomendar los siguientes materiales para los equipos y herramientas: acero inoxidable, acero estañado, aluminio de primera calidad y plásticos neutros. Para el proceso de fabricación son usuales los siguientes equipos y herramientas.

Recolección y transporte

Cantinas o bidones de acero estañado, aluminio o plástico.

Se deben utilizar recipientes que faciliten una óptima limpieza y desinfección.

Recepción

Tanque de recepción, tanque de almacenamiento de leche cruda, este ultimo en el caso de procesar un gran volumen de leche diaria.

Procesamiento

Recipiente para almacenamiento y maduración de leche ácida, (leche-cultivo); filtro; tina o recipiente para cuajado; marmita o pailas para el hilado de la cuajada; Pala(mecedor, canalete); moldes en acero inoxidable, PVC o plástico; mesas de desuerado y moldeo; fuente de calor(gas, vapor); y cuchillo.

Empaque

Báscula, selladora de plástico.

Almacenamiento: Cuarto frío o refrigerador.

EQUIPOS MAS UTILIZADOS EN LA ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Marmita: Capacidad de 600 litros, con cuerpo semiesférico de acero inoxidable, tienen una camisa de doble fondo, conducto de del descarga del vapor condensado y del agua del doble fondo, válvula de seguridad conectada con el doble fondo, patas fijas que sostienen la paila, caja de engranajes, volante de volteo, tubería de entrada de vapor, tubería de entrada de agua, manómetro y descarga del vapor condensado y del agua de la tubería.

Descremadora: Máquina para concentrar las materias grasas de la leche en la nata, es eléctrica con capacidad del tanque de 10 litros, un motor para 125 lt /h con regulador de voltaje, llave de bol y cepillo para el aseo.

Tina para cuajo:

En estas grandes cubas, cada una de las cuales tiene una capacidad de 2.500 litros, la mezcla cuajada se mantiene a unos 36 °C para estimular el crecimiento bacteriano y acelerar el proceso de cuajado. Grandes cuchillas giratorias de acero inoxidable cortan la masa sólida en fragmentos menores del tamaño de un dedo y los separan del resto del líquido, llamado suero.

Prensa hidráulica: su objetivo principal es la de separar una parte del suero, compactar la masa de la cuajada e imprimir la forma deseada del queso.

La prensa neumática horizontal consta de un marco bastidor que sostiene los moldes, tiene un tubo de entrada del aire a presión, y disco compresor.

Cuarto frío: el cual consta de un aislamiento en poliuretano recubierto en una lámina galvanizada, difusor colfriser de 9000 BTU/h con 2 ventiladores de 12 pulgadas, tablero eléctrico, puerta de acero inoxidable.

3.9 BALANCES DE INVERSIONES Y MANO DE OBRA

A continuación se describe en cada tabla los balances de la inversión del proyecto.

Tabla 15. Balance de construcciones civiles

Item	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Terrenos	m ²	1000	4.000	4.000.000
Construcciones	m ²	200	150.000	30.000.000
Inversión construcciones				34.000.000

Tabla 16. Balance de maquinaria y equipos

Maquinaria y equipo	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Tanque de recepción	1	3.000.000	3.000.000
Descremadora	1	3.200.000	3.200.000
Tina para cuajado	1	2.200.000	2.200.000
Prensa hidráulica	1	7.200.000	7.200.000
Estufa industrial	1	250.000	250.000
Empacadora	1	2.200.000	2.200.000
Pipa de gas	1	600.000	600.000
Mesas	2	423.000	846.000
Cuartos fríos	1	7.200.000	7.200.000
Cantinas de 40 litros	30	60.000	1.800.000
Marmita	1	3.000.000	3.000.000
Inversión inicial maquinaria y equipo			31.650.000

Tabla 17. Balance de vehículo

Vehículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Camioneta 350	1	15.000.000	15.000.000
Inversión inicial del vehículo			15.000.000

Tabla 18. Balance de equipo de oficina

Equipo de oficina	Cantidad	Valor unitario	Valortotal
Computadores	2	2.000.000	4.000.000
Maquina de escribir	1	250.000	250.000
Calculadora	2	50.000	100.000
Fax	1	320.000	320.000
Teléfono	2	80.000	160.000
Línea telefónica	2	16.500	396.000
Inversión inicial de equipo de oficina			5.226.000

Tabla 19. Balance de materias primas

Materias primas	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Cuajo	569 gr	250	142.250
Cloruro de calcio	6 gr	3.800	22.800
Sal	28gr	450	12.600
Azúcar	76gr	1.120	85.120
Fruta	11gr	1.200	13.200
Vasos Plásticos	102.500	60	6.150.000
Vitafil	5688 hojas	15	85.000
Parafinado	213 hojas	25	5.500
			6.516.470

Tabla 20. Balance de personal

Cargo	Volumen de producción		
	N° de puestos	Remuneración / año	
		Unitaria	Total
Dir. Ejecutivos	3	9.600.000	28.800.000
Secretaria	1	4.560.000	4.560.000
Operarios	3	3.780.000	18.900.000
Inversión del personal			52.260.000

Tabla 21. Equipo de laboratorio

Materiales	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Centrífuga	1	1.600.000	1.600.000
Lactómetro	1	650.000	650.000
Mechero	1	15.000	15.000
Balanza gramera	1	250.000	220.000
Dosificador	1	85.000	85.000
Licuada	1	65.000	65.000
Termómetros	2	15.000	30.000
Material de vidrio (lactodensímetro, accidómetro y peachímetro)	1	250.000	250.000
TOTAL			2.915.000

3.10 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO.

Al terminar el estudio técnico se puede decir que:

Con base en el estudio de la demanda, disponibilidad de la materia prima e insumos, capacidad económica y otras variables, se decidió que el volumen de leche total procesada de los cuales 1.245 litros para elaboración de queso campesino, 134 litros para el queso doble crema, 20 litros para kumis y 57 para yogurt; la mantequilla se obtendrá del descreme del suero del queso para un total de 1.470 litros / día.

Para definir la localización se escogió de acuerdo a las de variables del lugar y las necesidades del proyecto por estas razones se eligió la vereda de Ticha, las razones: Cercanía al mercado consumidor, disponibilidad de materia prima,, de insumos, adecuado suministro de servicios públicos, facilidad en el transporte y comunicación.

Los procesos productivos establecidos son los más adecuados de acuerdo con las condiciones de la materia prima, los insumos y la maquinaria que proporcionan productos de buenas condiciones físicas, químicas, organolépticas e higiénicas.

Se debe contar con una administración eficiente del recurso humano y técnico, esto será posible vinculando personal idóneo que cumpla a cabalidad con las funciones asignadas.

4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero muestra la inversión del proyecto, los activos fijos los recursos, los ingresos los costos y el punto de equilibrio con el fin de saber si este proyecto es o no rentable.

Inversiones: gastos para aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la empresa. La materialización de la inversión depende del agente económico que la realice. Para un individuo o una familia, la inversión se puede reducir a la compra de activos financieros (acciones o bonos) así como la compra de bienes duraderos una casa o un automóvil, por ejemplo.

Capital fijo: Son todas las inversiones de activos fijos dentro de los cuales se encuentran todos los bienes tangibles, que son los requeridos para la elaboración de los productos terminados, y que a su vez se dividen en depreciables y no depreciables.

INVERSIONES DEL PROYECTO.

Tabla 22. Inversiones del proyecto

Descripción	Inversión
CAPITAL FIJO NO DEPRECIABLE	
Terrenos	4.000.000
CAPITAL FIJO DEPRECIABLE	
Construcciones	30.000.000
Maquinaria y equipo	31.650.000
Utensilios y herramientas	1.930.000
Muebles y enseres	650.000
Equipo de oficina	5.226.000
Vehículo	15.000.000
Equipo de laboratorio	2.915.000
Imprevistos	3.000.000
TOTAL DE CAPITAL FIJO	94.371.000

4.1.1 CAPITAL DE TRABAJO

Es el total de activos necesarios para la operación del proyecto durante su ciclo productivo el cual va desde el momento en que se inicia el primer desembolso para cancelar la materia prima y los insumos de la operación y se finaliza cuando se tienen los productos terminados y se han recibido los ingresos por concepto de ventas. El efectivo con que debe contar la empresa para su inicio será de \$20.000.000

4.1.2 Activos nominales.

Se pueden definir como intangible y corresponden a los servicios o derechos adquiridos para la puesta en marcha del proyecto, por lo tanto el costo de estos activos es de \$7.500.000 descrito de la siguiente manera:

Tabla 23. Activos Nominales

Propuesta técnica y diseño	1.000.000
Asistencia y apoyo técnico	1.200.000
Coordinación y montaje equipos	650.000
Interventoría de equipos y mantenimiento	1.500.000
Gastos de constitución	1.200.000
Publicidad	1.500.000
Otros	450.000
TOTAL	7.500.000

A continuación se describe cada uno de los activos fijos de la inversión inicial del proyecto. La maquinaria y equipo, muebles y enseres, y los utensilios y herramientas.

Tabla 24. Inversión general en activos fijos

Para iniciar el proyecto se requiere de todos los activos fijos que se relacionan en las siguientes tablas.

Cantidad	Detalle de la inversión	Valor / unitario	Valor/total
	MAQUINARIA Y EQUIPO		
1	Tanque de recepción 500 Lt	3.000.000	3.000.000
1	Descremadora 200 Lt	3.200.000	3.200.000
1	Tina para cuajo 400 Lt	2.200.000	2.200.000
1	Prensa hidráulica	7.200.000	7.200.000
1	Estufa industrial	252.000	252.000
1	Empacadora	2.300.000	2.300.000
1	Pipa de gas 500 Lb	600.000	600.000
2	Mesón 2 m X 80 cm	449.000	898.000
1	Cuartos fríos	7.200.000	7.200.000
1	Marmita de 600 L	3.000.000	3.000.000
30	Cantinas de 40 litros	60.000	1.800.000
Total maquinaria y equipo			31.650.000
	MUEBLES Y ENSERES		
3	Escritorios	120.000	360.000
6	Sillas	35.000	210.000
1	Archivadores	80.000	80.000
Total muebles y enseres			650.000
Total			32.300.000

Tabla 25. Utensilios Y Herramientas

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
25	Moldes	40.000	1.000.000
2	Estantes	80.000	160.000
4	Liras	100.000	400.000
25	Cestillas	5.000	125.000
5	Agitadores	15.000	75.000
2	Ollas	60.000	120.000
Total			1.930.000

Tabla 26. Inversión Total

Capital fijo	94.371.000
Capital de trabajo	20.000.000
Activos nominales	7.500.000
Total de la inversión	121.871.000

4.2 CALENDARIO DE INVERSIONES

El calendario de inversiones muestra cuanto cuesta la puesta en marcha la planta para empezar la producción lo que significa que se realizara en dos trimestres.

Tabla 27. Calendario de inversiones

Item	Primer trimestre	Segundo trimestre
Construcciones	30.000.000	
Montaje e instalación de equipos		28.652.000
TOTAL		58.652.000

4.3 RECURSOS DEL PROYECTO

Para el montaje de una planta de lácteos es necesario una inversión muy alta por lo tanto se debe recurrir a diferentes tipos de financiación.

4.3.1 Recursos propios del proyecto

Tabla 28. Distribución del capital inicial de la empresa

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
JACEL GOMEZ U (Aporte en dinero)	1	60.000.000	60.000.000
YANETH OLAYA (Aporte en dinero)	1	60.000.000	60.000.000
TOTAL		120.000.000	120.000.000

FUENTE: Autoras

Cada una de las socias realizará el aporte de capital en partes iguales, a sea, el 50%, ya que se busca asumir la responsabilidad de acuerdo al tipo de sociedad (Ltda). El dinero saldrá de ahorros y aporte de familiares que será entregado al formalizar legalmente la empresa.

4.3.2 Recursos del crédito del proyecto

Tabla 29. Condiciones del crédito

Condiciones financieras	Detalle
Tipo de crédito	FINAGRO
Monto de crédito	\$70.000.000
Plazo del crédito	12 semestres
Periodo de gracia	4 semestres
Interés (DTF + 6)	13.96%
Forma de pago intereses	Semestre vencido
Amortización a capital	Semestre vencido
Tasa efectiva	13.96%

Se escogió la línea FINAGRO por ser ésta un ente que financia el sector agropecuario con un periodo de gracia de dos años, y facilidades de pago del capital y de los intereses en semestres vencidos.

La DTF que es la tasa de interés que fija el banco de la república está a la fecha en 7.96%, efectiva anual más 6 puntos como medianos productores.

Estos serán los costos fijos en que incurría la empresa mensual y anualmente de acuerdo a su actividad, ya que así se venda más o menos, deben ser cancelados.

4.3.3 TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CREDITO

$$R = C \left[\frac{i/2}{1 - (1 + i/2)^{-n}} \right]$$

Donde:

R = Valor pago uniforme y período

C = Valor presente

i = Tasa de interés del período

n = El número de pagos periódicos R = 11.713.659

Tabla 30. Tabla de amortización.

Semestre	Cuota	Intereses	Amortización	Saldo
1		4.886.000		70.000.000
2		4.886.000		70.000.000
3		4.886.000		70.000.000
4		4.886.000		70.000.000
5	11.713.659	4.886.000	6.827.659	63.172.341
6	11.713.659	4.409.429	7.304.230	55.868.111
7	11.713.659	3.899.594	7.814.065	48.054.046
8	11.713.659	2.873.632	8.840.627	39.214.019
9	11.713.659	2.737.139	8.876.520	30.237.499
10	11.713.659	2.110.577	9.603.082	20.634.417
11	11.713.659	1.440.282	10.273.377	10.361.040
12	11.713.659	1.352.619	10.361.040	0

4.4 INGRESOS DEL PROYECTO

Tabla 31. Ventas

Detalle	Año 1		Precio kilo	Valor venta
	Cantidad	Unidad		
Queso campesino	37.000	kilogramos	4.000	148.000.000
Queso doble crema	4.000	kilogramos	4.500	18.000.000
Kumis	5.500	Litro	3.800	20.900.000
Yogurt	15.500	Litro	3.800	58.900.000
Mantequilla	4.428	kilo	4500	19.926.000
TOTAL				265.726.000

FUENTE: las autoras

Estos datos van de acuerdo al estudio de mercado realizado en el municipio de Guachetá. Los precios de venta se calcularon teniendo en cuenta los precios de la competencia y teniendo una utilidad en cada uno de los productos.

Tabla 32. Pronóstico de ventas

Producto	Precio	Cantidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	año 5
Q. C	4.000	37.000	148.000.000	153.180.000	158.541.300	164.090.245	170.653.855
Q. D. C	4.500	4.000	18.000.000	18.630.000	19.282.050	19.956.921	20.755.198
Kumis	3.800	5.500	20.900.000	21.631.000	22.388.603	23.172.204	24.099.092
Yogurt	3.800	15.500	58.900.000	60.691.500	63.095.152	65.303.483	67.915.622
Manquilla	4.500	4.428	19.926.000	20.623.410	21.345.229	22.092.312	22.976.004
TOTAL			265.726.000	275.026.410	284.652.334	294.615.166	306.399.773

Para tomar el crecimiento de ventas se utilizó el porcentaje de crecimiento de la población del municipio de Guachetá de 3.5% para los primeros cuatro años y para el quinto se tomó una tasa de crecimiento de 4%.

Se tuvo en cuenta para los ingresos del proyecto la venta de la mantequilla que es un subproducto del queso campesino y queso doble crema tomando un 1.2% del suero obtenido lo que produce 4.428 kilogramos de mantequilla al año aproximadamente.

4.5 COSTOS DEL PROYECTO

Tabla 33. Costos de materia prima y otros insumos (año)

Detalle	Año		Precio	Precio de compra
	Unidades	Cantidades		
Leche	Litros	432.400	420	181.608.000
Sal	Kilogramos	340	390	132.600
Cuajo	gramos	410	160	656.000
Cloruro de calcio	Kilogramos	8	3.800	30.400
Azúcar	Kilogramos	876	1.120	981.120
Cultivo	Sobres	18	16.000	288.000
Fruta	Kilogramos	130	1.200	156.000
TOTAL				183.852.100

FUENTE: las autoras

Para producir 37.000 kilos de queso campesino, 4.000 kilos de queso doble crema, 5.500 litros de kumis y 15.500 litros de yogurt al año se necesitan 432.400 litros de leche según datos registrados en el estudio técnico. Para producir 41.000 kilos de queso al año se necesitan 340 kilos de sal, 410 gramos de cuajo y 8 kilos de cloruro de calcio. Para producir 15.500 de yogurt se necesita 130 kilos de fruta y para producir el yogurt y 5.500 litros de kumis se requiere 876 kilos de azúcar y 18 sobres de cultivo.

Tabla 34. Costos directos año

Nom / año	Vacaciones	Cesantías	Int cesni	Primas	t presta	t año
11.340.000	157.000	312.000	3.120	315.000	787.120	13.701.360

Otros costos directos	Valor mensual	Valor anual
Servicio de agua	38.400	460.800
Servicio de luz	80.380	964.560
Servicio de gas	80.000	960.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	16.086.720
------------------------------	-------------------

Para la producción establecida se necesitan 3 operarios. Estos ganaran el salario mínimo más prestaciones.

Diariamente se estima que se requiere 4 metros cúbicos de agua, el metro cúbico tiene un costo de \$320; el consumo de energía estimado es de 48 Kw. / día, el costo por Kw. es de \$94.

Tabla 35. Costos indirectos año

Nom / año	Vacaciones	Cesantías	Int cesni	Primas	t presta	t año
7.200.000	300.000	595.000	5.950	600.000	1.500.950	8.700.950

Otros costos indirectos	Valor anual
Depreciación maquinaria y equipo	2.578.680
Empaque	6.240.500

TOTAL COSTOS INDIRECTOS	17.520.130
--------------------------------	-------------------

Para realizar el cálculo de la depreciación de maquinaria y equipo con vida útil de 10 años. Utilizando la depreciación en línea recta.

Para empaques se utilizará vitafil / hojas, parafinado / hojas y vasos plásticos.

Tabla 36. Costos de administración año

Nom / año	Vacaciones	Cesantía	Int cesni	Primas	t presta	t año
7.200.000	300.000	595.000	5.950	600.000	1.500.950	8.700.950

Otros costos de administración	Valor anual
Papelería	82.800
Depreciación muebles y enseres	58.500

TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	8.845.250
---------------------------------------	------------------

Se cotizo el valor anual de la papelería que se puede llegar a utilizar por año. Para realizar el cálculo de la depreciación de muebles y enseres con vida útil de 10 años utilizando depreciación en línea recta.

Tabla 37. Costos de ventas año

Nom / año	Vacaciones	Cesantías	Int cesni	Primas	t presta	t año
7.200.000	300.000	595.000	5.950	600.000	1.500.950	8.700.950

Otros costos de ventas	Valor anual
Publicidad y promoción	1.500.000
Servicio telefónico	480.000

TOTAL COSTOS DE VENTAS	10.680.950
-------------------------------	-------------------

La publicidad incluye tarjetas de presentación hojas y sobres membreados y algunas técnicas de mercadeo. El consumo de teléfono se calculará una tarifa de \$20.000 al mes.

Tabla 38. Costos fijos y variables

Costos fijos	Valor mensual	Valor anual
Sueldos administrativos	2.175.237	26.102.850
Depreciación	219.765	2.637.180
Publicidad	125.000	1.500.000
Papelería	6.900	82.800
TOTAL COSTOS FIJOS		30.322.830

Costos variables	Valor mensual	Valor anual
Mano de obra directa	1.441.780	13.701.360
Materia prima	15.134.000	181.608.000
Otros insumos	187.000	2.244.100
Servicios públicos	238.780	2.865.360
Empaque	520.054	6.240.500
TOTAL COSTOS VARIABLES		206.659.320

Detalle	Total
Costos fijos	30.322.830
Costos variables	206.659.320
TOTAL COSTOS FIJOS + VARIABLES	236.982.150

Ver Anexo E (Otros Costos)

Tabla 39. Costo unitario por producto de materia prima.

Producto	Detalle	Cantidad	Precio
Queso (para un kilo)	Leche	10 litros	4.200
	Sal	12gramos	4.7
	Cuajo	0.005 gramos	4
	Cloruro de Calcio	0.12 gramos	456
TOTAL			4.213
Kumis (para un litro)	Leche	1.1 litros	462
	Cultivo	0.00086	14
	Azúcar	120 gramos	135
TOTAL			611
Yogurt (para un litro)	Leche	1.2 litros	504
	Cultivo	0.00086	14
	Azúcar	110 gramos	123
	Fruta	9 gramos	11
TOTAL			652
TOTAL			5.928

Para producir un queso campesino o doble crema se necesita \$4.213 para producir un litro de kumis se necesita \$523 y para el yogurt se requiere \$576.

Con los precios de venta que se ven en el cuadro 14 se obtiene una utilidad del 30% aunque aparentemente con el queso campesino y doble crema no sea así; con la venta del kumis y el yogurt si se obtienen.

4.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

4.6.1 Cálculo matemático del punto de equilibrio

Informa del volumen de producción que se requiere para alcanzar el proyecto donde no generará ni pérdidas ni ganancias.

$$PE = (\text{costo fijo} / \text{precio unitario} - \text{costo variable unitario})$$

Tabla 40. Porcentaje de litros de leche para cada producto

Leche	100%	432.400 LITROS
Queso campesino	85.5%	370.000 LITROS
Queso doble crema	9.2%	40.000 LITROS
Yogurt	3.9%	17.200 LITROS
Kumis	1.4%	6.000 LITROS

Para hallar el punto de equilibrio se deben saber los costos fijos y variables de cada producto para esto se utiliza el % de litros de leche utilizados en cada uno de los productos estos serán los costos variables y el restante los costos fijos.

Tabla 41. Total de costos variables y fijos

	Q. campesino	Q doble crema	Kumis	Yogurt
Total costos variables	176.693.719	19.012.657	2.893.320	8.059.714
Total costos fijos	25.926.020	2.789.700	424.520	1.182.590

Se halla el costo variable unitario de cada producto de la siguiente manera.

Tabla 42. Costo variable

Producto	Costo variable total	Cantidad	Costo variable unitario
Q.C	176.693.719	37.000	4.776
Q.D.C	19.012.657	4.000	4.753
KUMIS	2.893.230	5.500	526
YOGURT	8.059.714	15.500	520

El precio promedio de los productos se halla sumando los precios de cada uno y dividiendo en 5 lo mismo para hallar el costo variable unitario promedio.

Tabla 43. Precio promedio vs cv unitario

Precio promedio	Costo variable promedio unitario
4.000	4.776
4.500	4.753
3.800	526
3.800	520
4.500	
TOTAL	TOTAL
4120	2.644

4.6.2 Punto de equilibrio total

$$P.E = \frac{\text{costos fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{costos variables}}$$

Costos fijos \$ 30.322.830
 Precio de venta \$ 4.120
 Costo variable promedio \$ 2.644

$$P.E = \frac{30.322.830}{(4.120 - 2.644)} = \frac{30.322.830}{1.476}$$

P.E = 20.544 Kilos

Se concluye que para que la empresa ni gane ni pierda tiene que producir 20.544 kilos anuales de derivados lácteos (queso campesino, queso doble crema, yogurt, kumis y mantequilla

4.7 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son de gran utilidad, ya que nos sirven para resumir toda la información contable de la empresa, además de las actividades operativas, de la situación financiera y de los cambios en la posición financiera.

Balance inicial: el balance inicial nos sirve para ordenar la primera transacción realizada en la empresa en el cual se muestra el monto de la inversión inicial.

Estado de pérdidas y ganancias: este estado es quizá el más importante porque nos muestra la situación económica y financiera de la empresa a una fecha determinada, para llegar a su correspondiente toma de decisiones.

Flujo de fondos: es una lista de estimada de entradas y salidas, sin importar el tamaño de la empresa además de ser un estado dinámico

BALANCE INICIAL**ACTIVO CORRIENTE**

Bancos	14.944.850	
Articulos. terminado	210.616.500	

TOTAL ACTIVO CTE 225.561.350**PASIVO**

Obligaciones bancaria	70.000.000	
Prestaciones	6.864.210	

TOTAL PASIVO 76.864.210**OTROS ACT DE PLANTA**

Terrenos	4.000.000	
Construcciones	30.000.000	
Vehículos	15.000.000	
- Depreciación	2.880.000	42.120.000

Maqui y equipo	31.650.000	
- Depreciación	3.165.000	28.485.000

Muebl y ense	650.000	
-Depreciación	58.500	591.500

Equipo de ofici	5.226.000	
-Depreciación	470.340	4.755.660

Equipo de labo	3.895.000	
-Depreciación	350.550	3.544.450

TOTAL OTROS ACT 83.496.610**TOTAL ACTIVOS 309.057.960****PATRIMONIO**

Aporte en efectivo	120.000.000	
Capital suscrito y pag	111.373.000	
Reserva legal	820.750	

T PATRIMONIO 232.193.750**TOTAL PATRI + PAS 309.057.960**

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

ventas netas		265.726.000	
- costo de ventas		190.092.600	
ganancia bruta	_____	75.633.400	
-gasto de ventas		13.960.340	
gasto de administración	_____	21.969.020	
utilidad neta de la operación		39.704.040	
-impuesto de renta (35%)		13.896.414	
utilidad después del impuesto	_____	25.807.626	
-reserva legal (10%)		2.580.763	
utilidad neta	_____		23.226.863

Tabla 44. flujo de fondos

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos totales		265.726.000	275.026.410	284.652.334	294.615.166	306.399.773
-Costos de operación		210.616.500	217.988.078	225.617.660	233.514.278	242.854.850
-Gastos financieros		9.772.000	9.772.000	9.295.429	6.773.226	4.847.716
-Depreciación		6.607.890	6.607.890	6.607.890.	6.607.890	6.607.890
Ganancia gravable		38.729.610	40.658.442	43.131.351	47.719.772	52.089.317
-Imporrenta		13.555.164	14.230.255	15.095.974	16.701.920	18.231.261
Ganancia neta contable		25.174.246	26.427.987	28.035.377	31.017.852	33.858.056
+Depreciación		6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890
Ganancia neta		31.782.136	33.035.877	34.643.267	37.625.742	40.465.946
-Costos de inversión fija	- 94.373.000					
-Inv en capital de trabajo	- 20.000.000					
-Inversión activos nominales	- 7.500.000					
+Créditos recibidos	70.000.000					
-Amortizaciones				14.131.889	16.654.692	18.479.602
FLUJO DE FONDOS NETO	--51.873.000	31.782.136	33.035.877	20.511.378	20.971.050	21.986.344

4.8 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO.

Una vez realizados los diferentes presupuestos de ingresos, gastos, costos para cada producto lácteo se pudo calcular que el monto de la inversión es de \$ 51.873.000, una vez hallado este dato se vio la necesidad de financiar una parte del proyecto y la otra parte serán los aportes de los socios. Los socios aportan \$60.000.000 en efectivo cada uno. Se financiarán \$70.000.000 para tener efectivo en los bancos, para poder tener respaldo en el momento de la compra de la materia prima y para los insumos por intermedio de FINAGRO.

Se determinó que para el montaje de una planta de lácteos la inversión es alta especialmente por las inversiones que se deben realizar en la compra de equipos y en la construcción de las instalaciones adecuadas, sin embargo se puede llegar a concluir que esta inversión vale la pena pues en un tiempo prudente empieza a generar utilidades.

Los ingresos de este proyecto estarán representados por la venta de los productos (queso campesino, queso doble crema, mantequilla, kumis y yogurt) el precio de venta de estos productos se determino por medio del análisis de la investigación de mercados realizado a las tiendas y supermercados del análisis del costo de producción lo que genera precios similares a los de la competencia.

Los costos de producción de más relevancia son los de compra de materia prima, intereses, nomina y el rubro de la depreciación y se debe tener en cuenta el deterioro que pueden tener las construcciones, los equipos y los vehículos.

Con base en estos resultados financieros se puede concluir que este proyecto tiene gran viabilidad porque desde el primer periodo contable se generan utilidades representativas con respecto a la inversión inicial.

El proyecto es rentable porque sus ingresos cubren los costos del proyecto y queda un superávit de 28.743.850 pesos.

4.9 EVALUACION FINANCIERA CONSIDERANDO EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

La evaluación financiera se realiza teniendo en cuenta los datos registrados en la tabla 39 (Flujo de Fondos).

4.9.1 VALOR PRESENTE NETO. VPN.

Calculo del valor presenté neto (VPN): este valor significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente, utilizando una tasa de descuento. El VPN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Para obtener el VPN se utilizó la formula:

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

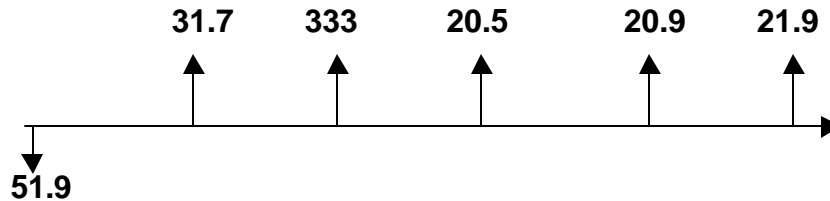
I_0 = Inversión inicial

b = valores netos

i = interés 13.96%

n = periodos

VPN = 49.534.000 de pesos. Es decir que el proyecto no solo recupera la inversión y cubre los costos de oportunidad del inversionista sino que deja un beneficio en valor presente de \$ 46.534.000



4.9.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno indica la capacidad que tiene el proyecto de producir utilidades independientemente de las condiciones del inversionista

La TIR es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a 0.

El proyecto cuenta con una TIR como tasa de descuento de 13.96% por lo cual el proyecto puede aceptarse porque genera mayor rentabilidad que la tasa mínima aceptable de 50.27%.

4.9.3 TIR ajustada: Para que el cálculo sea más exacto.

Como uno de los supuestos para emplear la TIR en la evaluación de proyectos es que los beneficios netos que genera el proyecto sean colocados a una tasa de interés igual a la TIR, y la TIR del proyecto (50.27%) es tan alta que no es posible colocar los beneficios netos del proyecto a rendir dicha tasa, es necesario calcular la TIR ajustada. Esto significa que la verdadera tasa interna de retorno del proyecto es de 37.8%.

valores futuros de los beneficios netos
 valor presente de los egresos

VF = valor futuro ingresos

VP = valor presente egresos

n = periodos

TIR aj = 37.8%

4.9.4 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Este es el tiempo en que el proyecto recupera la inversión, para el caso la inversión es de 51.873.000 pesos y analizando el flujo de fondos la inversión se puede recuperar antes de los dos años.

4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO

Se denomina análisis de sensibilidad al procedimiento por el medio del cual se puede determinar cuanto se afecta y que tan sensible es el proyecto ante cambios en determinadas variables.

Se decidió sensibilizar la variable costo de operación estableciendo la hipótesis de que el crecimiento anual en porcentaje de éstos en los años 2 a 5 fuera de 6%.

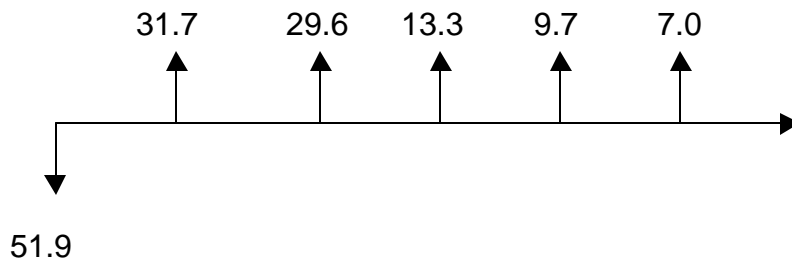
Hecho los cálculos correspondientes se obtuvo el siguiente flujo de fondos sensibilizado.

Tabla 45. Flujo de fondos Sensibilizado

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos totales		265.726.000	275.026.410	284.652.334	294.615.166	306.399.773
-Costos de operación		210.616.500	223.253.490	236.648.699	250.847621	265.898.479
-Gastos financieros		9.772.000	9.772.000	9.295.429	6.773.226	4.847.716
-Depreciación		6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890
Ganancia gravable		38.729.610	35.393.030	32.100.316	30.386.429	29.045.688
-Imporrenta		13.555.363	12.837.561	11.235.111	10.635.250	10.165.991
Ganancia n Cont.		25.174.247	23.005.470	20.865.205	19.751.179	18.879.697
+Depreciación		6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890	6.607.890
Ganancia neta		31.782.137	29.613.360	27.473.095	26.359.069	25.487.587
-Costos de inv fija	- 94.373.000					
-Inv en cap de trabajo	- 20.000.000					
-Inv act nominales	- 7.500.000					
+Créditos recibidos	70.000.000					
-Amortizaciones				14.131.889	16.654.692	18.479.602
F F N	-51.873.000	31.782.137	29.613.360	13.341.206	9.704.377	7.007.985

4.10.1 Valor presente neto (VPN) sensibilizado

VPN = 23.908.233. El proyecto no solo recupera la inversión y cubre los costos de oportunidad del inversionista sino que deja un beneficio en valor presente de \$23.908.233



4.10.2 Tasa interna de retorno (TIR) sensibilizada

TIR: el proyecto cuenta con una TIR de 35.79% y como la tasa de descuento de la empresa es de 13.96% el proyecto puede aceptarse pues genera mayor rentabilidad que la tasa mínima aceptable, aun después de haber aumentado los costos en 3%.

5. EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO.

5.1 Elementos de la evaluación social del proyecto

Después de haber realizado el estudio mercado, técnico, financiero y la evaluación económica es fundamental complementar con el estudio social porque son las personas las que integran una comunidad y con la finalidad de implantación de un proyecto es crear cambios que beneficien a la población.

Con la implantación del proyecto son muchos los beneficios que se generan para la región que va asegurando un ingreso quincenal para adquirir productos de la canasta familiar, además los ganaderos querrán mejorar su ganado de leche, praderas y dedicar su tiempo a labores de producción pecuarias lícitas, ya que la materia prima se le comprará; ellos aprovecharán la cercanía y la calidad de ésta.

Al crear la planta de lácteos se van a generar dos impactos en la parte social.

En la construcción de la obra se generará empleo e ingresos tanto a personal calificado como no calificado por un periodo de seis meses, y se contará con el siguiente personal:

- Un maestro de construcción
- Un oficial de construcción.
- Tres ayudantes de construcción.
- Un ingeniero civil.

Tabla 46. Empleos directos en el periodo de construcción

Cargo	Sueldos	Prestaciones	Total
Maestro de construcción	300.000	153.000	453.000
Oficial de construcción	350.000	178.500	528.500
Ayudantes de construcción (3)	300.000	153.000	1.359.000
Ingeniero civil	600.000	306.000	906.000
TOTAL			3.246.500

Además se van a contratar a los transportadores de los suministros, comerciantes y ornamentadores de la región.

Con este proyecto muchas familias se verán beneficiadas en el periodo de construcción de la planta.

Los habitantes de la región podrán adquirir productos de excelente calidad a un costo más bajo del actual suministrado por otras empresas.

Una vez puesta en marcha el proyecto:

Se deben contar mínimo con tres personas en la parte administrativa y tres en la parte operativa del proyecto, deben laborar ocho horas diarias y continuamente; en el suministro de la materia prima entran a formar parte de la cadena los proveedores al igual que los recolectores de las veredas.

Tabla 47. Empleos directos después de un año en marcha

Cargo	Sueldo	Prestaciones	Total (3)
Administrativo (3)	7.200.000	1.500.950	26.102.850
Operativo (3)	3.780.000	787.120	13.701.360
TOTAL			39.804.210

5.2 Elementos de la evaluación ambiental del proyecto

Es análisis se realiza con el fin ha hacer la evaluación desde el punto de impacto ambiental en el municipio de Guachetá (Cundinamarca), teniendo en cuenta un estudio de interpretación, trabajo de campo y descripción de cada uno de los terrenos.

El proyecto puede crear tres tipos de daños ambientales que son los producidos por los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Para los desechos sólidos se entra en acuerdos con el municipio para la recolección de basuras en los días y sitios estimados así se podrá prevenir la infestación de plagas y los malos olores.

Para los desechos líquidos la planta cuenta con un sistema de drenaje que se puede plantear de la siguiente manera: un trato de las aguas incompleto y arrojarlas a los pozos del municipio para seguir con su tratamiento o un trato completó en la planta par su reutilización o arrojarla a los ríos.

Para la contaminación por gases, que la pueden producir las calderas, es cumplir con los mantenimientos de estas.

Lo más importante en estas evaluaciones es la prevención para que en el futuro no halla que tomar medidas de corrección.

A continuación se describe en la siguiente tabla el proceso en planta, sus residuos generados y los residuos asociados.

Tabla 48. Procesos generadores y residuos asociados

Proceso en planta	Proceso Generador de residuos	Tipos de residuos asociados
Recepción de Leche cruda	Lavado de cantinas y de carro tanques	1. Residuos de leche 2. Detergente 3. Desinfectante
Separación de Crema	Eliminación de Sedimento	1. Materia celular con alto contenido proteínico
Almacenamiento de Leche Descremada	Limpieza de las tuberías y tanques de almacenamiento	1. Residuos de leche 2. Detergente 3. Desinfectante
Pasteurización	Encendido, apagado limpieza y desinfección del equipo	1. Residuo de leche 2. Detergente 3. Desinfectante
Sedimentación, Tajado, Cocinado y Drenado de cuajada	Drenado del suero	1. Suero 2. Partículas finas de cuajada
Lavado de cuajada	Drenaje de agua de Lavado	1. Suero disuelto 2. Partículas finas de cuajada
Refrigeración	Limpieza y desinfección del recipiente de la cuajada y del queso	1. Partículas de cuajada 2. Detergentes 3. Desinfectantes
Almacenaje y distribución	Empaques dañados y devoluciones de producto	1. Crema de requesón o cuajada

Tabla 49. Fuentes de problemas ambientales en la planta de lácteos

En la siguiente tabla se consignan las actividades específicas de la planta de y los problemas asociados a los diferentes procesos.

Actividad láctea específica	Principales fuentes de problemas
Recepción de Leche la Líquida	Derrame del producto Aguas de limpieza y detergentes de limpieza y desinfección.
Producción de Fermentados (Yogurt - Kumis)	Pérdidas de producto Aguas de limpieza y detergentes de limpieza y desinfección.
Producción de Quesos	Fuente contaminante de mayor impacto: <ul style="list-style-type: none"> • Suero de la cuajada • Elevado contenido de partículas • Alto contenido de proteína • Elevado contenido de azúcares
Producción de Mantequilla	Leche descremada Suero de leche Derrames y pérdidas de producto Jabones, detergentes y agua empleados en la limpieza

Tabla 50. Impactos ambientales en operación normal de la planta

En la siguiente tabla se muestran los impactos ambientales que se generan en una operación normal de la planta de productos lácteos:

Sitio de origen	Clase de efluente	Factor ambiental
Recepción	Líquido	Agua
Clarificación	Sólido	Suelo
Pulverización	Aire	No es contaminante
Fabricación de Queso	Líquido	Agua
Fabricación. De Mantequilla.	Líquido	Agua

Limpieza Química	Líquido	Agua
Lavado de Pisos	Líquido	Agua

Estos efluentes aunque contaminantes pueden considerarse no peligrosos debido a sus bajas cantidades comparativas con otras industrias y a sus bajas concentraciones de elementos en sus residuos, muchos de los cuales van neutralizados en el momento de ser descargados, como es el caso de los residuos de limpieza química.

5.2.1 Potencial del impacto ambiental

La elaboración de productos lácteos se cataloga como de Alta Significación Ambiental, debido fundamentalmente a la alta carga orgánica de sus efluentes líquidos.

La producción de residuos sólidos es baja, salvo en el manejo de empaques.

- Efluentes líquidos

Se presentan por las acciones de lavado de recipientes, pisos y equipos. Se caracterizan por su bajo contenido de sólidos suspendidos, excepto las partículas de cuajo que puedan encontrarse en las aguas residuales de la producción de queso.

- Residuos sólidos

Los problemas ambientales producidos por este tipo de industria están asociados con el manejo inadecuado de los residuos y subproductos sólidos, ya que al ser evacuados erróneamente a través del alcantarillado producen el taponamiento de las tuberías y al ser almacenados bajo condiciones inapropiadas generan malos olores y son foco de contaminación. La mayor parte de residuos sólidos proviene

de los restos de fruta (cáscaras, semillas, frutas descompuestas, hojas) en el proceso de derivados y que se acumulan en sitios dispersos sin ningún control siendo focos de olores e insectos.

Los otros residuos provienen del proceso de empaquetado, con desechos de envases plásticos y bolsas que no son dispuestos adecuadamente en un único sitio de la planta.

- Emisiones atmosféricas

Se presentan, más que emisiones descontroladas de vapores y gases tóxicos a la atmósfera, vapores calientes provenientes de los procesos de enfriamiento.

- Medio físico

Los cambios físicos se suceden durante la construcción de la fábrica mediante las obras de adecuación del área, la topografía, volumen total de movimiento de tierra y de vegetación, construcción de vías de acceso, etc.

CONCLUSIONES GENERALES

La planta estará ubicada en el municipio de Guachetá (Cundinamarca) en la vereda Ticha

La demanda anual ajustada del mercado es para el queso campesino 37.000 kilos, queso doble crema 4.000 kilos, de yogurt 15.500 litros y de kumis 5.500 litros.

La capacidad de producción del proyecto para el primer año será de 1.460 litros/leche día.

La empresa será una sociedad de responsabilidad limitada con el nombre de Lácteos J.J

La empresa contará con el siguiente personal: tres personas a cargo de la parte administrativa y tres operarios, un contador y una secretaria.

La inversión del proyecto será de \$121.871.000, un capital de trabajo de \$20.000.000, activos nominales de \$7.500.000.

Se pedirá un crédito a FINAGRO de \$70.000.000 con un plazo de 12 semestres y con una tasa de interés de 13.96% semestre vencido

Para el primer año se proyectan unas ventas totales de \$265.726.000

Los costos totales serán de \$236.982.150 al año.

Para alcanzar el punto de equilibrio se deben producir 20.544kilos anuales de derivados lácteos.

El proyecto es viable financieramente porque el valor presente neto es mayor que cero (\$42.764.000) y la tasa interna de retorno es mayor que la tasa interna de oportunidad (45.11% > 13.96%)

El tiempo estimado para que el proyecto recupere la inversión es de dos años.

El proyecto generará 4 empleos directos 3.246.500 pesos en los seis meses del periodo de construcción

El proyecto generará 6 empleos directos y 39.804.210 pesos en el primer año de operación

El proyecto no contaminará porque habrá manejo para los desechos sólidos entrando en acuerdo con el municipio para la recolección de basuras y así prevenir las plagas y los malos olores; para los desechos líquidos se tendrá un sistema de drenaje.

El proyecto beneficiará a las familias de la región por la calidad de los productos que van a adquirir y por los bajos costos.

El tiempo estimado en la ejecución del proyecto es de 12 meses desde la Constitución de la empresa hasta la puesta en marcha.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO PEDRAZA, Roció. Suplemento Ganadero: Guía para producir quesos Colombianos. Santa fe de Bogotá: 1996. p 118-125.

AMITO, J. Ciencia y Tecnología de la leche. Editorial Acriba, Zaragoza, 1.991

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyectos. 3 ED. México: McGrawHill: 1995. p 339. ISBN 970-10-07-0746-8.

CENTRO DE ESTUDIOS GANADEROS Y AGRÍCOLAS. Coyuntura Agropecuaria. No 37.1993. p 46-47.

CONTRERAS BUITRAGO. Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. 1.980

FICHA TÉCNICA MUNICIPAL. Municipio de Guachetá: planeación municipal, 1.999

GRIFFIN. Michael. Tecnología Láctea(Latino Americana). Publitec S.A, Argentina 2.000 p 10-11-15.

ICTA- Universidad Nacional de Colombia. Guías para las prácticas en la planta piloto de leches. Santafé de Bogotá. 1.997

ICTA- Universidad Nacional de Colombia. Memorias. Tecnología en la elaboración de quesos. Santafé de Bogotá. 1.993

MARTINEZ BENCARDINO, Ciro. Estadística y Muestreo. Editorial Ecoe Ediciones, Bogotá Colombia. 1.998. p 728.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis financiero.1.998

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 1.999 de Guachetá Cundinamarca
RAMÍREZ, Noel. Contabilidad administrativa.1997

RALPH, Early. Tecnología de los Productos Lácteos. Editorial Acribia, S.A España.

SAPAG CHAIN, Nassir. Criterios de Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw Hill, 1.995. 144p.

STANTON, William J. Fundamentos de mercadotecnia 5 ed. Mexico : Mc Graw Hill, 1989. 734 p.

SUTHERLAND. Jane P. VARNAM. Alan H. Leche y Productos Lácteos, Editorial Acribia S. A 1.984

VEISSEYERE, Roger. Lacto logia Técnica. Zaragoza, 1980. p 468.

ANEXO A

ENCUESTA PARA LOS CONSUMIDORES

Apreciada familia:

La siguiente encuesta nos permitirá identificar sus necesidades, gustos, preferencias e inquietudes dentro del sector de lácteos del municipio.

FECHA _____ No _____

NOMBRE _____

VEREDA _____ OCUPACION _____

1. ¿En su familia producen lácteos? SI _____ NO _____

¿Cuales? _____

2. Composición familiar

COMPOSICIÓN	No	CONSUME	NO CONSUME	TRABAJA	NO TRABAJA
NIÑOS					
ADOLESCENTES					
ADULTOS					
TOTAL					

3. Ingresos

Menos de un salario mínimo _____

Entre 1 y 2 salarios mínimos _____

Entre 2 y 3 salarios mínimos _____

Mas de un salario mínimo _____

4. ¿ Donde adquiere usted los productos lácteos?

Tiendas _____

Supermercados _____

Otros _____

5. Producto

PRODUCTO	SI	NO	CANTIDAD	FRECUENCIA	MARCA
Q. CAMPESINO					
Q. DOBLE CREMA					
YOGURT					
KUMIS					
MANTEQUILLA					

6. ¿Cuál es sabor que más le gusta del yogurt?

Melocotón___Mora___Fresa____Guanábana____Freijoa___Otros_____

ANEXO B

ENCUESTA PARA SUPERMERCADOS Y TIENDAS

Distinguidos señores:

Quiero de antemano agradecer su valiosa respuesta en este cuestionario, el cual nos servirá para identificar todas las inquietudes y perspectivas que tienen sobre los productos lácteos.

FECHA _____ No _____ NOMBRE _____

ESTABLECIMIENTO _____

a. Compra usted productos lácteos en su establecimiento? SI _____ NO _____

b. Cuales de estos productos lácteos usted vende más?

a. Queso campesino _____ b. Queso doble crema _____ c. Yogurt _____

d. Kumis _____ e. Mantequilla f. Otros _____

3. Cuales son las marcas de los productos que usted más compra.

4. Con que frecuencia compra los productos lácteos?

a. Semanalmente _____

b. Quincenalmente _____

c. Mensualmente _____

5. Sus actuales proveedores son:

a. Empresas productoras _____

b. Intermediarios _____

c. Quienes _____

6. Que cantidad compra usted de los siguientes productos lácteos?

a. queso campesino _____

b. queso doble crema _____

c. Yogurt _____

d. Mantequilla _____

e. Kumis _____

“GRACIAS POR SU COLABORACIÓN”

ANEXO C

CONSTITUCIÓN SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Clase de acto: constitución de la sociedad denominada LACTEOS J.J LTDA
personas que intervienen en el acto: YANETH OLAYA ROMERO, JACEL GOMEZ.
UMBARIBA

Compareció (eron): las señoritas YANETH OLAYA identificada con cedula de ciudadanía número 52.214.025 de Bogota, estado civil soltera, y JACEL GOMEZ identificada con cedula de ciudadanía número 52.198.491 de Bogotá, estado de civil soltera y manifestaron que son mayores de edad y que han acordado constituir una sociedad comercial que se registrá con los siguientes estatus.

Artículo primero: razón social: la sociedad será de responsabilidad limitada y girara bajo la razón social de LACTEOS J.J. LTDA y para efectos puramente publicitarios en sus establecimientos de comercio, podrá solo utilizar el nombre de LACTEOS J.J.

Artículo segundo: domicilio: el domicilio de la sociedad será el municipio de Guachetá, vereda Ticha, pero podrá crear sucursales, agencias, o dependencias en otros municipios o lugares del país o del exterior por disposición de la junta de socios y con arreglo de la ley.

Artículo tercero: duración el término de duración de la sociedad será de cinco años contados a partir de la fecha de otorgamiento de la presente escritura y podrá prorrogarse este termino por decisión de la junta de socios.

Artículo cuarto: la sociedad tendrá como objeto las siguientes actividades: la representación, agencia, distribución, exportación, importación, adquisición y venta de productos lácteos(queso campesino, queso doble crema, yogurt, mantequilla, kumis) y en general toda clase de productos lácteos y complementarios de ésta industria.

Artículo quinto: órganos de la administración: la dirección y de la administración estarán a cargo de los siguientes órganos:

Junta de socios

Gerente

Subgerente

La sociedad podrá tener un revisor fiscal cuando así se disponga.

Artículo sexto: la sociedad se conforma con un capital de \$120.000.000 millones dado por 60.000.000 de cada uno de los socios, cancelando cada uno con dinero en efectivo.

Artículo séptimo: la sociedad llevará un libro de registro de socios, registrado en la cámara de comercio, en el que anotaran la nacionalidad, nombre, domicilio etc.

Artículo octavo: administración de la sociedad: la administración y el uso de la razón social de la sociedad corresponde de derecho a todos y cada uno de los socios, pero éstos han convenido en delegar la representación de una sola persona en el cargo del gerente, el cual será elegido por la junta de socios.

Artículo noveno: disolución y liquidación: disuelta la sociedad se procederá de inmediato a su liquidación, en forma indicada.

ANEXO D

MANUAL DE LA JUNTA DE SOCIOS

Actuar como vigilante de las políticas y programas de la organización.

Reunirse periódicamente para evaluar los resultados financieros, económicos, comerciales y políticos del mercado interno.

Toma de decisiones para solucionar problemas internos y externos.

Proporcionar capital necesario para el montaje y correcto funcionamiento de la empresa.

Reformar los estatutos sociales.

Decretar la disolución anticipada de la sociedad.

Acordar la incorporación o fusión de la sociedad con otra u otras sociedades.

Autorizar el traspaso de propiedades de partes de capital por un socio a terceros.

Reglamento de Trabajo.

Existen unas normas específicas que deben cumplir, los trabajadores, pero en el área de producción fundamentalmente.

Es de carácter obligatorio que todos los empleados de la planta de proceso posean vigente su carné de manipulación de alimentos.

Dentro de las instalaciones el personal debe utilizar su dotación completa en optimas condiciones de aseo como son: La bata o peto plástico, los guantes, las botas, la cofia y los tapabocas.

Para evitar contaminación del proceso, cada vez que un empleado requiera el uso del baño, es de carácter obligatorio lavar las manos con agua limpia, jabón, desinfectante y secarlas con una toalla.

Cuando se presentan visitas a la planta de proceso, las personas deberán utilizar bata, cofia y tapabocas para su ingreso y recorrido.

Todos los empleados están en la obligación de cumplir con los requisitos de higiene y desinfección, para garantizar el buen desarrollo del proceso y la optima calidad de los productos.

ANEXO E

OTROS COSTOS

Tabla 51. otros materiales (empaques y embalaje)

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO/UNIT	COSTO/TOTAL
Vitafil/hojas	5.688	15 hoja	85.000
Parafinado/hojas	213	25 hoja	5.500
Vasos plásticos	102.500	60	6.150.000
TOTAL			6.240.500

DEPRECIACIÓN

Se va a calcular la depreciación de los activos fijos mediante el método de línea recta:

$$D = (\text{valor actual} - \text{valor de salvamento}) / \text{vida útil}$$

Tabla 52. calculo de la depreciación.

DESCRIPCIÓN	V/ACTUAL	V/SALVAM	VIDA UTIL	DEPRE/AÑO
Construcciones	4.000.000	400.000	20	180.000
Muebles y ens	650.000	65.000	10	58.500
Equipo de Ofic...	5.226.000	522.600	10	470.340
Maqui y equip	31.650.000	3.165.000	10	2.848.500
Equipo de lab	3.895.000	389.500	10	350.550
Vehículo	15.000.000	1.500.000	5	2.700.000
TOTAL				6.607.890