

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA PLANTA DE  
DERIVADOS LÁCTEOS EN EL MUNICIPIO DE LA CRUZ (NARIÑO)**

**KAROL BIVIANA MUÑOZ GARCIA**

**ASESOR DE TESIS**

**Dr. CARLOS RUBEN TREJOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,  
ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS  
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS  
SAN JUAN DE PASTO**

**2015**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA PLANTA DE  
DERIVADOS LÁCTEOS EN EL MUNICIPIO DE LA CRUZ (NARIÑO)**

**KAROL BIVIANA MUÑOZ GARCIA**

**Trabajo de Grado para optar al título de: Especialista en Gestión de Proyectos**

**ASESOR DE TESIS**

**Dr. .CARLOS RUBEN TREJOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,  
ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS  
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS  
SAN JUAN DE PASTO**

**2015**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

**Asesor Trabajo de Grado**

**Esp. Carlos Ruben Trejos**

## **Agradecimientos**

A Dios por ser mi fortaleza y darme la bendición de poder cumplir esta meta .

A mi esposo Julián por su incondicional amor y apoyo.

A mi hijo Andrés Felipe por ser la motivación más grande de mi vida

A mis padres y hermanos por su constante apoyo y por ser el mejor ejemplo de vida

A mi director de trabajo de grado, por su valiosa orientación y dedicación.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por darme la oportunidad formación profesional.

## Tabla de Contenido

Introducción	14
1.Descripción del Problema	15
1.1 El Contexto	15
1.2 El Conflicto	15
1.3 Descripción del Problema	15
1.4 El Comitente	15
1.5 Stakeholders	16
1.6 Modalidades posibles para dar solución al problema	16
1.7 Restricciones y constricciones	16
1.8Formulación del problema	16
1.9 Sistematización del problema	16
2. Justificación	17
2.1 Justificación Teórica	17
2.2 Justificación Metodológica	17
2.3 Justificación Práctica	18
3. Objetivos	18
3.1 Objetivo General	18
3.2 Objetivos Específicos	18
4. Marco Teórico	19
4.1Diagnóstico Sector Lácteo	19
4.1.1. Cadena láctea en Nariño	19
4.1.1.1Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la cadena láctea en Nariño	26
4.2 Descripción de las cinco fuerzas de Porter, en la cadena láctea	33
4.2.1Amenaza de nuevos competidores	33
4.2.2.Amenaza de rivalidad entre competidores existentes	33
4.2.3Amenaza por presión de productos sustitutos	34
4.2.4. Amenaza por poder de negociación de los compradores	34
4.2.5Amenaza por poder de negociación de los proveedores	35
4.3 Marco Conceptual	35
4.4 Marco Legal	36
4.5 Marco Espacial	39
4.5.1Características Generales del Municipio	39
4.5.1.1Descripción Física	39
4.5.1.2Climatología.	39
4.5.1.3Economía.	40
4.5.1.4Demografía y Zonas de Vida	41
5. Metodología de la Investigación	41
5.1 Tipo de investigación	41

5.2 Hipótesis de trabajo	41
5.3 Diseño metodológico	42
5.3.1 Población Objetivo	42
5.3.2.Determinación de la muestra	43
5.3.3Técnicas de recolección de la información	43
6.Estudio de Mercado	44
6.1Descripción del Producto	44
6.2 Análisis de la demanda	45
6.2.1 Demanda histórica	46
6.2.2Demanda presente y potencial	53
6.3 Análisis de la oferta	54
6.3.1 oferta histórica	54
6.3.2 oferta presenta y potencial	56
6.4 Canales de comercialización	58
7.Estudio Técnico	59
7.1Diagnostico de materia prima en el Municipio	59
7.2.Localización de la planta	60
7.3Plan de Servicios	63
7.3.1Descripción de la planta	63
7.3.1.1Tamaño de la planta	63
7.3.1.2. Distribución de la planta	63
7.4Estructura administrativa	64
7.5 Operaciones de fabricación y diagramas de flujo de procesos	66
7.6 Maquinaria y Equipo	71
8. Estudio Financiero	72
8.1Inversiones	72
8.1.1.Inversiones fijas:	72
8.1.2.Inversiones Intangibles	74
8.2 Capital de trabajo	74
8.3Costos de funcionamiento mensual	78
8.4 Precios de venta	80
8.5 Ingresos de ventas	81
8.6 Fuentes de financiación	82
8.7 Evaluación del Proyecto	83
8.7.1Estado de Resultados	83
8.7.2 Flujo neto	84
8.7.3 Determinación del valor presente neto	85
8.7.4 Tasa interna de retorno	86
9 Conclusiones	89
10. Recomendaciones	90

## Tabla de Cuadros

Tabla 1. Preferencia en contenido de derivados lácteos	52
Tabla 2. Cantidad de productos lácteos a procesar diariamente	53
Tabla 3. Proyección de la demanda	54
Tabla 4. Oferta de productos lácteos en el Municipio de La Cruz	54
Tabla 5. Proyección de la oferta	56
Tabla 6. Demanda Insatisfecha	56
Tabla 7. Proyección de demanda insatisfecha	57
Tabla 8. Demanda a cubrir	57
Tabla 9. Cantidad diaria de leche necesaria para la producción de los derivados lácteos	58
Tabla 10. Producción estimada para los próximos cinco años	58
Tabla 11. Producción mensual de leche en el Municipio de La Cruz	59
Tabla 12. Asignación de porcentaje a factores determinantes para localización de planta	61
Tabla 13. Evaluación de las alternativas de localización.	62
Tabla 14. Construcciones	72
Tabla 15. Inversión en maquinaria y equipo	72
Tabla 16. Muebles y equipos de oficina	73
Tabla 17. Inversiones Intangibles	74
Tabla 18. Capital de trabajo	74
Tabla 19. Nomina	74
Tabla 20. Costo materia prima	76
Tabla 21. Costo mensual de insumos	77
Tabla 22. Costo de servicios públicos	78
Tabla 23. Inversión total del proyecto	78
Tabla 24. Costo funcionamiento mensual	78

Tabla 25. Costos fijos mes	79
Tabla 26. Costo variable /mes	80
Tabla 27. Ingresos de ventas	81
Tabla 28. Amortización crédito bancario	83
Tabla 29. Estado de Resultados	83
Tabla 30. Flujo Neto	84
Tabla 31. Valor Presente Neto	85



### **Tabla de Figuras**

Figura 1. Distribución por actividad del inventario de ganado Vacuno en Colombia	20
Figura No 2. Regiones de Producción Lechera	20
FiguraNo3. Evolución de producción de Leche en Colombia.	21
Figura No 4. Producción en fábrica.	21
Figura No 5. Producción por departamentos	22
FiguraNo6.Productores de leche en Nariño	22
Figura No 7. Producción de leche subregiones de Nariño	23
Figura No 8. Evolución de leche en Nariño	23
Figura No 9. Venta de leche cruda en Nariño	24
Figura No 10. Destino de leche cruda en Nariño	24
Figura No 11. Cadena de Valor en Nariño	25
Figura 12. Mapa Físico Municipio de la Cruz Nariño	39
Figura 13. Consumo de leche en el hogar	46
Figura 14. Tipo de leche consumida.	46
Figura 15. Frecuencia de consumo de leche cruda.	47
Figura 16. Preferencia de cantidad de leche cruda	48
Figura 17. Frecuencia de consumo de leche pasteurizada	48
Figura 18. Preferencia en presentación de leche pasteurizada	49
Figura 19. Consumo de derivados lácteos.	50
Figura 20. Tendencia de consumo de productos lácteos	50
Figura 21. Frecuencia de consumo de derivados lácteos	51
Figura 22. Aspectos que determinan la compra	52
Figura 23.Esquema de la distribución de la planta	64
Figura 24.Organigrama	65
Figura 25. Logo	65
Figura 26.Diagrama de Flujo Yogurt	67
Figura 27.Diagrama de Flujo de Queso Campesino	68

Figura 28.Diagrama de Flujo de Kumis	69
Figura 29.Diagrama de Flujo de Queso Doble Crema	70
Figura 30.Equipos para procesamiento	71

**Tabla de Anexos**

Anexo 1.Encuesta a Consumidores	96
Anexo 2.Encuesta a Tenderos	97

## Resumen

En el presente proyecto se busca determinar la factibilidad técnica, financiera, económica y social del montaje de una planta de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz, como alternativa para mejorar los ingresos y por ende la calidad de vida de los pequeños productores de la Asociación Agropecuaria La Cruz, ya que el precio de esta en finca es bajo comparado con el precio de venta al consumidor fijado por los comercializadores o intermediarios. Además se dificulta el desarrollo de la actividad de enfriamiento de leche en centro de acopio y su posterior transporte a las plantas de procesamiento, precisamente por la ausencia de empresas transformadoras en la zona, insuficiente infraestructura vial y los altos volúmenes solicitados por estas.

Como métodos de investigación se realiza una investigación cuantitativa con encuestas al cliente final para determinar hábitos de compra, comportamientos, necesidades y deseos del consumidor así como encuestas a los tenderos para determinar la oferta de derivados en el municipio, de las cuales se obtiene, sistematizan datos y su correspondiente análisis e interpretación. Para la elaboración del estudio técnico se recurre a fuentes secundarias para la descripción de procesos, operaciones unitarias, diagramas de flujo y equipos, identificación tecnológica y cotizaciones a través de consultas a empresas. El estudio financiero que permite calcular inversiones, costos de operación y financiación, fuentes de financiación, se efectúa a través de hojas de cálculo y consulta de documentos bibliográficos. La respectiva evaluación del proyecto se realiza mediante cálculo de indicadores

### **Abstract**

This project seeks to determine the technical, financial, economic and social assembly of a dairy plant in the town of La Cruz, as an alternative to improve the income and therefore the quality of life of small producers Agricultural Association La Cruz, as the price of this property is low compared to the retail sale price set by traders and middlemen. It also hinders the development of the activity of milk cooling storage facility and during transport to processing plants, precisely because of the absence of processors in the area, inadequate road infrastructure and high volumes requested by them.

As research methods research is conducted quantitative surveys to determine the final customer buying habits, behaviors, needs and desires of consumers and shopkeepers surveys to determine the range of derivatives in the municipality, which is obtained, systematize data and their analysis and interpretation. For the preparation of technical study uses secondary sources to describe processes, unit operations, flow charts and equipment, technology identification and contributions through consultation to companies. The study calculates financial investment, operating and financing costs, funding sources, is performed through spreadsheets and documents bibliographic query. The respective project evaluation is done by calculating indicators

## Introducción

La cadena de productos lácteos, compuesta por ganaderos, acopiadores, cooperativas, empresas industriales, distribuidores detallistas y consumidores institucionales y finales, es importante para el país y la sociedad rural en términos sociales. En efecto, el eslabón primario en los sistemas de lechería, es alto generador de empleo e ingresos para pequeños y medios productores. Este aspecto es muy relevante sobretodo si consideramos la crisis de empleo que ha vivido el campo. Sin embargo los pequeños productores de leche frente a un problema de baja productividad, bajos precios de la leche en finca, además los comerciantes o procesadores informales sin control del Estado (cruderos, jarreros, queseros), que no garantizan el precio al ganadero ni la calidad mínima del producto para el consumo humano.

La elaboración del presente proyecto busca recopilar y analizar en forma consecuyente un conjunto de antecedentes que permitan determinar la factibilidad técnica, financiera, económica y social del montaje del montaje de una planta de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz con el fin de mejorar los ingresos y calidad de vida de los pequeños productores del municipio de La Cruz, y contribuir al desarrollo del Municipio

Se propone como alternativa de solución a la problemática actual, la industrialización de la leche, creando valor agregado con productos de gran aceptación en el mercado local, como son queso campesino, queso doble crema, yogurt y kumis.

En el estudio técnico se concluye que la planta de producción debe estar en capacidad de procesar 1484 litros de leche de vaca por día, con lo cual se espera producir 202 kg de derivados lácteos/ día

En el campo financiero, se elaboró un modelo de proyecciones financieras en Excel, el cual muestra que en un escenario de procesamiento de 1484 litros de leche de vaca por día,, el proyecto arroja una TIR del 38,74%, lo cual hace viable el proyecto.

## **1. Descripción del Problema**

### **1.1 El Contexto**

Para los pequeños productores de leche frente a un problema de baja productividad, bajos precios y altos márgenes para el acopiador, surge la necesidad de una organización orientada transformación de la leche para mejorar la productividad, el precio y los servicios dentro de un concepto integral de la cadena láctea. Por lo tanto es de vital importancia determinar la viabilidad del montaje de una planta de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz, como alternativa para mejorar los ingresos y por ende la calidad de vida de los pequeños productores.

### **1.2. El Conflicto**

Pequeños productores de leche con bajos ingresos, sometidos a los bajos precios de compra de litro de leche fijados por los comercializadores.

### **1.3 Descripción del Problema**

En el Municipio de La Cruz existe un problema de comercialización de la leche de los pequeños productores ya que el precio en finca es bajo comparado con el precio de venta al consumidor fijado por los comercializadores o intermediarios. Además se dificulta el desarrollo de la actividad de enfriamiento de leche en centro de acopio y su posterior transporte a las plantas de procesamiento, precisamente por la ausencia de empresas transformadoras en la zona, insuficiente infraestructura vial y los altos volúmenes solicitados por estas.

### **1.4 El Comitente**

La Asociación Agropecuaria La Cruz, está legalmente constituida y conformada por 75 socios y cuyo objeto social es la producción, comercialización y prestación de servicios en el

sector primario. La Asociación es dirigida por la Junta Directiva conformada por Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero.

### **1.5 Stakeholders:**

Empleados, transportadores, clientes, acreedores, proveedores de insumos y comunidad de La Cruz.

### **1.6 Modalidades posibles para dar solución al problema**

Una alternativa para mejorar las condiciones de los pequeños productores, los cuales están organizados mediante la Asociación Agropecuaria La Cruz, es crear valor agregado, por lo tanto se desea conocer la factibilidad del montaje de una planta de derivados lácteos en el municipio de La Cruz.

### **1.7 Restricciones y Constricciones**

Plan y volúmenes de Producción: Volúmenes de materia prima a procesar

Volumen de producción por producto

Viabilidad financiera: indicadores VPN-TIR

### **1.8 Formulación del Problema**

¿Cuál es la factibilidad para el montaje el montaje de una planta procesadora de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz?

### **1.9 Sistematización del problema**

¿Qué estudio de mercado establece, cual es el mercado al que se van a dirigir los productos?

¿Cuál estudio técnico determina condiciones de producción, insumos, equipos y capacidades?

¿Qué estudio financiero evalúa el proyecto?



## **2. Justificación**

### **2.1 Justificación Teórica**

En el ejercicio de priorización realizado para la Agenda Interna de Nariño, la cadena láctea ocupó el primer lugar entre las Apuestas Productivas del departamento. Se tuvo en cuenta el potencial de crecimiento del consumo per cápita de productos lácteos, tanto en el mercado nacional como en el internacional, así como el trabajo que se ha venido realizando en el departamento para fortalecer la asociatividad entre los pequeños y medianos productores pertenecientes a esta cadena.

Los derivados lácteos producidos en la cuenca nariñense se destinan principalmente al Valle del Cauca, Bogotá, Eje Cafetero y a la zona centro de Colombia.

El sistema de distribución comprende básicamente dos canales: en el primero, la producción industrial, que se destina a las distintas organizaciones distribuidoras que lo llevan hasta el consumidor doméstico final e institucional y en cantidades muy pequeñas a los mercados externos. En este canal moderno se maneja en la actualidad el 85% de la leche comercializada. En algunos casos, algunas funciones de comercialización son realizadas por cooperativas. El resto de la leche fluye por el canal tradicional, en el cual se distribuye la producción artesanal de derivados lácteos y de leche cruda a nivel mayorista y detallista

### **2.2 Justificación Metodológica**

Para la investigación de mercado se realizó investigación cuantitativa con encuestas dirigidas al cliente final para determinar hábitos de compra, actitudes, necesidades y deseos del consumidor de derivados lácteos.

Asimismo a los tenderos para determinar precio, presentaciones de la competencia.

En el estudio técnico se realizó una descripción de los productos, de los procesos de producción, de los equipos y utensilios requeridos, así como de los insumos, materia prima y mano de obra para asegurar los procesos de producción.

En el estudio financiero después de determinar inversión del proyecto, costos de producción, gastos administrativos, se procede a evaluar el proyecto mediante estado de resultados, flujo neto , VPN, TIR

### **2.3 Justificación Práctica**

Actualmente los pequeños productores del Municipio de La Cruz por diversas razones no entregan su producción a las plantas industrializadoras y son llamados el “sector informal de lácteos” se caracterizan por el manejo y comercialización de leche en tarro y el desarrollo de agroindustrias rurales de tipo casero o familiar.

Se pretende entonces generar mejores condiciones de vida y mayores beneficios económicos y sociales de los pequeños productores de la Asociación Agropecuaria La Cruz a través el montaje de una planta de derivados lácteos para procesos de industrialización y distribución, como mecanismos y propósito de asegurar el mercado a la leche a precios justos y generando valor agregado y por ende mayores niveles de competitividad y acceso a los mercados locales y regionales.

Además en el municipio de La Cruz se producen derivados lácteos como queso campesino en condiciones precarias y sin ninguna garantía higiénica poniendo a los consumidores en riesgo de contraer enfermedades peligrosas como la brucelosis y tuberculosis.

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

Elaborar un estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz

### **3.2 Objetivos Específicos**

-Desarrollar el estudio de mercado que permita identificar los productos de mayor aceptación en el Municipio de la Cruz, la demanda y oferta de los mismos, por tanto la demanda insatisfecha a cubrir con el presente proyecto.

-Desarrollar un estudio técnico que permita establecer tamaño, localización, maquinaria, equipos, instalaciones y organización que se requiere para el procesamiento de derivados lácteos.

-Realizar un estudio financiero que permita calcular inversiones, costos de operación y financiación, ingresos y fuentes de financiación.

-Realizar la respectiva evaluación del proyecto, mediante indicadores como Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno, así como la evaluación social y ambiental

## 4. Marco Teórico

### 4.1 Diagnóstico Sector Lácteo

Iniciaremos por la descripción del sector lácteo en Colombia:



Figura No 1. Distribución por actividad del inventario de ganado vacuno en Colombia. DANE 2012

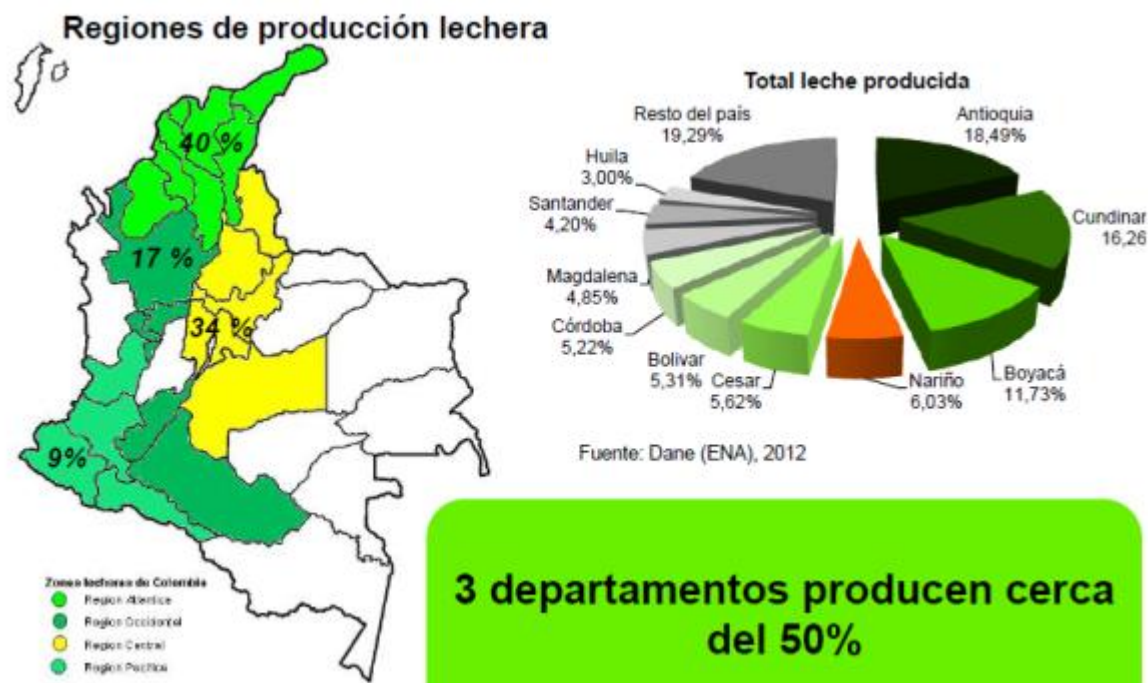


Figura No 2. Regiones de Producción Lechera. DANE (EAN), 2012

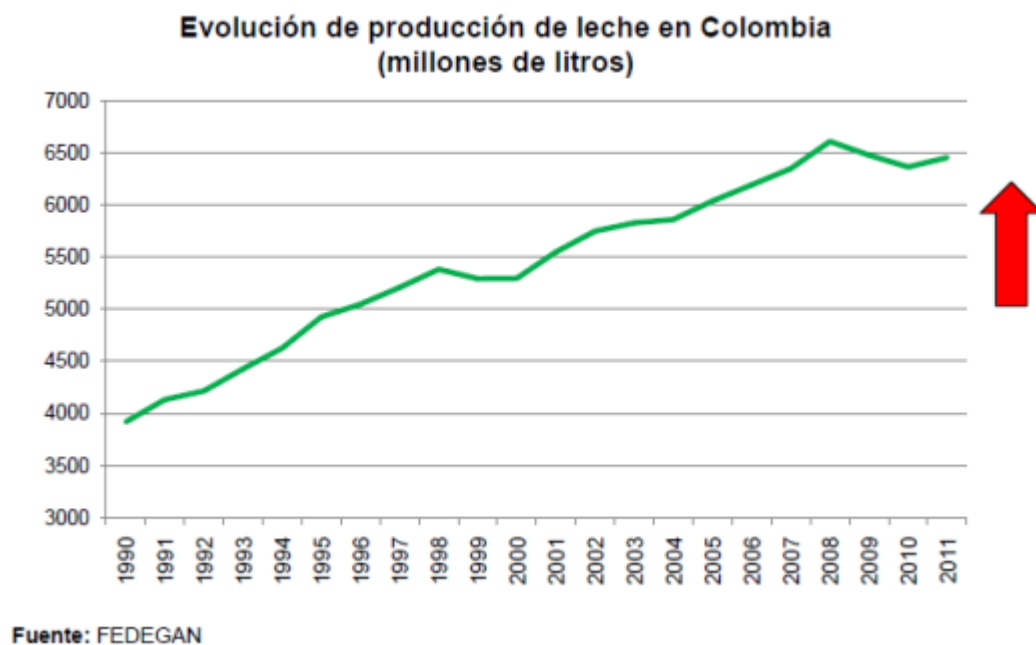
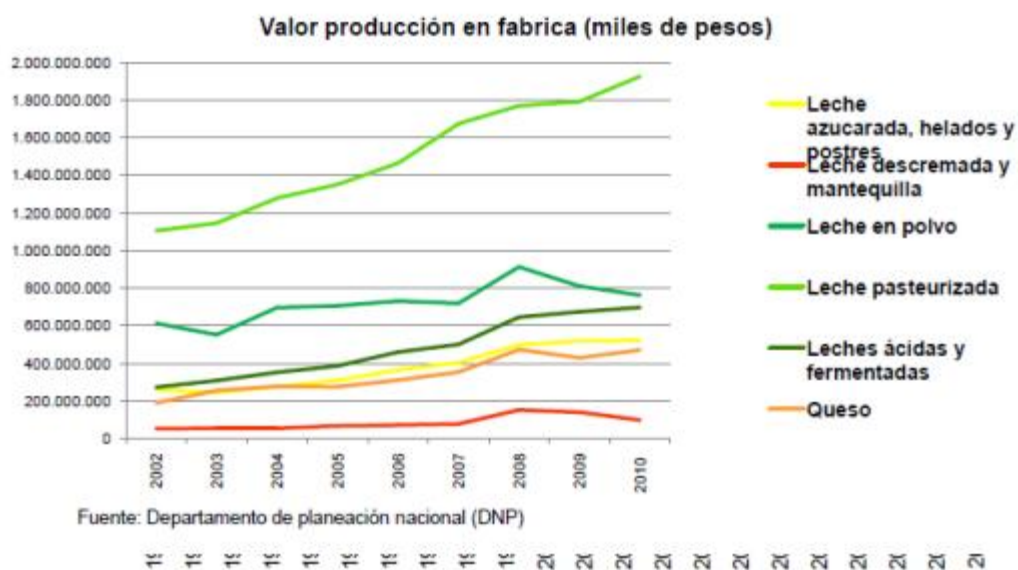


Figura No 3. Evolución de producción de Leche en Colombia. Fuente. FEDEGAN



Fuente: FEDEGAN

Figura No 4. Producción en fábrica. Fuente FEDEGAN

### 4.1.1. Cadena Láctea en Nariño

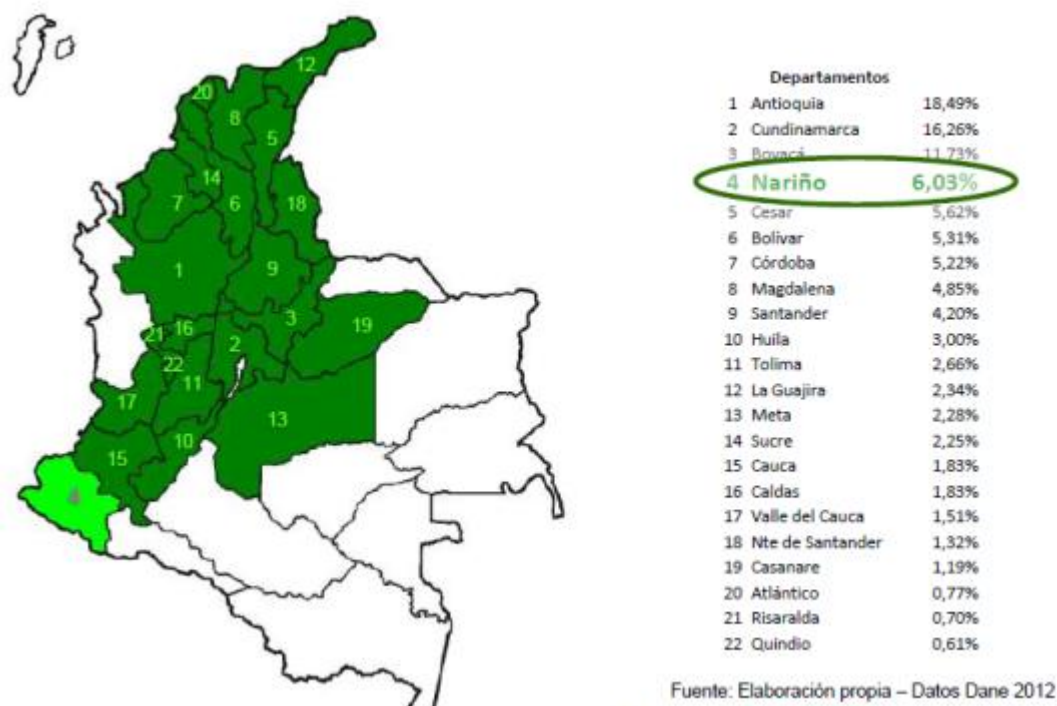


Figura No 5. Producción por departamentos. Fuente : Iniciativa Lactis

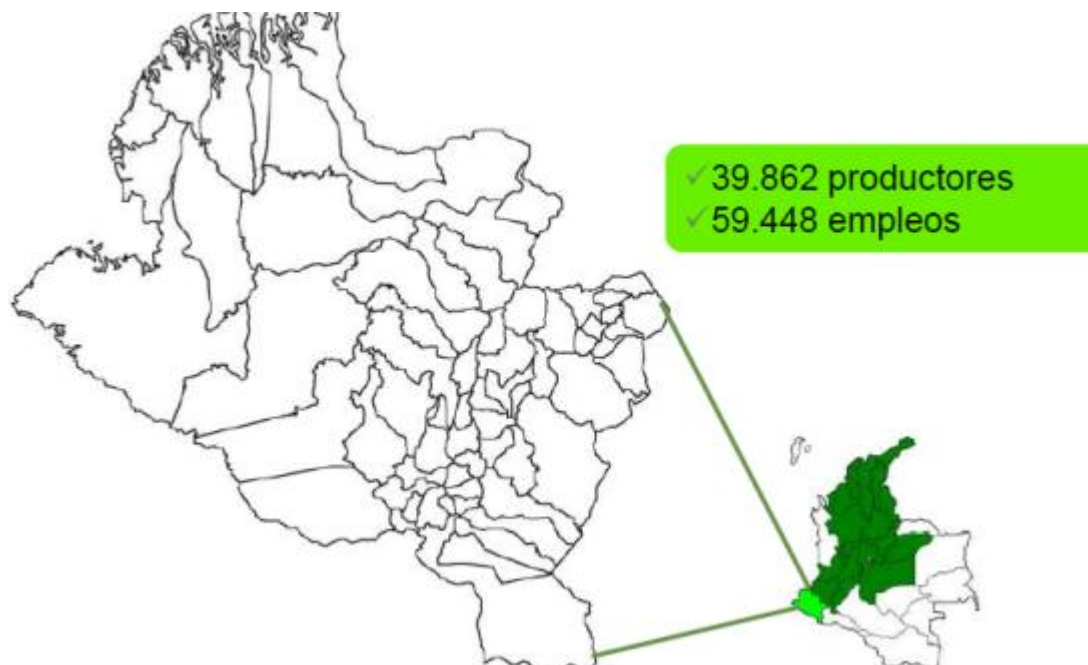


Figura No6. Productores de leche en Nariño. Fuente: Iniciativa Lactis

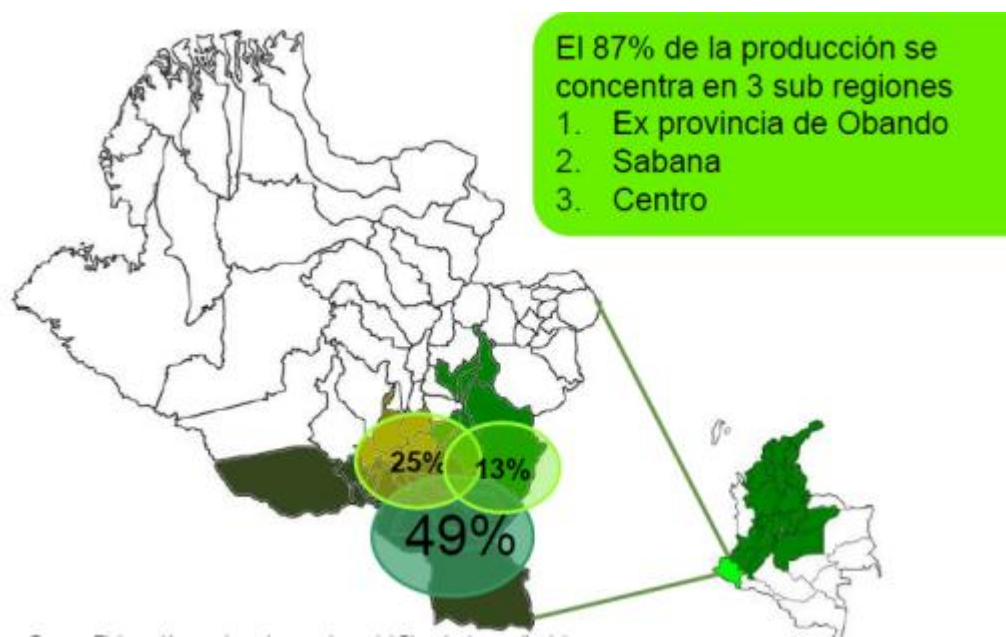


Figura No 7. Producción de leche subregiones de Nariño .Fuente :Iniciativa Lactis

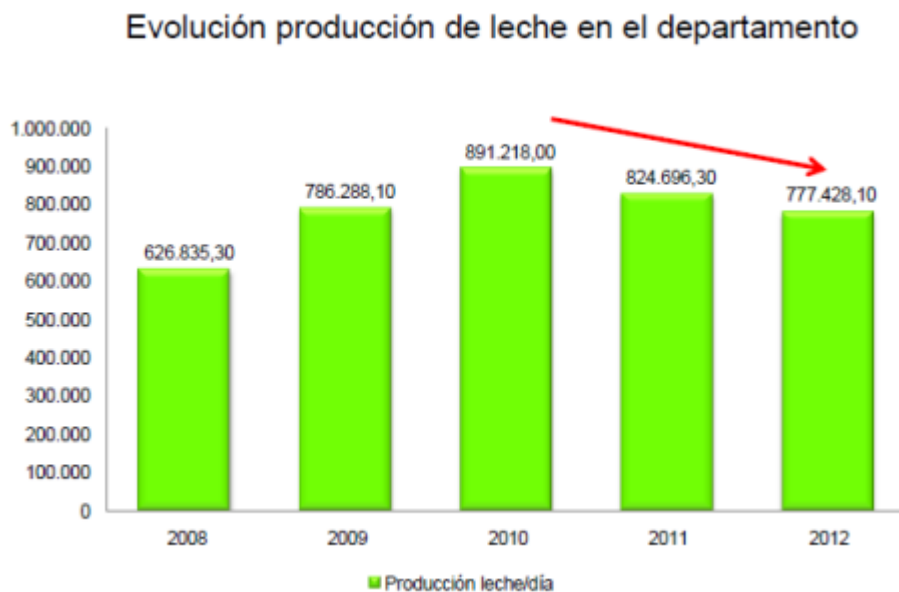


Figura No 8. Evolución de leche en Nariño. Fuente: Iniciativa Lactis

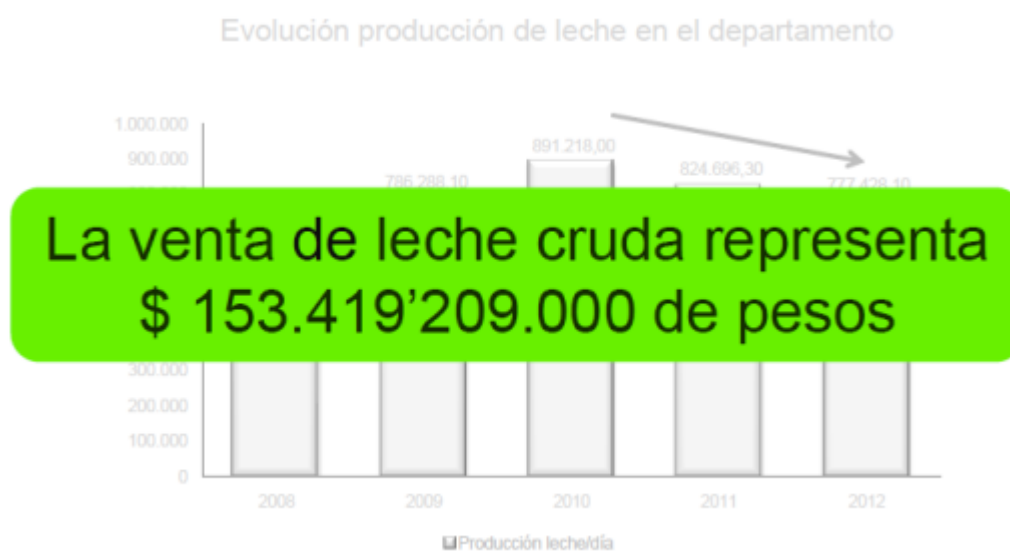


Figura No 9. Venta de leche cruda en Nariño. Fuente :Iniciativa Lactis

### Destino de la leche producida en el departamento de Nariño

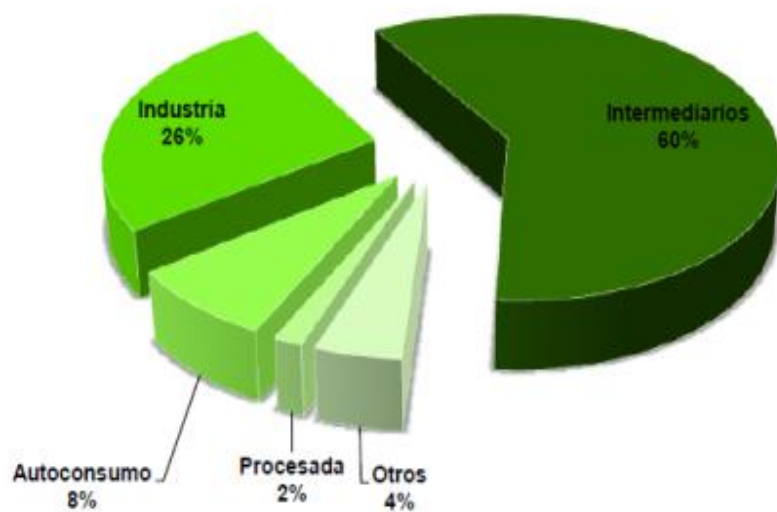


Figura No 10. Destino de leche cruda en Nariño. Fuente: Iniciativa Lactis



## Cadena de valor

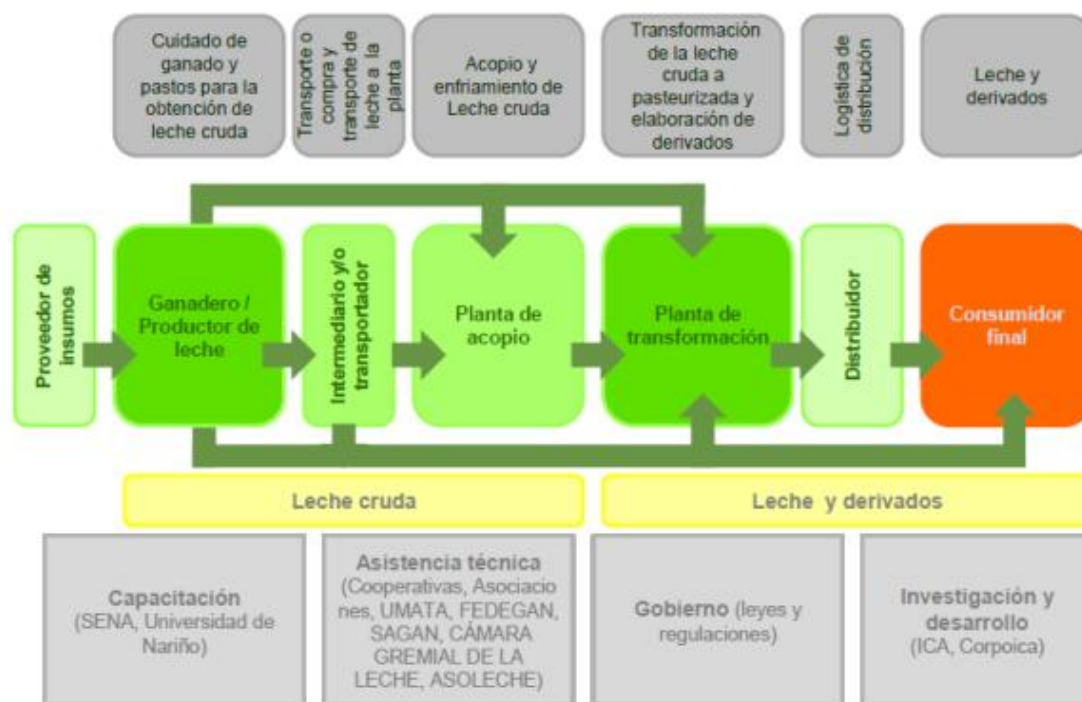


Figura No 11. Cadena de Valor en Nariño. Fuente: Iniciativa Lactis

En la investigación Cieci (20039, encontró lo siguiente:

En el 2001 la producción total de leche fresca en Nariño alcanzó 250 millones de litros / año, que se aproxima al 3.31. % de la producción nacional; la producción promedio por animal varía entre 6 a 22 litros / día. En Nariño existe potencialidad de aumento de la productividad a partir del mejoramiento del manejo de los hatos, traducido en manejo de pastos y mejoramiento de la gestión empresarial de las fincas entre otros. (p.36)

Los derivados lácteos producidos en la cuenca nariñense se destinan principalmente al Valle del Cauca, Bogotá, Eje Cafetero y a la zona centro de Colombia. Pasto se abastece únicamente de la leche fresca producida en el departamento de Nariño, lo que indica que logra suplir sus necesidades internas de consumo. (p.36)

El sistema de distribución comprende básicamente dos canales: en el primero, la producción industrial, que se destina a las distintas organizaciones distribuidoras que lo llevan hasta el consumidor doméstico final e institucional y en cantidades muy pequeñas a los mercados externos. En algunos casos, algunas funciones de comercialización son realizadas por cooperativas. El resto de la leche fluye por el canal tradicional, en el cual se distribuye la producción artesanal de derivados lácteos y de leche cruda a nivel mayorista y detallista. (p.37)

#### ***4.1.1.1 Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la cadena láctea en Nariño.***

La cadena de lácteos en Nariño cuenta con un amplio menú de oportunidades para conservar y ampliar sus mercados mediante el establecimiento de alianzas estratégicas con empresas nacionales y/o multinacionales para generar economías de escala, promover la innovación y la ampliación de canales de distribución. La transformación de los municipios de Cumbal y Túquerres en Unidades Especiales de Desarrollo Fronterizo (Decreto 2561 de 1997, reglamentario de la Ley de Fronteras) crea incentivos a la inversión.

La interrupción del tráfico en la vía Panamericana a causa de fallas geológicas, perturbaciones del orden público en Cauca y en Nariño, es una amenaza a la capacidad competitiva de esta cadena. La carretera se ha mantenido en aceptables condiciones, por lo cual las causas del problema son de naturaleza social. Otra amenaza es la agudización de la perturbación del orden público y el posible agravamiento del conflicto entre indígenas y hacendados.

El deficiente manejo de las pasturas, el mediano nivel de gestión empresarial y la baja escala de las fincas son claras debilidades de la cadena.

A continuación Cieci (2003), describe cada uno de los eslabones, productores de leche, acopiadores y transformadores, de la cadena láctea en el departamento de Nariño definiendo su perfil social, económico y productivo y las relaciones existentes:

## Productores de leche

Los productores de leche en el Departamento de Nariño en su mayoría no sobrepasan las 10 hectáreas – de acuerdo con el estudio un 76% tienen este tamaño de predio - , con una producción de leche diaria en el 63% de los predios menor a 30 litros. El 88% de los predios tienen entre 1 y 6 cabezas de ganado, que producen en promedio un volumen diario de 22 litros / predio. (p.143)

Los productores de leche del departamento de Nariño son una población con experiencia y estabilidad en la actividad agropecuaria, que se originó por tradición familiar. El nivel de escolaridad del productor de leche y del personal vinculado a la actividad es muy bajo, alcanzando niveles de primaria incompleta. (p.143)

La vocación pecuaria de los productores de leche de la región se sustenta en tipo de propiedad de los predios, ya que el 80% de los productores de leche son propietarios, poseen sus tierras hace más de 11 años y tienen un alto nivel de permanencia en ellas. El área de los predios se utiliza principalmente para la ganadería y unas pocas hectáreas para cultivos y bosques (p.143)

La disponibilidad de agua según las fuentes y usos es calificada de suficiente en la región estudiada, siendo el agua de acueducto la fuente de mayor utilización en el consumo humano y el animal. En los predios objeto del estudio, predominan los pastos naturales. (p.144)

El 94% de los encuestados no realiza ningún análisis de suelos, lo que dificulta realizar prácticas técnicas en el manejo tanto de la agricultura como del mantenimiento de pasturas y potreros. En cuanto al manejo de pastos y forrajes, las prácticas más utilizadas por los productores de leche son: sembrar cultivos transitorios, pastos, renovar praderas, fertilizar y controlar malezas. (p.144)

Para la nutrición de los animales y la distribución del hato no se basan en un análisis bromatológico de los pastos. Por lo tanto, se puede estar incurriendo en sobre costos por suministrar dietas no apropiadas al tipo de ganado, generando en la actividad ineficiencias. (p.144)

No son comunes entre los productores las prácticas de conservación de forrajes. Sólo el 3% las realiza a través del ensilaje. Sólo el 12% de los productores de leche manifiesta haber recibido capacitación en el manejo de pastos y forrajes. (p.144)

La concentración de la población ganadera, y por lo tanto mayor densidad de ocupación animal en los municipios estudiados se da en los predios menores a 20 hectáreas, los cuales representan el 61% del total de las cabezas de ganado en producción. La raza de ganado dominante en los 394 predios encuestados son los animales criollos (Holstein cruzado) con 1859 animales, seguido de la raza Holstein con 1156 animales – vacas en producción y vacas secas. ( p.144).

La práctica de ordeño generalizada es la manual con ternero en un 70%, seguida de la manual sin ternero en un 29 %, práctica que resulta importante en la ocupación de mano de obra de la región. La realización de actividades que durante el ordeño afectan la calidad de la leche disminuye en frecuencia en la medida en que ellas exigen un mayor conocimiento o son de un mayor grado de complejidad. Sólo en el 69% de los predios se acostumbra a lavar los pezones, practica técnicamente recomendada, el 59% de los productores de leche seca la ubre y los pezones, el 46% realiza el escurrido, la prueba de fondo oscuro y la de mastitis la realizan un 6% y 17% respectivamente. ( p.145)

Las prácticas más comunes en el manejo de salud animal son la desinfección del ombligo, el examen de la cría recién nacida y el suministro de calostro con un porcentaje de 48.2%, 20.6% y 8.1% respectivamente. Los productores de leche vacunan en un 92.6% contra la fiebre aftosa, y un 69.8% contra las brucelosis. La vacunación contra otro tipo de enfermedades es muy baja, debido a que solo se dá en el momento de brote de enfermedad en la zona. . ( p.145)

El manejo de las empresas productoras de leche en su mayoría se concentra en el propietario, quien muestra una baja utilización de herramientas empresariales para medir y mejorar su desempeño. Solo 13% de los encuestados lleva registro de sus operaciones. Para estimar en litros la producción de leche en los seis municipios de la muestra se llevó a cabo un análisis estadístico de los datos suministrados por los 394 productores y se obtuvo que la producción diaria promedio de leche es de 22 litros por predio. El 68% de la producción de leche es vendida a acopiadores, 13 % a las plantas procesadoras, 11% a cooperativas y 8% directamente a consumidores. (p.145)

## Relaciones

Verticales hacia atrás. Baja relación con proveedores de insumos y de servicios especializados. El 68% de los productores de leche no realiza intercambio de ideas, ni discute problemas o estrategias con sus proveedores de insumos. El 71% de los predios no tiene asistencia técnica pecuaria. (p.146)

Verticales hacia adelante. La producción diaria de leche se vende en un 68% a los intermediarios (acopiadores), el 13% a plantas de procesamiento, el 11% a cooperativas, y un 8% directamente a consumidores. El 90 % de los productores declara mantener relaciones estables con sus clientes. El tiempo promedio de la relación en un 68% es de más de tres años. (p.146)

El 11 % del total de productores de leche de acuerdo con el estudio, manifiestan recibir bonificaciones por parte de los compradores, entre las que se destacan el contenido de sólidos, porcentaje de grasa, tiempo de reductasa y temperatura de la leche. (p.146)

Horizontales. El 85% de los productores de leche expresa no pertenecer a ninguna asociación, El 15 % restante pertenece a asociaciones como, la Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño –Sagan -, y Sol de los Pastos (actualmente en liquidación). Todas relacionadas directamente con la actividad láctea. (p.146)

Los que hacen parte de las asociaciones expresan haber recibido beneficios de ellas, que tienen relación principalmente con la disminución de algunas externalidades, que en conjunto pueden ser superadas, como son la capacitación, la asistencia técnica, la búsqueda de crédito y la comercialización. Se reconoce por lo tanto algún nivel de interacción entre los productores de leche en la región, sin embargo se evidencia la falta de cobertura organizacional e ineficiencia en la producción. (p.146)

## Acopiadores de leche

Las empresas acopiadoras en el Departamento de Nariño en un 97% son microempresas, con una capacidad de recolección diaria no mayor a 2000 litros en un 58% (27% recolectan más de 3000 litros diarios). Desarrollan su actividad en el departamento desde 1969. (p.147)

Aunque son empresas con un alto nivel de experiencia en la actividad, no se evidencia necesariamente una curva de aprendizaje creciente y una mayor eficiencia acumulada. Se destaca un bajo nivel de formación profesional sin embargo hay un nivel alto de formación básica secundaria y primaria. Tan solo un 6 % de los acopiadores tienen estudios superiores, lo que incide posiblemente en la generación de barreras para la adopción de herramientas de gestión empresarial. (p.147)

Aunque la actividad de acopio no es muy compleja en los procesos, se evidencia una posible limitación en el mejor desempeño de los mismos, dada la concentración en la gestión en torno al propietario (82%). La actividad de acopio se ha expandido, aunque con limitado crecimiento en los últimos años (desde el 2000), siendo consecuencia posiblemente de una regulación económica del mercado, en donde no se requiere un mayor número de actores si no la mejora del desempeño de los existentes. (p.147)

Las empresas acopiadoras son gestionadas empíricamente, lo que se observa por la baja utilización de herramientas administrativas, denotando poca capacidad empresarial. Sumado son pocos los elementos que sustentan una adecuada toma de decisiones en especial respecto al manejo del capital financiero, factor que es determinante si un 30 % utiliza recursos externos (créditos) para sus operaciones. (p.148)

Las empresas acopiadoras, dado el tipo de actividad (no involucran procesos de transformación y tan solo 5 de los acopiadores estudiados almacenan) son poco intensivas en mano de obra. En promedio son 2 empleados por empresa. La infraestructura y capital físico para el eficiente desarrollo de la actividad en su mayoría es inadecuado. Esto se identifica por la poca capacidad tanto de recolección (69% son carretas de caballo) como de almacenamiento, evidenciando obsolescencia y / o ausencia de equipos. (p.148)

No se evidencia un claro aporte en la generación de valor agregado de los acopiadores a la cadena láctea, ya que en su mayoría están realizando principalmente una actividad de intermediación más que de acopio. La leche que distribuyen los acopiadores está siendo destinada a procesos de transformación (85%), lo que en beneficio para la cadena indica un mayor grado de desarrollo y valor agregado. De este volumen el 96% va a transformadores grandes y pequeños, el 4 % restante a microempresas queseras. (p.148)

Las interacciones generadas por los acopiadores – tanto verticales como horizontales - se limitan en su mayoría a la transacción económica, sin embargo se encuentran dos tipos de actividades que incorporan mayor valor, como son el intercambio de información (que en su

totalidad informales) y asistencia en calidad aunque con criterios subjetivos y no sistematizados. (p.148)

En las relaciones hacia atrás se encuentra un centralidad, en especial con cooperativas como Aprovechadora, Asoleche y Corpoueres. Los acopiadores restantes se relacionan en promedio con 4 productores de leche. Las relaciones hacia adelante en su totalidad mantienen una dependencia productiva con un transformador. (p.149)

Hay una relación entre el comportamiento de las ventas de leche y la rentabilidad, observándose que se sacrifica el margen obtenido por una mayor estabilidad en la compra. Se mantiene una alta preponderancia en las exigencias sobre la calidad de la leche. ( p.149).

### Transformadores

Se hace referencia dentro del proceso productivo de la cadena láctea al eslabón de transformadores, a aquel que desarrolla la actividad de producción de derivados lácteos, a nivel industrial o bien sea artesanalmente y / o fabricación de leches fermentadas a mayor escala. Los productos se obtienen a partir de la leche cruda, que es comprada a productores de leche, asociaciones de productores y acopiadores, el producto final obtenido es vendido a través de canales mayoristas y / o tiendas.

En las microempresas, el nivel de formación de los directivos en una alta proporción solo llega hasta primaria (79%), tienen bachillerato (11 %), nivel técnico (2%), nivel universitario (6%). En las dos empresas pequeñas el nivel es de bachillerato y universitario, en la mediana y la grande universitario. (p. 149)

El 39 % de las empresas transformadoras fueron creadas entre 1983 – 1988 y el 26 % entre 1991 – 1995. Menos de 5 años de funcionamiento presentan el 22.6 %. El 87 % de las microempresas no están constituidas legalmente, mientras el total de pequeñas, medianas y grandes operan formalmente. (p. 149)

Aunque las ventas de las microempresas aumentaron en el periodo 1999 – 2002, la tasa de crecimiento ha disminuido. En este mismo periodo, los costos de producción han aumentado

pero a una tasa menor, lo que ha favorecido el margen de contribución. En el caso de la gran empresa, el crecimiento de sus costos ha sido superior al incremento de las ventas en el mismo periodo. (p. 150)

Las pequeñas y las microempresas compran materiales de acuerdo con la programación de sus pedidos. Los problemas que enfrentan en cuanto a abastecimiento se centran en calidad y precio de los insumos. Mientras que la gran empresa refiere su problemática a estacionalidad y transporte. (p. 150)

En cuanto a la programación de la producción, el orden cronológico de los pedidos, el tiempo de alistamiento y volumen de ventas son en su orden los criterios más utilizados. En general, pueden calificarse como poco flexibles (reacción frente a cambios en la demanda) los procesos de producción de las microempresas y de la gran empresa. (p. 150)

Las causas más frecuentes de incumplimiento en pedidos en las microempresas son fallas administrativas e incumplimiento de proveedores, insuficiencia de personal y escasez de materia prima. En la empresa grande, las causas de mayor ocurrencia son descoordinación de ventas y producción y fallas en el transporte. (p.150)

La mayoría de las empresas transformadoras manifiesta tener relaciones de cooperación con sus proveedores, basadas en intercambio de información y celebración de contratos de suministro a largo plazo. Estas relaciones se realizan en su mayoría ocasionalmente. (p.150)

Las empresas transformadoras mantienen relaciones con sus clientes de intercambio de la información y contratos de largo plazo. Las relaciones de colaboración con los clientes tanto en intensidad como en calidad son calificadas como bajas por parte de los transformadores. (p.150)

Las situaciones identificadas permitieron evidenciar los obstáculos que inhiben el desarrollo de la cadena, dejando entrever la posibilidad de fortalecer la estructura productiva de los eslabones (productores de leche, acopiadores y transformadores) y la competitividad de los productos derivados y finales, entorno a lo que podría ser una cadena productiva coordinada y equilibrada en sus distribución de ingresos, apoyada por un tejido institucional



orientado a sus necesidades y articulado, que contribuya por lo tanto a disminuir las externalidades negativas producidas por las desigualdades del mercado.

## **4.2 Descripción de las Cinco Fuerzas de Porter, en la Cadena Láctea**

### **4.2.1 Amenaza de nuevos competidores.**

La amenaza de entrada de nuevos competidores en el eslabón primario es alta, porque no existen economías de escala significativas, no hay diferenciación de los productos, los requerimientos de capital para ingresar al negocio no son demasiado cuantiosos, es fácil el acceso a la investigación y el desarrollo tecnológico, no existe segmentación del mercados por marcas ni publicidad, hay oferta de crédito y otros instrumentos financieros. Por el contrario en el eslabón industrial presenta fortalezas frente a esta amenaza porque existen economías de escala, tienen mercados diferenciados por marca e invierten importantes recursos en publicidad, porque entrar en la actividad requiere importantes montos de capital, porque existen secretos industriales de muy difícil acceso, porque requiere manejo de altos inventarios, porque el acceso a los canales de comercialización como grandes superficies y la red de tiendas es relativamente difícil . (Orjuela, 2013;p 17).

### **4.2.2. Amenaza de rivalidad entre competidores existentes.**

La rivalidad entre agentes económicos de la cadena es alta en todos los eslabones y se incrementa por las condiciones de estacionalidad del consumo y de la producción. En periodos de baja oferta de la producción primaria, es mayor la competencia por la materia prima entre distribuidores, procesadores e industriales, y en periodos de abundancia la competencia es muy fuerte en la comercialización de los productos finales, y entre los ganaderos para vender su producción. (Orjuela, 2013;p 24)

“Por su parte el 28% de los microempresarios manifiestan tener acuerdos entre ellos, mientras que el 72% dice que no hay acuerdos. Los pequeños empresarios manifiestan tener acuerdos entre ellos, lo mismo exponen tanto el mediano como el grande.” (Cieci, 2003; pág 150).

Respecto a las relaciones informales entre competidores:

El 43% de los microempresarios manifiesta tener relaciones informales por la proximidad geográfica, el 34% dice que se dan por amistad y colegaje, el 2% por familiaridad y el 21% no sabe no responde. Las pequeñas empresas y la mediana manifiestan que las relaciones informales se dan por proximidad geográfica y la grande por amistad y colegaje. (Cieci, 2003; p.141).

#### **4.2.3 Amenaza por presión de productos sustitutos.**

Aunque existen productos como quesos de soya y quesos análogos, estos no se consideran una amenaza porque realmente no están reemplazando el consumo de leche o sus derivados, sino que van dirigidos a un nicho de mercado muy específico. El producto que puede sustituir a la leche cruda es la aleche en polvo la cual es la bandera de los países que entran al TLC. (Orjuela, 2003; p 86).

#### **4.2.4. Amenaza por poder de negociación de los compradores .**

Es importante señalar que:

El peso de la materia prima dentro de los costos de producción del comprador es bastante alto de manera que según la estacionalidad de la oferta el proveedor puede cobrar una mayor importancia.

Existe una labor de estandarización de los procesos de la cadena, por medio de normatividad, como el sistema de pago al productor y los reglamentos técnicos para la obtención y procesamiento de la leche y la elaboración de derivados lácteos, lo que atenúa el poder de negociación de los compradores. (Orjuela, 2003, p.86)

Según Cieci(2003), se encuentra que:

El 90 % de los productores declara de acuerdo con el estudio mantener relaciones estables con su comprador de leche, tan solo un 10% cambia con frecuencia de comprador aludiendo más a razones de precio y calidad con un 45% y 11 % respectivamente. (p.83)

La relación de cooperación con los compradores se da por el 61 % de los productores de leche reconociendo actividades como, certificación de calidad

Intercambio de información, y condiciones especiales de entrega de la leche, entre otros, las cuales son realizadas frecuentemente por un 25 %, 24 % y 21 % respectivamente. (p.83)

Entre los beneficios que le ha reportado para los productores de leche la relación con el comprador, el 30% reconoce como un factor predominante la estabilidad de las

ventas, seguido por mejores precios, mejoras en la calidad de la leche y nuevos conocimientos. (p.84)

El 11 % del total de productores de leche de acuerdo con el estudio, manifiestan recibir bonificaciones por parte de los clientes, entre las que se destacan el contenido de sólidos, porcentaje de grasa, tiempo de reductasa y temperatura de la leche frío. (p.84)

#### **4.2.5 Amenaza por poder de negociación de los proveedores.**

No hay concentración de la oferta primaria de leche y existe un baja Asociatividad entre ganaderos lo que impide ejercer poder por parte de estos. La dependencia de los compradores de leche es alta por no tener sustitutos y ser el insumo principal de varias industrias, pero varía según la época del año de acuerdo con la estacionalidad de la producción, el proveedor puede mejorar su poder de negociación de acuerdo con la calidad higiénica y composicional que pueda garantizar a su comprador.

Existe integración hacia delante por parte de los productores para acopiar, procesar y comercializar productos lácteos, lo cual incrementa el poder de negociación de los proveedores. (Orjuela, 2003; p.87)

### **4.3 Marco Conceptual**

**Leche Pasteurizada.** Es el producto obtenido al someter la leche cruda, termizada o recombinada a una adecuada relación de temperatura y tiempo para destruir su flora patógena y la casi totalidad de flora banal, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas y organolépticas. Las condiciones mínimas de pasteurización son aquellas que tiene efectos bactericidas equivalentes al calentamiento de cada partícula a 72°C - 76°C por 15 segundos (pasteurización de flujo continuo) o 61 °C a 63° C por 30 minutos (pasteurización discontinua) seguido de enfriamiento inmediato hasta temperatura de refrigeración.

**Yogurt.** Denominase Yogurt al producto obtenido a partir de la leche higienizada, coagulada por la acción de lactobacillus bulgáricus y streptococcus termóphilus. los cuales deben ser abundantes y viables en el producto final.

**Kumis.**

Denomínase Kumis al producto obtenido a partir de la leche higienizada, coagulada por la acción de streptococcus lactis o cremoris, los cuáles deben ser abundantes y viables en el producto final

**Queso fresco pasteurizado:** Es aquel queso fresco en el que el coágulo obtenido, se somete a un proceso de pasteurización, quedando dispuesto para el consumo al finalizar el proceso de fabricación.

Los quesos frescos o quesillos son aquellos quesos de elaboración reciente que no han sufrido ninguna fermentación, salvo la láctica y son fabricados con leches pasteurizadas enteras, semidescremadas o descremadas.

Este tipo de quesos deberán ser refrigerados a una temperatura no superior a 4° grados centígrados inmediatamente después de su elaboración y mantenerse a esta temperatura hasta su expendio. El producto final no podrá contener nitratos ni nitritos.

**Queso doble crema:** es el producto higienizado, obtenido por fundición con la ayuda del calor y de agentes emulsificantes de una o más variedades de queso aptos para el consumo humano con o sin adición de sólidos lácteos y otros productos alimenticios, tales como, crema, mantequilla, grasa de mantequilla, cloruro de calcio y especias.

#### **4.4 Marco Legal**

El diseño de la planta se debe basar en el Decreto 3075 de 1997, el cual se aplica a todas las fabricas y establecimientos de procesamiento de alimentos, los equipos y utensilios y personal manipulador.

#### ***Funcionamiento y operación legal***

a) Cumplir con las condiciones sanitarias descritas por la Ley 9a. de 1979 y demás normas vigentes sobre la materia (todos los establecimientos). En la Secretaría de Salud puede solicitar una constancia sanitaria.

b) Seguridad de establecimientos abiertos al público. En el Cuerpo Oficial de Bomberos: solicitar visto bueno de cumplimiento de las normas mínimas de seguridad.

c) Registro de los libros de comercio. En la Cámara de Comercio de Pasto puede solicitar el registro de libros de comercio y los correspondientes a actas, asambleas, accionistas, entre otros.

d) Cumplir con las normas de usos del suelo. Secretaría de Planeación.

e) Registros y permisos sanitarios-INVIMA: En Colombia, la fabricación, importación, exportación, envase y comercialización de algunos productos de consumo humano está regulado por la legislación sanitaria y se requiere un registro ante el INVIMA –Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos–, registro que permite avalar la calidad del producto y su aptitud para el consumo humano.

El registro sanitario es un documento expedido por el INVIMA que faculta a una persona por diez años para producir, comercializar, importar, exportar, envasar, procesar y/o expender productos de consumo humano determinados en las normas sanitarias.

Procedimiento para obtener el registro sanitario automático de alimentos para productos nacionales:

1. Regirse por lo establecido en la normatividad sanitaria vigente, especialmente lo contemplado en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, decreto marco de alimentos.

2. Revisar la normatividad sanitaria vigente aplicable al producto que va a obtener registro sanitario (la cual puede consultar en la página web del Instituto [www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co) - normatividad- alimentos).

#### **Para acceder al permiso sanitario**

1. Regirse por lo establecido en la normatividad sanitaria vigente, especialmente lo contemplado en el Decreto 3075 de 1997 y Decreto 4444 de 2005 del Ministerio de la Protección Social.

2. Revisar la normatividad sanitaria vigente aplicable al producto que va a obtener permiso sanitario (la cual puede consultar en la página web del Instituto [www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co) normatividad

f) Registro de marca-Superintendencia de Industria y Comercio (*SIC*). La marca es un signo distintivo, sirve para diferenciar en el mercado productos, servicios y permitir a los consumidores hacer una buena elección de aquello que desean consumir en relación con los demás productos o servicios que se ofrecen en el mercado por parte de los competidores.

El registro que se realiza para proteger el derecho al uso exclusivo de un signo distintivo se debe hacer ante la Superintendencia de Industria y Comercio (*SIC*), el otorgamiento de este registro protege la titularidad y exclusividad del signo durante el término de diez años, renovable por términos iguales.

El derecho al uso exclusivo comprende la facultad del titular de impedir que terceros no autorizados usen el signo o signos similarmente confundibles para los mismos bienes o servicios o aquellos vinculados competitivamente. Esta facultad se ejerce mediante las acciones judiciales ante los jueces civiles del circuito y/o las acciones administrativas respectivas.

Pasos para solicitar el registro de una marca:

- a) Conocer las normas vigentes: Decisión 486 de 2000, Decreto 2591 de 2000, Resolución 210 de 2001,
- b) Ubicar la marca en una de las 45 clases según la clasificación internacional de Niza.
- c) Verificar si la marca está registrada o en proceso de registro.

Durante operaciones de producción se deben tener en cuenta la siguiente normatividad:

DECRETO 616 Reglamento técnico de la leche para consumo humano, Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país

DECRETO NUMERO 2437 DE 1983 Producción, Procesamiento, Transporte y Comercialización de la leche.

## 4.5 Marco Espacial

### 4.5.1 Características Generales del Municipio.

**4.5.1.1 Descripción Física.** El municipio de La Cruz se encuentra ubicado en mediaciones de un área montañosa influenciada por la actividad del Volcán Doña Juana.

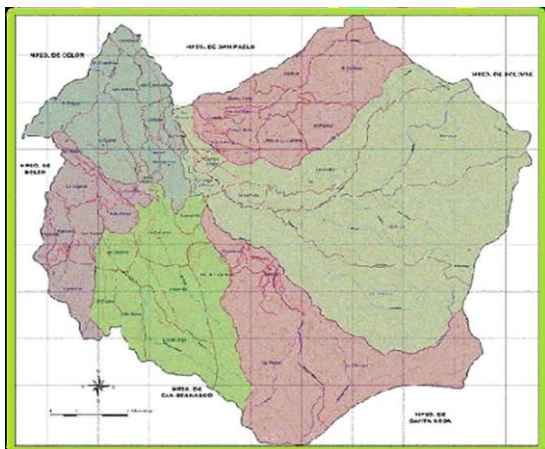


Figura 12. Mapa Físico Municipio de la Cruz Nariño .

El Municipio de La Cruz es uno de los 64 municipios que conforman al territorio del Departamento de Nariño, tiene una superficie de 124 Km<sup>2</sup>, una temperatura promedio de 18°C (grados centígrados), su distancia hasta la ciudad de San Juan de Pasto es de 103Km. Sus coordenadas son 1° 14' 25" de latitud Norte y 75° 25' 59" de longitud oeste de Greenwich. El municipio de La Cruz limita al norte con el municipio de San Pablo (Departamento de Nariño) y el municipio de Bolívar (Departamento del Cauca); al oriente con el municipio de Bolívar (Departamento del Cauca) y Santa Rosa (Departamento del Cauca); al sur con el municipio del Tablón de Gómez, municipio de San Bernardo y municipio de Belén (Departamento de Nariño); al occidente con el municipio de Belén, el municipio de Colón Génova (Departamento de Nariño). La extensión total del municipio de La Cruz es de 237 km<sup>2</sup>, en el área urbana posee una extensión de 27 Km<sup>2</sup> y en el área rural una extensión de 210 Km<sup>2</sup>

**4.5.1.2 Climatología.** El clima determina en alto grado el tipo de suelo y vegetación e influye por lo tanto, en la utilización de la tierra (SEAMANN, 1979). También se encuentra

íntimamente relacionado con la topografía, de forma que ambos afectan a la distribución de la población, ya que esta busca ventajas de un clima y una topografía favorables.

La altitud de la cabecera municipal es de 2370 m.s.n.m. Dentro de los pisos térmicos que se pueden mencionar están el cálido (temperatura > de 24°C), templado a medio (temperatura entre 17.5 a 24 °C), clima frío (temperatura de 17.5 a 12 °C), páramo bajo (temperatura de 12 a 7°C) y páramo alto (temperatura menor de 7°C).

**4.5.1.3 Economía.** La competitividad que lleva al crecimiento de la productividad y al aumento en el volumen y diversificación de la demanda para la economía del municipio de La Cruz, brinda espacios para el crecimiento de la producción de servicios de diversa índole, tales como servicios financieros, de transporte, turísticos, recreativos, profesionales y de comercialización, entre otros.

Una variable importante a tener en cuenta para el análisis de la economía del municipio de La Cruz es la tenencia de la tierra, variable que resulta importante para interpretar la racionalidad en la organización del espacio. Bajo esta perspectiva se encuentra en el municipio, que el 87 % de los campesinos son propietarios, los demás se encuentran reportados como arrendatarios y parceleros, alcanzando hasta un 12%. Por otra parte es necesario considerar que algunos de los campesinos habitantes de la zona, no han definido o legalizado sus títulos, esta forma de tenencia alcanza el 1%.

En el municipio de La Cruz, se desarrollan también algunas actividades pecuarias, se explota ganado lechero en las partes altas de los corregimientos y en las zonas bajas pero a menor escala.

En el sector comercio, el municipio de La Cruz nació para ser plaza comercial de primer orden por la variedad de productos que vende y compra a otros municipios y departamentos. La compraventa e intercambio de mercancías y productos en los últimos años (desde 1980 hasta 2005), han sido de tal magnitud, que el aporte al producto interno de Nariño, ocupa un lugar significativo en el conjunto de municipios. Entre los años de 1989,1990,1991,1992,1995 en relación al sector privado sub-sector agrícola, su valor agregado y participación fue de: 8.45, 12.73, 9.17, 6.5 por ciento respectivamente, paradójicamente una participación por encima de San Juan de Pasto, Ipiales Tumaco,



Túquerres, La Unión y Cumbal. En cuanto a la situación de pobreza el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) de acuerdo con el Censo DANE 2.005, para el municipio de La Cruz es de 72.09%, un nivel elevado frente al índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) del Departamento de Nariño 43.75%. De igual manera el índice de calidad de vida (ICV) para el municipio es de 54.73%, porcentaje que frente al del departamento 69.25% es bajo y preocupante.

**4.5.1.4 Demografía y Zonas de Vida.** Según las estadísticas censales y su comprobación metodológica, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE estima que la población en el 2.005 para el municipio de La Cruz corresponde a 17.630 habitantes; es decir que la proyección para el año 2.008 sería de 18.057 personas considerando la población total. En la zona de la cabecera municipal hay una población proyectada de 6.387 personas y en el resto un asentamiento de 11.670 personas

## **5. Metodología de la Investigación**

### **5.1 Tipo de Investigación**

La presente investigación es enfocada bajo el paradigma de investigación cuantitativa con encuestas al cliente final para determinar hábitos de compra, comportamientos, necesidades y deseos del consumidor así como encuestas a los tenderos para determinar la oferta de derivados en el municipio, de las cuales se obtiene, sistematizan datos y su correspondiente análisis e interpretación.

Tipo de estudio: Descriptivo

El presente trabajo se desarrolla un tipo de estudio descriptivo que busca elaborar un estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz

### **5.2 Hipótesis de Trabajo**

Mejorar la calidad de vida de los pequeños productores a través del incremento de sus ingresos a través de la venta de derivados lácteos, participando en el mercado local, con productos de valor agregado.

### **5.3 Diseño Metodológico**

-Elaboración del estudio de mercado

Para el análisis del mercado se realizara una encuesta a una muestra de la población del casco urbano del municipio de La Cruz y su posterior análisis.

-Elaboración del estudio técnico

Se recurre a fuentes secundarias para la descripción de procesos, operaciones unitarias, diagramas de flujo y equipos .

Identificación tecnológica y cotizaciones a través de consultas a empresas.

-Elaboración de estudio financiero

Para determinar las inversiones, costos de operación y financiación, fuentes de financiación, proyecciones se emplea una hoja de Excel y consulta de documentos bibliográficos.

-Evaluación del proyecto

Se realizara la evaluación mediante el cálculo de indicadores como Tasa Interna de Retorno, Valor Presente Neto VPN, Evaluación Social

#### **5.3.1 Población Objetivo.**

El estudio de mercado se aplica a la población del sector urbano del Municipio de La Cruz con 6387 habitantes

Segmento de mercado

La demanda de derivados lácteos a procesar es dirigida a todas las personas de 2 años en adelante

### **5.3.2 Determinación de la muestra.**

Universo: Hogares casco urbano del Municipio de La Cruz.

Población finita: 1597 hogares

Tipo de muestreo: Muestreo aleatorio sistemático.

Ce:N/n:1597/320:4

Tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2 (N-1) + Z^2 \times P \times Q} = \frac{4 \times 50 \times 50 \times 1597}{(25 \times 1596) + 4 \times 50 \times 50} = 320$$

n = número de la muestra

N= número de elementos del universo

P/Q=Probabilidades con las que se presenta el fenómeno

Z=Valor crítico correspondiente al nivel de confianza

E=Margen de error permitido

E: 5 %

Coficiente de confianza del 95,5%

Z = 2

### **5.3.3 Técnicas de recolección de la información.**

Dentro del desarrollo de la investigación se toman en cuenta diferentes fuentes de información

Fuentes primarias

La información se consigue mediante la aplicación de encuestas a consumidores y a tenderos del Municipio de La Cruz.

Fuentes Secundarias

Se consultan libros con temas de interés, revistas, páginas web, entre otros.

## 6. Estudio de Mercado

### 6.1 Descripción del Producto

**Queso campesino:** El queso es fuente proteica de alto valor biológico, se destaca por ser una fuente importante de calcio y fósforo, necesarios para la remineralización ósea. En cuanto a las vitaminas, el queso es un alimento rico en vitaminas A, D y del grupo B. Gracias a todos los nutrientes importantes que el queso nos aporta, debe estar presente en una dieta sana y equilibrada. El Queso campesino se utiliza para acompañar todo tipo de comidas, frutas, dulces, pasabocas o picar solo

#### **Doble crema**

Es un queso semiácido, de pasta hilada, es utilizado en la elaboración de pizzas, sandwiches, se utiliza sobretodo general para elaborar platos gratinados.

Nutricionalmente aporta vitaminas A, D, E y K.

#### **Yogurt**

A nivel nutricional el yogur nos provee de proteínas de alta calidad, calcio, vitaminas, minerales y la concentración de grasa depende de la leche de base con que se elabore.

Los principales beneficios que el yogurt brinda a nuestro organismo son:

- Generar tolerancia a la lactosa:
- Previene y mejora los síntomas de diarrea: esto se debe a que el yogur ayuda a reestablecer la flora bacteriana intestinal sana, que se destruye por las diarreas.
- fortalece nuestro sistema inmunológico ayudándolo a defenderse contra las infecciones.
- Reduce los valores de colesterol sanguíneo:

- Gran fuente de calcio

### **Kumis**

El KUMIS es leche fermentada elaborada a partir de cultivos mesófilos, por sus especiales características ha sido tenido en cuenta como un alimento importante desde el punto de vista médico y alimenticio dado que brinda al consumidor el sostenimiento de un balance satisfactorio en la flora intestinal con abundantes bacterias de origen intestinal, lo cual es fundamental para guardar la salud. Sus grasas y sales contribuyen al crecimiento y la consolidación del esqueleto huma

### **Perfil del Consumidor**

El producto va dirigido a niños de 2 años en adelante, jóvenes, adultos, hombres, mujeres), sin importar profesión, ocupación, religión, estado civil.

### **Estrategia de comercialización**

Se hará directamente en el punto de fábrica, lo cuál es favorable la ubicación ya que La Estancia es uno de los principales atractivos turísticos del Municipio, por su cercanía es preferido por los cruceños visitar principalmente los fines de semana por su oferta gastronómica y turística.

Así mismo se tiene establecido realizar la distribución en las tiendas del Municipio a través de transporte tercerizado, que realizará las rutas establecidas

### **Estrategia de Precio**

Equipararse con los precios de los competidores para estar dentro del mercado, estrategia que se complementará con publicidad para que se apoye la industria local.

## **6.2 Análisis De La Demanda**

### 6.2.1 Demanda Histórica

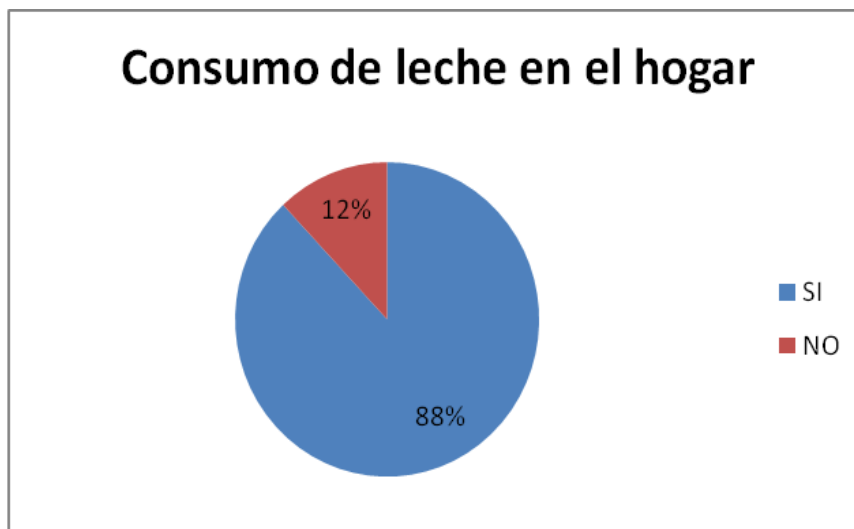


Figura 13. Consumo de leche en el hogar. Fuente Esta investigación

Se puede observar que en el 88% de los hogares se consume leche, lo cual refleja la concepción de que la leche es un alimento esencial en la dieta de gran parte de los hogares.

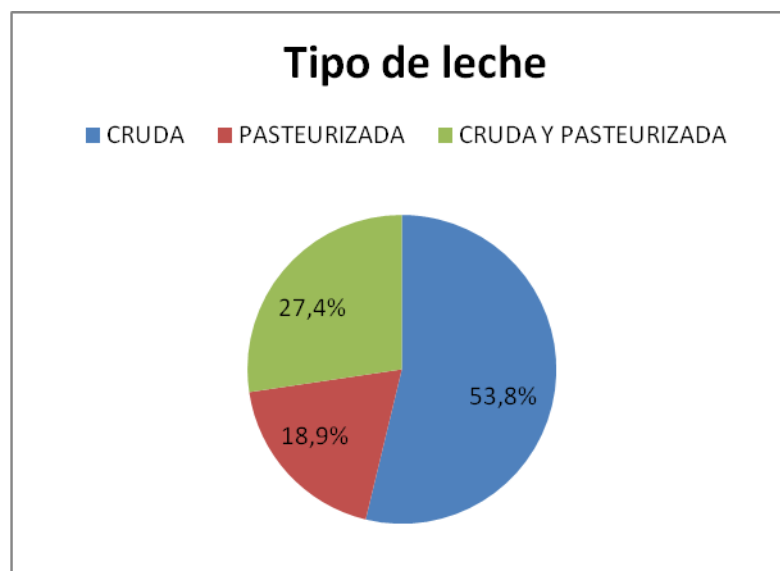
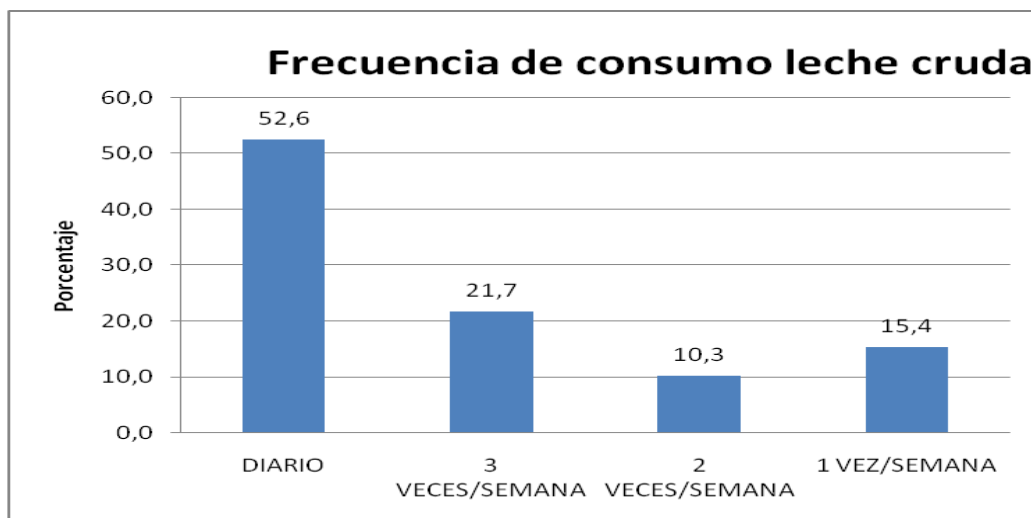


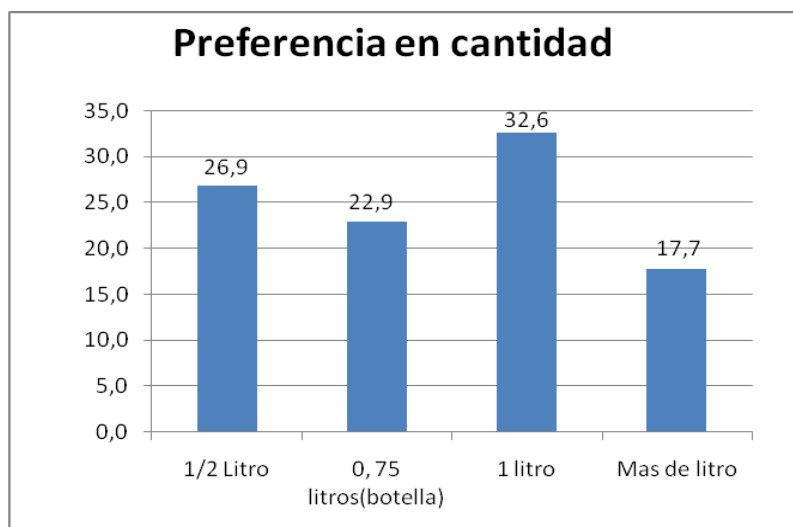
Figura 14. Tipo de leche consumida. Fuente Esta investigación

Se concluye que el 18,9 % compran únicamente leche pasteurizada, mientras que el 53,8 % opta por comprar solamente leche cruda comercializada por los intermediarios quienes llevan hasta los hogares el producto y el 27,4% de los hogares consumen leche tanto cruda como pasteurizada.



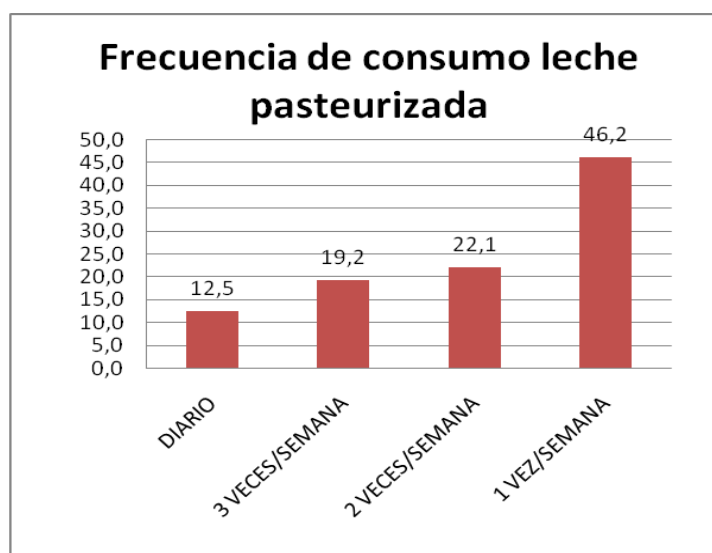
*Figura 15.* Frecuencia de consumo de leche cruda. Fuente Esta investigación

El 52,6% de los hogares consumen leche cruda diariamente, seguida por el 21,7 % que consumen 3 veces por semana, mientras que 1 y 2 veces por semanas son los que presentan porcentajes mas bajos



*Figura 16.* Preferencia de cantidad de leche cruda. Fuente. Esta Investigación

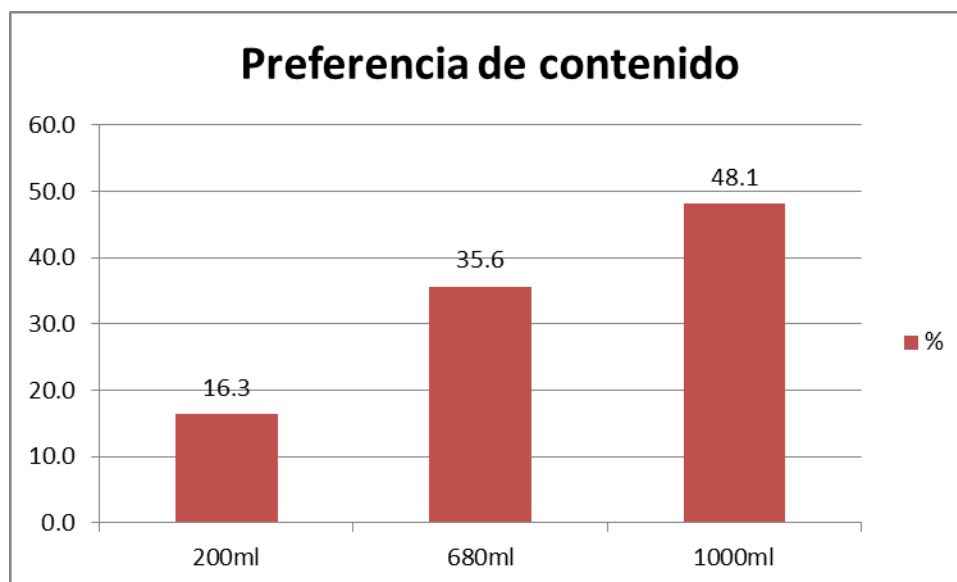
La mayoría de los hogares compran la leche cruda por litro con un 32,6%, seguido del 26,9 % que compran medio litro, mientras que el 22,9 % realizan la compra por 750 ml (botella) de leche, y por último el 17,7 % consumen más de un litro.



*Figura 17.* Frecuencia de consumo de leche pasteurizada. Fuente. Esta Investigación



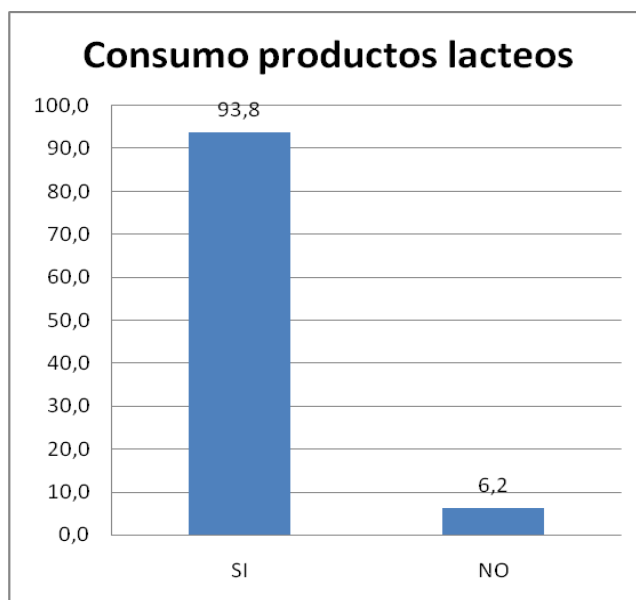
Por su parte la gran mayoría de leche pasteurizada se consume solo una vez por semana, lo cual se atribuye al precio del producto.



*Figura 18.* Preferencia en presentación de leche pasteurizada. Fuente. Esta Investigación

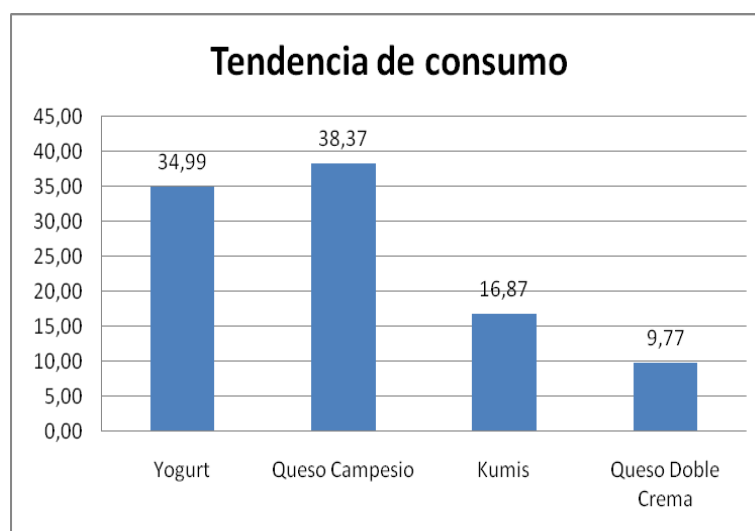
En cuanto a la presentación la de 1 litro presenta mayor preferencia con 48,1%, seguida de 680ml con 35,6% y la de menor preferencia es la de 200 ml con 16,3%.

Se puede concluir que en el Municipio de La Cruz la mayoría de los hogares prefieren comprar leche cruda, vendida por los intermediarios con quien se tiene los llamados popularmente "contratas de leche" que son llevadas directamente hasta los hogares. Dicho situación se debe en gran parte a los precios. Por lo tanto no es viable la producción y comercialización de leche pasteurizada.



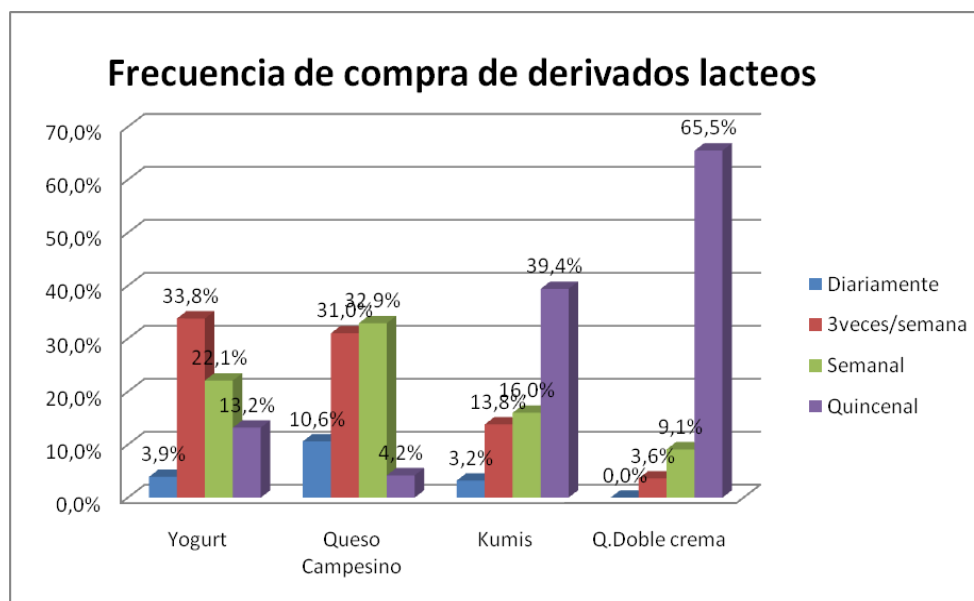
*Figura 19.* Consumo de derivados lácteos. Fuente. Esta Investigación.

El 93,8% del los hogares son consumidores de derivados lacteos .



*Figura 20.* Tendencia de consumo de productos lacteos. Esta Investigación.

El producto de mayor consumo es el queso campesino, seguido del yogurt, mientras que el kumis y el queso doble crema presentan muy bajo consumo.



*Figura 21.* Frecuencia de consumo de derivados lácteos. Fuente. Esta Investigación.

El queso campesino que es el producto de mayor consumo, se compra en su mayoría semanal y 3 veces por semana, por su parte el yogurt se compra en su mayoría 3 veces por semana, mientras que el kumis y el doble crema que tienen el menor consumo presentan una frecuencia de compra en su mayoría quincenal

### **Preferencia en presentación**

En cuanto a preferencia de presentación, para las bebidas fermentadas se prefiere en vaso, mientras que en el caso del queso campesino el 52,5% prefieren la bolsa plástica, y el 47,5% todavía prefieren la hoja, empaque que no es seguro para el producto, sin embargo la gente le atribuye a la hoja, que el queso permanezca fresco. Y para el doble crema se prefiere en lonchitas.

### Preferencia en marca

La marca de mayor preferencia en bebidas yogurt es alpina, por su parte el queso campesino que se fabrica en la zona, para el kumis se prefiere el artesanal y para el doble crema se prefiere marcas de la ciudad de pasto, porque es mucho menor su precio que la de las marcas reconocidas como alpina.

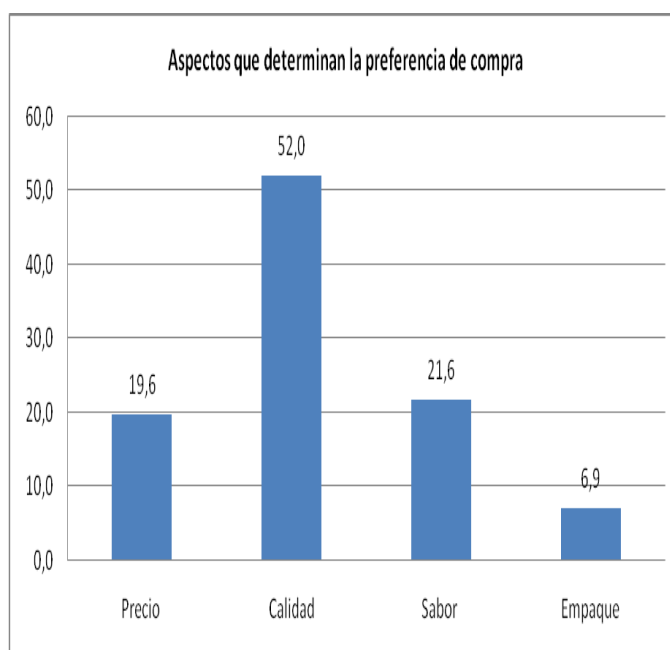


Figura 22. Aspectos que determinan la compra. Fuente. Esta Investigación.

En cuanto a las características a tener en cuenta en el momento de la compra, la calidad es el factor determinante.

### Tabla 1

*Preferencia en contenido de derivados lácteos*

Producto			
Yogurt	1 Lt	200 ml	150 ml
	12,2%	62,7%	25%
Queso Campesino	400 gr	500gr	600gr
	26,19%	63,3%	10,47%
Kumis	1 Lt	200 ml	150 ml
	19,1%	72,3%	8,5
Doble crema	250 gr	500 gr	
	40%	60%	

### 6.2.2 Demanda Presente y Potencial

Demanda Potencial= No familias x % aceptación x promedio de personas por familia

= 1597 x 93,8% x 4 = 5992 personas consumidora

**Tabla 2.**

*Cantidad de productos lácteos a procesar diariamente*

Producto	Total población consumidora	% aceptación del producto	Consumo lácteos (kg/pers/día)	Cantidad diaria de lácteos a procesar kg
Yogurt	5992	0,3499	0,02	42
Queso campesino	5992	0,3837	0,14	322
Kumis	5992	0,1687	0,02	20
Doble Crema	5992	0,0977	0,14	82
Total				466

\*Consumo de productos lácteos per cápita en Colombia año/ 365 días

### Proyección de la demanda

El consumo de derivados lácteos en los próximos años se realiza mediante el método de la tasa de crecimiento anual, aplicando la siguiente fórmula:

$$P_n = P_o (1 + r)^n \text{ Donde } r : \text{ tasa de crecimiento poblacional: } 1,15$$

$P_n$  : dato de producción actual

$P_o$ : dato de producción anterior

$N$ : periodo de tiempo para el cual se proyecta

#### Tabla 3.

##### *Proyección de la demanda*

	AÑOS				
	2015	2016	2017	2019	2020
Yogurt	16021	16206	16392	16771	16964
Queso campesino	122984	124398	125829	128739	130220
Kumis	7725	7813	7903	8086	8179
Doble Crema	31315	31675	32039	32780	33157

## 6.3 Análisis de la Oferta

### 6.3.1 Oferta Histórica

Para determinar la oferta de los productos se encuestaron establecimientos, como graneros, tiendas de barrio, panaderías

#### Tabla 4.

##### *Oferta de productos lácteos en el Municipio de La Cruz.*

Producto			Cantidad	Cantidad	Cantidad Anual
----------	--	--	----------	----------	----------------

	Presentación	Marca	Semanal	Anual (Un)	(lt/kg)	
Yogurt	150 ml	Bolsa Alpina	336			
		Colacteos	81			
		Nafra	95			
			<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>26624</b>	<b>3994</b>
	200 ml	Vaso Aplina	46			
		<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>2392</b>	<b>478</b>	
	150ml	Vaso Alpina	165			
		Colacteos	51			
		<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>11232</b>	<b>1685</b>	
	150ml (yogo- yogo)	Vaso Alpina	359			
Parmalat		17				
<b>Total</b>		<b>376</b>	<b>19552</b>	<b>2933</b>		
<b>TOTAL</b> Kumis	Litro Nafra	1		52	52	
	<b>Total</b>				<b>9142</b>	
	Vaso(15 0 ml)	Alpina	8			
		Casero	125			
		<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>6916</b>	<b>1037</b>	
<b>TOTAL</b> Queso Campesino	Bolsa	Colacteos	18			
		<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>936</b>	<b>140</b>	
Queso Campesino	(2000)	400 gr Artesanal	261			
		500 gr Artesanal	47	13572	5429	
		(2500)	600gr Artesanal	112	2444	1222
		(3000)	4000(80 0gr)	77	5824	3494
			5000(kg )	60	4004	3203
		<b>TOTAL</b> Queso			3120	3120
		<b>Total</b>				<b>16468</b>
Doble Crema	½ lb	Lonchas Alpina	6			
		Colacteos	4			
		Sevillana	22			
		<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>1664</b>	<b>416</b>	
	1 libra	Lonchas Colacteos	12			
Sevillana		30				
	Power Milk	5				
<b>TOTAL</b>		<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>2444</b>	<b>1222</b>	
					<b>1638</b>	

### 6.3.2 Oferta Presenta y Potencial

**Tabla 5.**

*Proyección de la oferta*

Producto	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Yogurt	9679	9790	9903	10017	10132
Queso campesino	17437	17638	17841	18046	18253
Kumis	1247	1262	1276	1291	1306
Q.Doble Crema	1735	1755	1775	1795	1816
Leche	35089	35493	35901	36314	36731

**Tabla 6.**

*Demanda Insatisfecha para el año 2015*

Producto	Demanda Kg	Oferta Kg	Demanda Insatisfecha 2015 Kg
Yogurt	16021	9569	6452
Queso campesino	122984	17239	105745
Kumis	7725	1233	6492
Doble Crema	31315	1715	29600



**Tabla 7.***Proyección de demanda insatisfecha*

Producto	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Yogurt	6526	6601	6677	6754	6832
Queso campesino	106961	108191	109435	110694	111967
Kumis	6567	6642	6719	6796	6874
Q.Doble Crema	29940	30285	30633	30985	31342

**Tabla 8.***Demanda a Cubrir*

De la demanda insatisfecha se establece cubrir el mercado de la siguiente manera

Producto	%demanda insatisfecha a cubrir	cantidad(kg) producto año	Cantidad (kg)producto día
Yogurt	60%	3871,2	10,61
Queso campesino	60%	63447	173,83
Kumis	30%	1947,6	5,34
Doble crema	15%	4440	12,16
		73706	202

**Tabla 9.***Cantidad diaria de leche necesaria para la producción de los derivados lácteos*

Producto	%demanda insatisfecha a cubrir	cantidad(kg) producto año	cantidad (kg)producto día	Lts lechedia	%leche destinada por producto
Yogurt	60%	3871,2	10,61	11	0,7
Queso campesino	60%	63447	173,83	1.358	91,5
Kumis	30%	1947,6	5,34	5	0,4
Doble crema	15	4440	12,16	110	7,4
		73706	202	1.484	100

**Tabla 10.**

*Producción estimada para los próximos cinco años*

Producto	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Yogurt	3916	3961	4006	4052	4099
Queso campesino	64177	64915	65661	66416	67180
Kumis	1970	1993	2016	2039	2062
Q.Doble Crema	4491	4543	4595	4648	4701

#### 6.4 Canales de comercialización

Productor-Procesador-Mayorista-Minorista-Consumidor

Los principales canales utilizados por la industria láctea se realizan a través del canal (TAT) , es decir tiendas de barrio y graneros, seguido por minoristas distribuidores

Así mismo se puede realizar una distribución directa planta- consumidor final( distribución a casas de familias)ya que además se tendrá un mayor control sobre el producto y efecto publicitario.

Para publicidad se emplea principalmente la radio, así como con degustaciones, volantes y pendones.

## 7.ESTUDIO TECNICO

### 7.1Diagnostico de materia prima en el Municipio

**Tabla 11.**

*Producción Mensual de Leche en el Municipio de La Cruz*

VEREDA	PPLECH E-MES
ALTO LA CUMBRE	545
ALTO CABUYALES	370
CABUYALES	200
CAMPO BELLO	440
EL PLACER	4130
EL CARMEN	4271
ESCANDOY	1700
LA ESTANCIA	16798
LAS ANIMAS	3210
TAJUMBINA	10100
EL TROJE	1520
MONCAYO	470
VALDIVIA	2090
ALTO LEDEZMAS	4070
B VISTA	1430
LA CUCHILLA	1070

LA CAÑADA	1850
LOMA ALTA	350
JUAN LOPEZ	1520
SAN ANTONIO	140
TOTAL	56274

Fuente. Proyecto Implementación de un sistema Silvopastoril para mejorar la producción de ganado bovino en el Municipio de La Cruz .SAGAN-ACCIONSOCIAL-ADAM.255 Productores

Por la ubicación de la mayoría de los productores de la Asociación Agropecuaria La Cruz, que además son las veredas más cercanas a la planta de procesamiento, se procesa la materia prima de las veredas de La Estancia, Alto Ledezmas y Tajumbina

## **7.2.Localización de la planta**

7.2.1Macro localización: La región donde se localizara la planta es el Municipio de La Cruz ,su distancia hasta la ciudad de San Juan de Pasto es de 103Km. Sus coordenadas son 1° 14' 25" de latitud Norte y 75° 25' 59" de longitud oeste de Greenwich. El municipio de La Cruz limita

Al norte : municipio de San Pablo (Departamento de Nariño) y el municipio de Bolívar (Departamento del Cauca);

Al oriente: municipio de Bolívar (Departamento del Cauca) y Santa Rosa (Departamento del Cauca);

Al sur: municipio del Tablón de Gómez, municipio de San Bernardo y municipio de Belén (Departamento de Nariño);

Al occidente con el municipio de Belén, el municipio de Colón Génova (Departamento de Nariño).

7.2.2 Micro localización: Para determinar en qué zona estará ubicada la planta se emplea la calificación por puntos, la cual permite evaluar las diferentes alternativas de localización, en función de factores determinantes.

#### Identificación de las zonas posibles

Zona 1: Corregimiento de la Estancia, ubicado a 3 km del Municipio de La Cruz, es esta zona se encuentra la mayoría de la de la materia prima y la mayoría de los pequeños productores de la Asociación agropecuaria La Cruz, además cuenta con los servicios básicos de agua, energía eléctrica, telecomunicaciones y vía en muy buenas condiciones.

Zona 2. Cabecera Municipal. Posee servicios básicos óptimos, se encuentra el mercado potencial.

#### Factores determinantes

F1: Disponibilidad de materia prima

F2: Servicios públicos básicos

F3: Condiciones de vías de comunicación

F4: Distancias, costos y servicio de transporte

F5 Medios de disposición de aguas servidas y de residuos sólidos

F6. Interés y beneficio de la comunidad

A los anteriores factores se les asigna un porcentaje de acuerdo al grado de importancia para el proyecto.

#### **Tabla 12.**

*Asignación de porcentaje a factores determinantes para localización de planta*

<b>FACTOR</b>	<b>PORCENTAJE</b>
F1	30
F2	25

F3	10
F4	10
F5	15
F6	10
TOTAL	100

La asignación de puntos a los factores se determina en un rango de 1 a 10 teniendo en cuenta que:

El puntaje es 10 si las condiciones son buenas

El puntaje es 6 si las condiciones son regulares

El puntaje es 3 si las condiciones son deficientes

El puntaje es 1 si las condiciones son malas

El puntaje es 0 si las condiciones son nulas

**Tabla 13.**

*Evaluación de las alternativas de localización.*

Alternativas de Localización	Factores Condicionantes						$\Sigma$
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Zona 1	6	6	1	1	3	3	20
Zona 2	1	6	3	3	2	2	17

De acuerdo a los resultados obtenidos la alternativa más conveniente es el corregimiento de la Estancia.

### **7.3 Plan de Servicios**

Producción y comercialización de derivados lácteos queso campesino, yogurt, kumis y queso doble crema en el Municipio de La Cruz, lo cual genera valor agregado en salud y bienestar al consumir productos higiénicamente seguros, de una empresa local cuyos proveedores de materia prima láctea son los pequeños productores del Municipio.

#### **7.3.1 Descripción de la planta**

##### ***7.3.1.1 Tamaño de la planta.***

Se parte de la cantidad diaria de derivados lácteos a procesar al momento de iniciar la producción 202 kg de derivados al día. La cantidad de leche necesaria diarios es de 1484 litros / día.

Para cubrir el total de la demanda insatisfecha, es decir los 406 kg diarios se necesitan 3029 litros / día. Por lo tanto sería conveniente diseñar la planta para el 100% de la demanda

##### ***7.3.1.2. Distribución de la planta***

Para el diseño de la planta se tiene en cuenta el decreto 3075 de 1997 (Ministerio de salud), el cual se aplica a todas las fabricas y establecimientos donde se procesan alimentos, los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos

#### **Áreas de las planta de producción de derivados lácteos.**

La planta debe contar para su funcionamiento las siguientes áreas o secciones destinadas a:

\*Recepción de leche, lavado y desinfección de cantinas.

\*Proceso y envase.

\*Cámara frigorífica.

\*Laboratorio de control de calidad o contrato con laboratorio

\*Almacenamiento y entrega de los derivados lácteos

Servicios sanitarios y vestideros, independientes para hombres y mujeres, separados del área de producción y dotados para facilitar la higiene del personal.

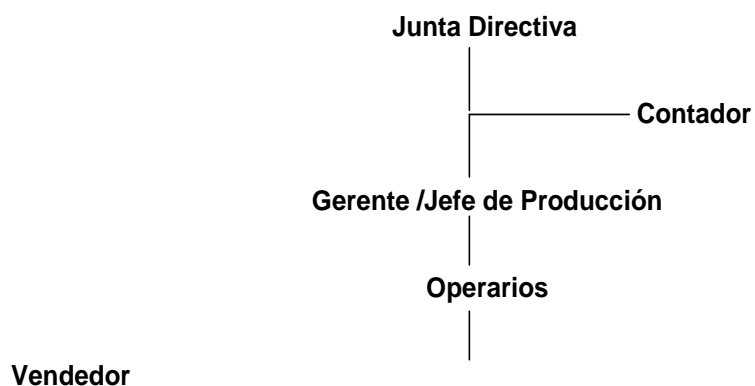


*Figura 23.*Esquema de la distribución de la planta.

#### **7.4 Estructura administrativa**

Para el cumplimiento los objetivos trazados en este proyecto se cuenta con una estructura organizacional

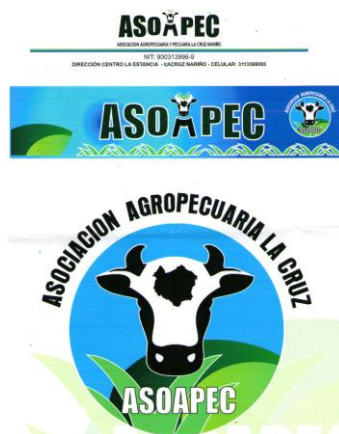




*Figura 24.* Organigrama

### **Tipo de Empresa**

Asociación conformada por 82 asociados de las veredas Juan López, La Estancia, Alto Loma, Tabor, Paramito, San Gerardo, Buena Vista y San Antonio, Apocento, del Municipio de La Cruz Nariño.



*Figura 25.* Logo

## **7.5 Operaciones de fabricación y diagramas de flujo de procesos**

### **Recepción de Materia Prima:**

Recibir la leche a los asociados, realizando el respectivo seguimiento de calidad de la misma al verificar las condiciones de llegada (color, olor, sabor) y se realizan las pruebas de plataforma de temperatura y acidez para determinar el recibo o rechazo de materia prima láctea y la planeación de producción.

Se procede a realizar la filtración de toda la leche recibida con el fin de eliminar impurezas. Posteriormente se lleva a cabo el proceso del producto correspondiente

A continuación se presentan los procesos o métodos de elaboración de los diferentes productos por medio de los diagramas de flujo

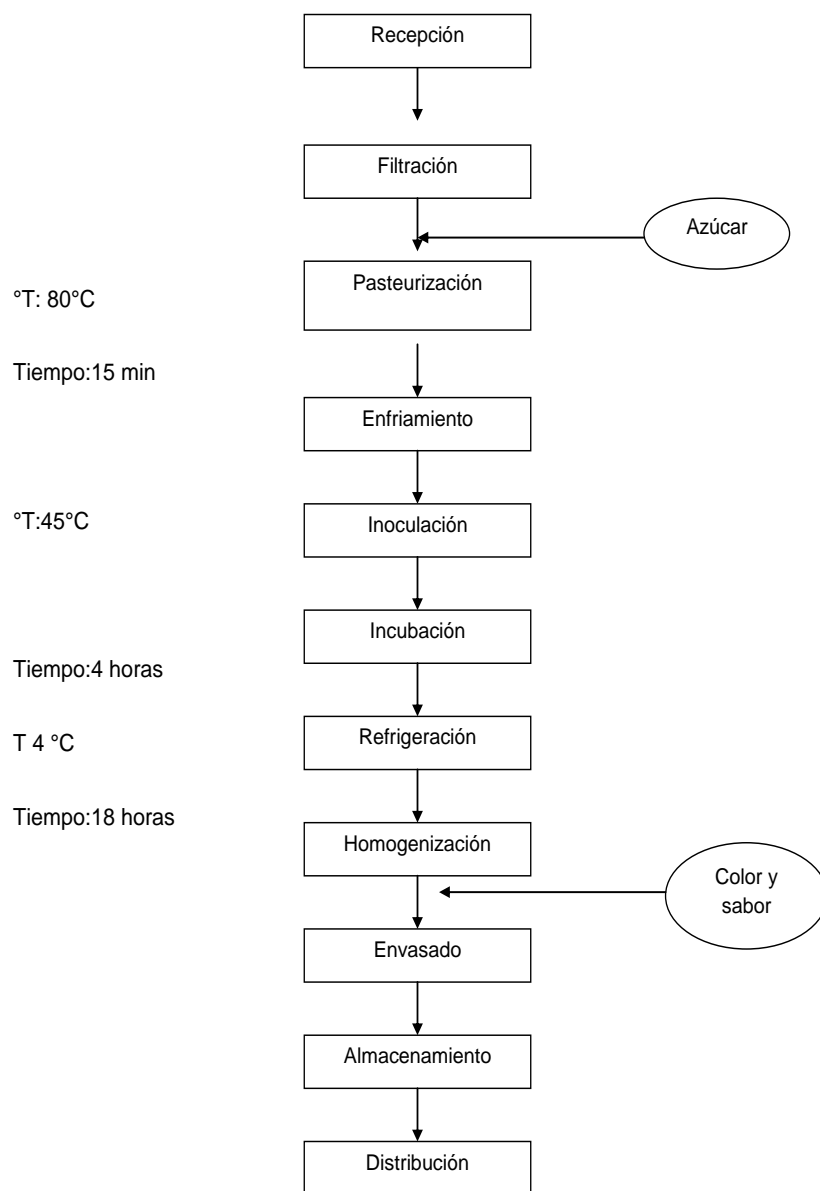


Figura 26. Diagrama de Flujo de Yogurt

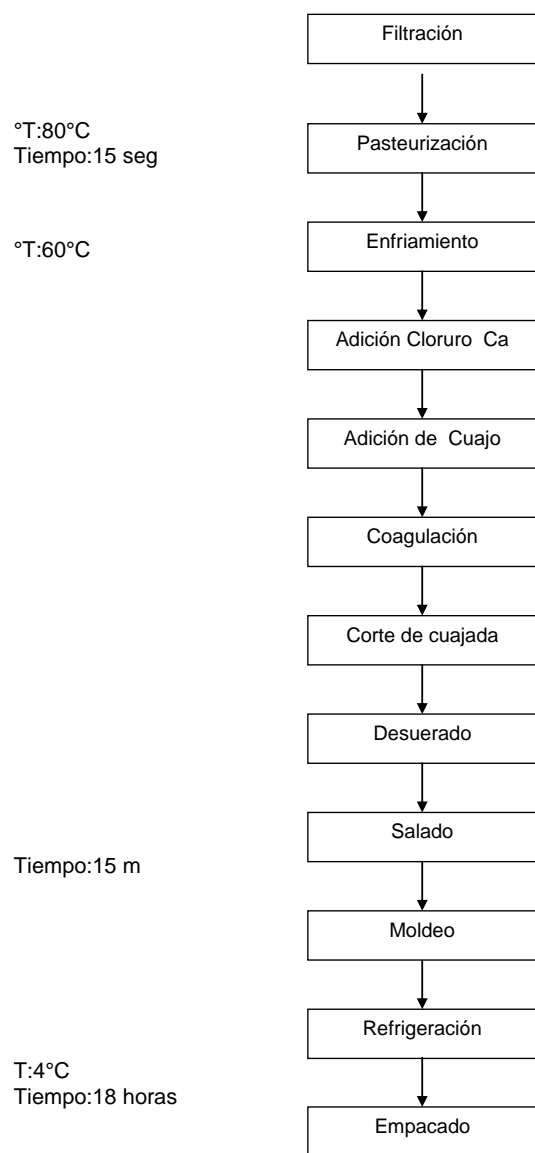


Figura 27. Diagrama de Flujo de Queso Camposino

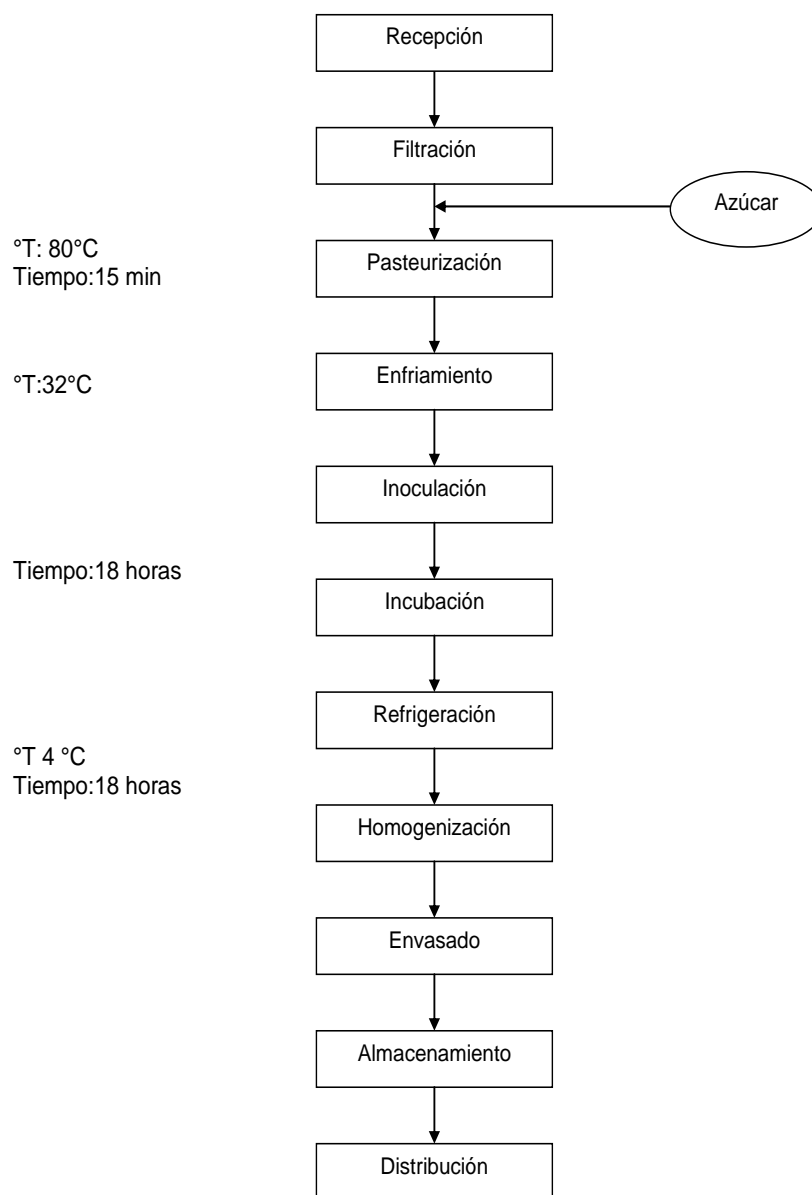


Figura 28. Diagrama de Flujo Kumis

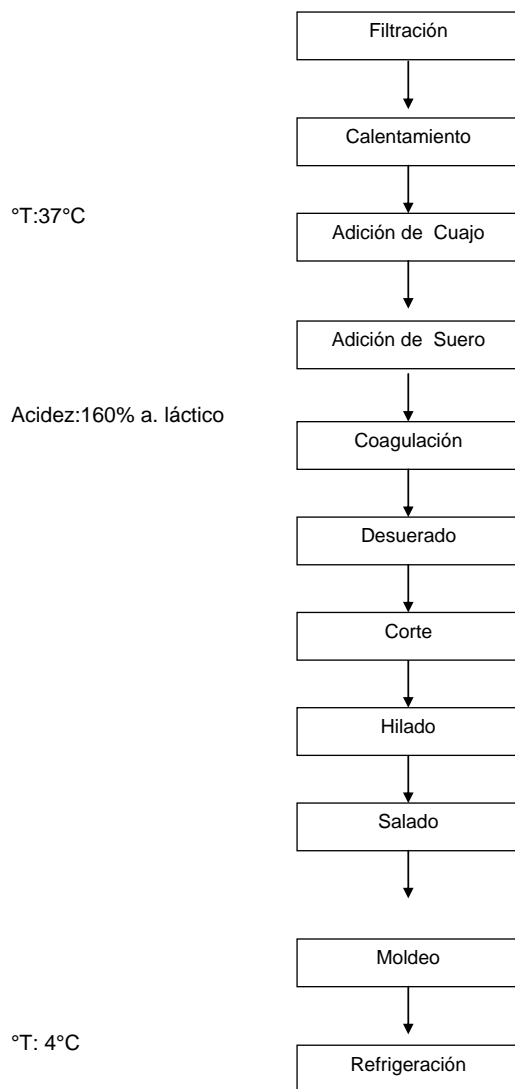


Figura 29. Diagrama de Flujo de Queso Doble Crema

## 7.6 Maquinaria y Equipos

A continuación se relaciona la maquinaria y equipos empleados para el procesamiento de bebidas fermentadas (yogurt y kumis), quesos frescos. Además a futuro se podrán también procesar con esta maquinaria otros productos como queso doble crema, arequipe, etc.

Balanza



Marmita



Tina Quesera



Dosificador y selladora



Mesa acero inoxidable



Empacadora al vacío



Lactodensímetro

Figura 30. Equipos para procesamiento

## 8 Estudio Financiero

### 8.1 Inversiones

El análisis de inversiones se realiza con la finalidad de cuantificar en términos económicos las necesidades del proyecto.

#### 8.1.1 Inversiones fijas

Terreno

El área del terreno es de 150 m<sup>2</sup> y se ubicara en el corregimiento de la estancia, con un costo de 10.000.000

**Tabla 14**

*Construcciones*

Descripción	Valor U. Histórico	Valor Total	Vida útil	Valor del Salvamento	Depreciación Anual
Construcción Infraestructura	60.000.000	60.000.000	20	12.000.000	2.400.000

**Tabla 15**

*Inversión en maquinaria y equipo*

Maquinaria	Cantidad	Valor U. Histórico	Valor Total	Vida útil	Valor del Salvamento	Depreciación Anual
Tina de recepción de leche 250 lts	1	1.000.000	1000000	10	200.000	80000
Marmita	1	6.000.000	6000000	10	1.200.000	480000
Tina Quesera	1	13.700.000	13700000	10	2.740.000	1096000
Cuarto Frio	1	10.500.000	10500000	10	2.100.000	840000



Mesas Acero inoxidable	2	800.000	1600000	10	320.000	48000
balanza digital fondo						
rotatorio	1	315.000	315000	10	63.000	25200
Empacadora al vacio	1	3.200.000	3200000	10	640.000	256000
Calderin	1	5.000.000	5000000	10	1.000.000	400000
Descremadora	1	5.000.000	5000000	10	1.000.000	400000
banco de hielo	1	5.000.000	5000000	10	1.000.000	400000
tubería inox	1	4.000.000	4000000	10	800.000	320000
Compresor de aire	1	1.000.000	1000000	10	200.000	80000
balanza de 20 lbs	1	80.000	80000	10	16.000	6400
Licuadora industrial	1	900.000	900000	10	180.000	72000
Dosificadora	1	4.100.000	4100000	10	820.000	328000
Estufa industrial	1	300.000	300000	5	60.000	48000
Termómetro	2	12.000	24000	5	4.800	1440
Termo lactodensímetro	1	55.000	55000	5	11.000	8800
Moldes acero inoxidable (30 lbs)	4	150.000	600000	5	120.000	6000
Moldes acero inoxidable (libra)	20	10.000	200000	5	40.000	32000
Ollas en aluminio de 160 lts.	2	120.000	240000	5	48.000	14400
Ollas en aluminio de 45 lts.	4	50.000	200000	5	40.000	2000
Paila para hilar en aluminio martillado	1	300.000	300000	5	60.000	48000
baldes plásticos 12 lts	3	15.000	45000	5	9.000	1200
recipientes plásticos 50 lts	4	33.600	134400	5	26.880	1344
Canastillas	1	1.000.000	1000000	5	200.000	160000
Total			62493400		12.898.680	5154784

**Tabla 16***Muebles y equipos de oficina*

Inversión	Cantidad	Valor Histórico	Valor total	Vida útil	Valor del Salvamento	Depre- ciación Anual
Computador	1	1.400.000	1400000	5	280000	224000
Teléfono- fax	1	200.000	200000	5	40000	32000
Escritorio	2	150.000	300000	10	60000	24000
Impresora	1	120.000	120000	5	24000	19200
Sillas	6	25.000	150000	10	30000	12000
Silla giratoria	1	96.000	96000	10	19200	7680
Total			2266000		453200	94880

### 8.1.2. Inversiones Intangibles

**Tabla 17**

*Inversiones Intangibles*

Inversión	Valor
Certificado uso de suelos	41.420
Certificado bomberos	185.000
Registros sanitarios	6.500.000
Total	6.726.420

### 8.2. Capital de trabajo

**Tabla 18**

*Capital de trabajo*

Efectivos	Valor total
Nomina	7.274.832
Materia prima	35.605.380
Insumos	2.957.053
Servicios públicos	1.000.000
Total	46.837.265

A continuación se presenta cada uno de los elementos del capital de trabajo:

**Tabla 19**

*Nomina*

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Vr unitario</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Vr total</i>
Administrador - honorarios	Personas/mes	130 0000	1	<b>1.300.000</b>
Jefe Producción Operarios :		110 0000	1	<b>1.100.000</b>
Salario	Valor/mes	644	2	

			350		1.288.700
			740		
Auxilio de transporte	Valor/mes	00		2	148.000
			547		
Salud	Valor/mes	00		2	109.400
			772		
Pensión	Valor/mes	00		2	154.400
			598		
Cesantías	Valor/mes	63		2	119.726
Intereses a las cesantías	Valor/mes	4		2	14.368
			598		
Prima	Valor/mes	63		2	119.726
			268		
Vacaciones	Valor/mes	48		2	53.696
			670		
Riesgos profesionales	Valor/mes	0		2	13.400
			580		
Aportes parafiscales	Valor/mes	00		2	116.000
			<b>106</b>		
<b>Total operario</b>			<b>8708</b>		<b>2.137.416</b>
Contador - honorarios	Personas/m		<b>600</b>		
Vigilancia :			<b>000</b>	1	<b>600.000</b>
				1	
			644		
Salario	Valor/mes	350		1	644.350
			740		
Auxilio de transporte	Valor/mes	00		1	74.000
			547		
Salud	Valor/mes	00		1	54.700
			772		
Pensión	Valor/mes	00		1	77.200
			598		
Cesantías	Valor/mes	63		1	59.863
Intereses a las cesantías	Valor/mes	4		1	7.184
			598		
Prima mensual	Valor/mes	63		1	59.863
			268		
Vacaciones	Valor/mes	48		1	26.848
			670		
Riesgos profesionales	Valor/mes	0		1	6.700
			580		
Aportes parafiscales	Valor/mes	00		1	58.000
Total vigilancia					

					<b>1.068.708</b>
Vendedor					
Salario	Valor/mes	350	644	1	644.350
Auxilio de transporte	Valor/mes	00	740	1	74.000
Salud	Valor/mes	00	547	1	54.700
Pensión	Valor/mes	00	772	1	77.200
Cesantías	Valor/mes	63	598	1	59.863
Intereses a las cesantías	Valor/mes	4	718	1	7.184
Prima mensual	Valor/mes	63	598	1	59.863
Vacaciones	Valor/mes	48	268	1	26.848
Riesgos profesionales	Valor/mes	0	670	1	6.700
Aportes parafiscales	Valor/mes	00	580	1	58.000
Total vendedor					<b>1.068.708</b>
TOTAL					<b>7.274.832</b>

**Tabla 20***Costo materia prima*

PRODUCTO	No LTS MES	VALOR LITRO	VALOR TOTAL MES
Yogurt	318	800	254545
Queso campesino	40741	800	32592637
Kumis	160	800	128061
Queso doble crema	3288	800	2630137
Total	44507		35.605.380

**Tabla 21***Costo mensual de insumos*

Producto	Insumo	Unidad	Valor unitario	Valor x gr o ml	Cantidad	Total día	Total mes
Yogurt	Cultivo Lacteo	Papeleta	6500		0,2	1430	42.900
	Azucar	Kg	1750	1,75	1,1	1925	57.750
	Sorbato	1000 grs	19800	19,80	1,1	22	653
	Benzoato	1000 grs	8000	8,00	1,1	9	264
	Sabor (0.5 ml/lt)	500 cc	8300	16,60	5,5	91	2.739
	Color (0.2 gr/ lt)	500 grs	16500	33,00	2,2	73	2.178
	Empaque	vaso 200cc	550		55	30250	907.500
	Tinta	Tinta				5000	150.000
	<b>Total</b>	<b>Total</b>				<b>38799</b>	<b>1.163.984</b>
	Q.Campesino	Cuajo	1000 cc	42650	42,65	108	4606
Sal		1000 grs	950	0,95	6.790	6451	193.515
Cloruro de calcio		1000 grs	1800	1,80	679	1222	36.666
Bolsa-etiqueta		Bolsa-etiqueta	60		348	20880	626.400
Tinta		Global				5000	150.000
<b>Total</b>						<b>38159</b>	<b>1.144.767</b>
Kumis	Cultivo Lácteo	Papeleta	7000	7,00	0,1	700	21.000
	Azúcar	Kg	1750	1,75	0,5	875	26.250
	Sorbato	1000 grs	19800	19,80	0,5	10	297
	Benzoato	1000 grs	8000	8,00	0,5	4	120
	Empaque	vaso200cc	550		25	13750	412.500
	Tinta	Tinta				2000	60.000
	<b>Total</b>						<b>520.167</b>
Q.Doble Crema	Cuajo	1000 cc	42650	42,65	3	10	300
	Sal	1000 grs	600	0,60	172	62	1.855
	Cloruro de calcio	1000 grs	1800	1,80	18	59	1.779

	Bolsa-etiqueta	Bolsa-etiqueta	60	24	1440	43.200
	Suero	Litro	50	34	1700	51.000
	Tinta	Global			1000	30.000
	Total					<b>128.134</b>
<b>TOTAL</b>	Total					<b>2.957.053</b>

**Tabla 22***Costo de servicios*

Servicio	Costo total
Energía eléctrica	300.000
Agua	200.000
Combustible	400.000
Teléfono	100.000
Total	1.000.000

**Inversión total del proyecto****Tabla 23.** *Inversión total del proyecto*

Inversión	Valor
Tangibles	134.759.400
Intangibles	6.726.420
Capital de trabajo	46.837.265
Total	188.323.085

**8.3.Costos de funcionamiento mensual****Tabla 24***Costos de funcionamiento mensual*

Descripción	Valor
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	
materia prima	35.605.380
Insumos	2.957.053
Mano obra directa	3.237.416
<b>Subtotal</b>	<b>41.799.849</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
Servicios	1.000.000
Mantenimiento	58.719
Depreciación :construcciones maquinaria y equipos	629.565
Sueldo vigilancia	1.068.708
<b>Subtotal</b>	<b>2.756.992</b>
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>	
Sueldo personal administrativo	1.300.000
Depreciación :muebles y equipos de oficina	7.907
Papelería	50.000
<b>Subtotal</b>	<b>1.357.907</b>
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>	
Sueldo personal financiero	600.000
<b>Subtotal</b>	<b>600.000</b>
<b>COSTOS DE VENTAS</b>	
Sueldo vendedor	1.068.708
Publicidad	200.000
Transporte	250.000
<b>Subtotal</b>	<b>1.518.708</b>
<b>TOTAL</b>	<b>48.033.456</b>

**Tabla 25.***Costos fijos / mes*

Descripción	Costo
Depreciación de construcción, maquinaria	629.565
Depreciación :muebles y equipos de oficina	7.907
Mantenimiento	58719
Sueldos administrativos	1.300.000
Sueldos financieros	<b>600.000</b>
Sueldo ventas	1.068.708
Sueldo vigilancia	1.068.708
Servicios	600.000
Papelería	50.000
Publicidad	200.000
Total	<b>5.583.607</b>

**Tabla 26**

Costo variable /mes

PRODUCTO	
YOGURT	
Materia Prima	254.545
Insumos	1.163.984
Combustible	32.000
Transporte	1.850
Mano obra	23.957
Subtotal	1.476.336
QUESO CAMPESINO	
Materia Prima	32.592.637
Insumos	1.144.767
Combustible	272.800
Transporte	228.775
Mano obra	2.962.559
Subtotal	37.201.538
KUMIS	
Materia Prima	128.061
Insumos	520.167
Combustible	15.200
Transporte	850
Mano obra	11.007
Subtotal	675.286
Q.DOUBLE CREMA	
Materia Prima	2.630.137
Insumos	128.134
Combustible	80000
Transporte	18525
Mano obra	239893
Subtotal	3096689
<b>TOTAL</b>	<b>42449849</b>

**8.4 Precios de venta**



Precio de venta de yogurt:

$$P = \frac{CF+CV}{\text{Unidades de producción mensual}} + \text{margen de utilidad}$$

Unidades de producción mensual

$$= \frac{42693 + 1476336}{1650} + 25\% \text{ de utilidad } P= 1151$$

Precio de venta de Queso campesino:

$$P = \frac{5279471 + 37201538}{10440} + 25\% \text{ de utilidad } P=5086$$

Precio de venta de kumis:

$$P = \frac{19616 + 675286}{750} + 25\% \text{ de utilidad } P=1158$$

Precio de venta de Queso Doble Crema

$$P = \frac{427504 + 3096689}{720} + 35\% \text{ de utilidad } P= 6608$$

## 8.5 Ingresos de ventas

### Tabla 27

*Ingresos de ventas*

Producto	Presentación	Años				
		1	2	3	4	5
Yogurt	200 c.c	22.785.434	23.628.495	24.502.749	25.409.351	26.349.497
Queso campesino	500gr	637.215.139	660.792.099	685.241.406	710.595.338	736.887.366
Kumis	200c.c	10.423.524	10.809.194	11.209.134	11.623.872	12.053.956
Queso Doble crema	500gr	57.091.922	59.204.323	61.394.883	63.666.494	66.022.154
Total		727.516.018	754.434.111	782.348.173	811.295.056	841.312.973

## 8.6 Fuentes de financiación

Para el montaje del proyecto se necesita una inversión total de 188323085

, de los cuales los asociados aportarían el 30 % (56.371.735), el 70 % restante (131.534.049) sería financiado por una entidad bancaria.

La entidad bancaria maneja una tasa de interés del 19,37 % efectivo anual, el valor de la cuota anual sería:

$$C = \frac{VP \times ip}{1 - (1+i)^{-n}} = \frac{131.534.049 \times 0,1937}{1 - (1+0,1937)^{-5}} = 43374074$$

$$1 - (1+i)^{-n} \quad 1 - (1+0,1937)^{-5}$$

VP = Valor total a financiar: 131.534.049

ip: tasa de interés: 19,32% anual

n: número de periodos : 5 años

**Tabla 28.***Amortización crédito bancario*

Periodo	cuota	interés %	amortización	saldo
1	43.374.074	25478145	17.895.929	113.638.120
2	43.374.074	22011704	21.362.371	92.275.749
3	43.374.074	17.873.813	25.500.262	66.775.488
4	43.374.074	12.934.412	30.439.663	36.335.825
5	43.374.074	7.038.249	36.335.825	0

**8.7 Evaluación del proyecto****8.7.1 Estado de Resultados****Tabla 29**

## Estado de Resultados

ESTADO RESULTADOS		
<b>Ingresos venta anuales</b>		<b>727516018</b>
<b>Costos producción</b>		<b>521.857.595</b>
Materia prima	427.264.560	
Insumos	35.484.631	
Mano obra directa	38.848.992	
Mantenimiento	704628	
Servicios públicos	7.200.000	
Combustible	4.800.000	
Depreciación construcciones maquinaria	7.554.784	
Sueldo vigilancia	12.824.496	
<b>Utilidad marginal</b>		<b>205.658.423</b>
<b>(-)Gastos administrativos</b>	<b>(-)</b>	<b>16294880</b>
Sueldos administrativos	15600000	

Depreciación muebles y equipos oficina	94880	
Papelería	600000	
<b>(-)Gastos en ventas</b>	<b>(-)</b>	<b>18224496</b>
Sueldo vendedor	12824496	
Publicidad	2.400.000	
Transporte	3.000.000	
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>(-)</b>	<b>32678145</b>
Sueldo personal financiero	7200000	
Interés del crédito	25478145	
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>138.460.902</b>
(-)Impuesto sobre renta (35%)		48461316
<b>Utilidad después del impuesto</b>		<b>89.999.586</b>
(-)Reserva legal (10%)		8999959
(-)Amortización deuda		17895929
(+) Depreciación		7.649.664
<b>TOTAL</b>		<b>70.753.362</b>

## 8.7.2Flujo Neto

**Tabla 30.**

*Flujo Neto*

Inversiones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tangibles	134.759.400					
Intangibles	6.726.420					
Capital de trabajo	46.837.265	17.616.497	18.233.074	18.871.232	19.531.725	0
Salvamento Activos Fijos						25.351.880
Crédito	131.534.049					
Inversión Neta	56.789.035					
Amortización deuda		43.374.074	43.374.074	43.374.074	43.374.074	43.374.074
<b>Total inversiones</b>	<b>188.323.085</b>	<b>60.990.571</b>	<b>61.607.149</b>	<b>62.245.306</b>	<b>62.905.800</b>	<b>68.725.954</b>
Ingreso por ventas		727.516.018	754.434.111	782.348.173	811.295.056	841.312.973
<b>Egresos</b>						
Costos producción		521.857.595	541.166.326	561.189.480	581.953.491	603.485.770

Gastos administrativos	16.294.880	16.897.791	17.523.009	18.171.360	18.843.700
Gastos en ventas	18.224.496	18.898.802	19.598.058	20.323.186	21.075.144
Gastos financieros	32.678.145	33.887.237	35.141.064	36.441.284	37.789.611
<b>Total egresos</b>	<b>589.055.117</b>	<b>610.850.156</b>	<b>633.451.612</b>	<b>656.889.321</b>	<b>681.194.226</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>138.460.902</b>	<b>143.583.955</b>	<b>148.896.562</b>	<b>154.405.734</b>	<b>160.118.746</b>
(+)Depreciación	7.649.664	5.628.102	5.825.086	6.028.964	6.239.978
<b>Flujo neto de la operación</b>	<b>146.110.566</b>	<b>149.212.057</b>	<b>154.721.647</b>	<b>160.434.698</b>	<b>166.358.724</b>
<b>Flujo neto proyecto</b>	<b>85.119.994</b>	<b>87.604.909</b>	<b>92.476.341</b>	<b>97.528.899</b>	<b>97.632.770</b>

### 8.7.3 Determinación del Valor Presente Neto (VPN)

El valor del presente neto es la utilidad (si es positivo) o pérdida (si es negativo) a pesos de hoy, que proviene de invertir en el proyecto y no invertir al interés de oportunidad.

Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una tasa de interés.

En consecuencia para el mismo proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo según sea el caso.

Matemáticamente se expresa así:

$$VPN = \sum I / (1+i)^n - \sum E / (1+i)^n$$

I: Suma ingresos en tiempo presente

i: Tasa de interés de descuento o tasa mínima aceptable

n: periodo

E: Suma de los egresos en tiempo presente

### Tabla 31

*Valor Presente Neto*

Año	Valor	Factor VPN	Valor actualizado
0	-	1,00	-188.323.085
	188.323.085		
1	85.119.994	0,84	71.307.694
2	87.604.909	0,70	61.480.594
3	92.476.341	0,59	54.368.213
4	97.528.899	0,49	48.034.419
5	97.632.770	0,41	40.282.799
Total			87.150.634

#### 8.7.4 Tasa Interna de Retorno

La TIR es una tasa que hace que el Valor Presente Neto igual a cero. Esta tasa representa el rendimiento obtenido por los dineros que permanecen invertidos en el proyecto. La TIR es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para compararla factibilidad de diferentes opciones de inversión. La TIR es la tasa que hace VPN igual a cero. Si esta TIR es mayor que la tasa de oportunidad del inversionista o alternativamente mayor que el costo de capital, el proyecto es viable.

El procedimiento para el cálculo de la tasa interna de retorno es como sigue:

Se toma una tasa cualquiera "i", eventualmente puede ser la del inversionista y traer a valor presente los flujos de caja estimados.

Se Considera una  $i = 20\%$  anual.

$$\text{VPN} = -188.323.085 + 85.119.994 / (1 + 0.20) + 87.604.909 / (1 + 0.20)^2 + 92.476.341 / (1 + 0.20)^3 + 97.528.899 / (1 + 0.20)^4 + 97.632.770 / (1 + 0.20)^5 = 83.233.420$$

VPN(20%):83.233.420

En este primer ensayo hemos encontrado que el VPN es mayor que cero, lo que nos indica que la TIR es mayor del 20%.

Segundo Ensayo:

Calculemos ahora el VPN con una tasa mayor : 40%

VPN(40% ): - 5.584.550

Como el VPN es menor que cero, significa que la TIR se encuentra entre 20% y 40%

Luego calcular la diferencia ente las tasas de interés ( $40\% - 20\% = 20\%$ ) y entre los valores presentes netos ( $83.233.420 - 5.584.550 = 88.817.970$ ), tomando los valores negativos en absoluto.

Posteriormente, se toma cualquiera de los dos puntos extremos, por ejemplo tomar el valor presente neto que corresponde a 40 % o sea -\$ 5.584.550

y obtener la diferencia con el punto focal cero. Con estos datos, se plantea la siguiente regla de tres:

Si para una diferencia en la tasa de interés de 20% corresponde una diferencia de \$88.817.970. ¿Qué variación de  $i\%$  corresponde a una variación de \$5.584.550?

Interpolemos entre estas dos tasas.

20 %     $\longrightarrow$     88.817.970

X         $\longrightarrow$     - 5.584.550

X:      1,25

De esta forma hemos obtenido una TIR= 40 % - 1,25 : 38,74%

Tomando el otro extremo, tenemos :

20 %     $\longrightarrow$     88.817.970

X         $\longrightarrow$     83.233.420

X:18,74

TIR= 20 % + 18,74 : 38,74%

Valor que coincide con el anterior cuando se hizo el cálculo con el otro extremo.

En razón a que el resultado de la TIR es mayor que la tasa del inversionista, el proyecto es viable



## 9. Conclusiones

El estudio de mercado permitió conocer que la gran mayoría de los hogares consumidores de leche, la prefieren cruda, lo cual se atribuye principalmente a los precios, por lo tanto no es viable la producción y comercialización de leche pasteurizada.

-El 93,8% de los hogares encuestados, son consumidores de derivados lácteos, aspecto fundamental para la factibilidad del proyecto.

- El queso campesino que es el producto de mayor consumo, se compra en su mayoría semanal y 3 veces por semana, seguido del yogurt, que se compra en su mayoría 3 veces por semana, mientras que el kumis y el doble crema que tienen el menor consumo presentan una frecuencia de compra en su mayoría quincenal

En cuanto a las características a tener en cuenta en el momento de la compra, la calidad es el factor determinante.

- Para el montaje del proyecto se necesita una inversión total de 188.323.085, de los cuales los asociados aportarían el 30 % y el 70 % restante será financiado por una entidad bancaria.

-La planta está diseñada y con la maquinaria y equipos cotizados se podría procesar otros productos como arequipe, panelitas, etc

-Mediante la calificación por puntos, en función de factores determinantes se estableció la localización de la planta en el corregimiento de La Estancia.

- La evaluación del proyecto determina en un escenario de procesamiento diario de 1484 litros de leche diarios, el proyecto arroja una TIR de 38,74% lo cuál hace viable el proyecto

## 10. Recomendaciones

El proyecto genera impacto positivo, asegurando el mercado a la leche a precios justos y generando valor agregado, comprando leche a pequeños productores de la Asociación Agropecuaria La Cruz por \$427.264.560 al año.

Así como la generación de empleo, ya que se pagarán salarios con todas las prestaciones por aproximadamente \$87 millones de pesos al año, cuya recomendación es dar prioridad de empleo a los miembros de la Asociación.

Teniendo en cuenta que la Operación de la planta no se hacen impactos negativos a la flora y fauna, que las empresas del sector de alimentos técnicamente no requieren de licencia ambiental ni de estudio de impacto ambiental, pero no están exentas del control y vigilancia por parte de la autoridad ambiental, se deben tramitar los permisos por concesión de los recursos naturales que utilicen dentro de su operación y a su vez los vertidos de su actividad industrial, así mismo la empresa si debe contar con una planta de tratamiento de aguas residuales, así como un plan de manejo de residuos sólidos.

## Bibliografía

ALAIS, C. (1985). Ciencia de la leche, principios de técnica lechera (4ª Ed).  
Barcelona: Reverte.

AMIOT, J. (1991). Ciencia y tecnología de la leche. Zaragoza: Acribia.

ANGELO, L.. 2005. *Diseño de un sistema de gestión de calidad, basado en las normas ISO 9001:2000 para el proceso de fabricación del queso blanco pasteurizado de una empresa de productos lácteos*. Recuperado el 10 de Diciembre del 2014, de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ5063.pdf>

Bastidas, J. (2013). Ruta Competitiva Iniciativa Lactis. 2013, de Ministerio de Comercio, industria y turismo Sitio web:  
<https://iniciativalactis.files.wordpress.com/2013/10/iniciativa-lactis-1a-presentacion-vf.pdf>

Centro de investigación, (1993). Caracterización de la cadena láctea en el Departamento de Nariño. (Bases para el desarrollo social y competitivo de la cadena láctea en el departamento de Nariño). Cali: Pontificia Universidad Javeriana

Consumo per cápita de queso en Colombia. (2013, 12 de septiembre). Cali, Colombia Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/economia/consumo-capita-de-queso-en-colombia-es-de-11-kilos>

Descripción del Municipio de La Cruz (2014, 26 de Marzo). La Cruz, Nariño, Colombia. Recuperado de [www.lacruznariño.gov.co](http://www.lacruznariño.gov.co)

Orjuela, A. (2013). Estudio de la Cadena láctea y su aporte a la competitividad de la zona noroccidental del Municipio de Pasto, Departamento de Nariño. Tesis para optar al título de Especialista en Gestión de Proyectos. Escuela de Ciencias Administrativas, contables, económicas y de negocios, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, San Juan de Pasto, Colombia

QUINTERO, E. 2011. *Evolución y desarrollo del sector lácteo en Colombia desde la perspectiva del eslabón primario* Recuperado el 30 de Noviembre de 2014 de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/316/1/Cadena\\_lactea.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/316/1/Cadena_lactea.pdf)

## PROPUESTA

Al concluir la investigación realizada y con base a los resultados obtenidos del estudio de factibilidad del montaje de una planta de derivados lácteos en el Municipio de la Cruz ,se presenta la siguiente propuesta:

### Titulo

Estudio de factibilidad del montaje de un planta de derivados lácteos en el Municipio de La Cruz(Nariño)

### Introducción

Llevar a cabo la propuesta de montaje de una planta de derivados lácteos como alternativa para mejorar los ingresos y por ende la calidad de vida de los pequeños productores de leche de la Asociación Agropecuaria La Cruz.

### Objetivo General

Proponer a través de la Asociación Agropecuaria La Cruz, el emprendimiento empresarial mediante el montaje de una planta de procesamiento de derivados lácteos que permita mejorar las condiciones de los pequeños productores

### Justificación

Se pretende generar mejores condiciones de vida y mayores beneficios económicos y sociales de los pequeños productores de la Asociación Agropecuaria La Cruz a través el montaje de una planta de derivados lácteos para procesos de industrialización y distribución, como mecanismos y propósito de asegurar el mercado a la leche a precios justos y generando valor agregado y por ende mayores niveles de competitividad y acceso a los mercados locales y regionales.

### Misión

Ser un estudio de utilidad para la Asociación Agropecuaria La Cruz, que brinde las herramientas para toma de decisiones acertadas para ejecutar su objeto social mediante el montaje de una planta de derivados lácteos.

### Visión

La Asociación Agropecuaria desarrolle la iniciativa empresarial de la industrialización de la leche, siendo una empresa sostenible y en constante crecimiento.

### Fundamento de la Propuesta

Estudio de Mercado establece que el 93,8% de los hogares encuestados en el Municipio, son consumidores de derivados lácteos, aspecto fundamental para la factibilidad del proyecto. Así mismo que el producto de mayor consumo en el municipio es el queso campesino, seguido del yogurt, mientras que los de menor consumo son kumis y queso doble crema. El análisis de demanda y oferta, establece que hay una demanda insatisfecha en el Municipio, por tanto hay un mercado potencial importante para ser cubierto.

La evaluación del proyecto a través de herramientas como el VPN y TIR, determina que económicamente es viable y favorable

## ANEXOS

Encuesta

Encuesta a consumidores

1. Consume en su hogar leche

SI\_\_\_ NO\_\_\_

2. Que tipo de leche

Pasteurizada \_\_\_ Cruda\_\_\_

3. Con que frecuencia y en que cantidad consume leche?

Leche Cruda		Leche Pasteurizada	
Frecuencia	Cantidad	Frecuencia	Cantidad
Diario		Diario	
3 veces /semana		3 veces /semana	
2 veces/semana		2 veces/semana	
1 vez /semana		1 vez /semana	

4. Consume usted productos lácteos ?

SI NO

5. Cuáles de los siguientes productos lácteos se consumen en su hogar ?

Producto	Presentación	Frecuencia	Sabor Preferido	Marca	Empaque preferido
Yogurt					
Kumis					
Queso Campesino					
Queso D.C					

5En el momento de comprar que características tiene en cuenta?

Precio                      Calidad              Sabor              Empaque

Encuesta a tenderos

1.Cual de los siguientes productos lácteos comercializa en su establecimiento?

Producto	Presentación	Marca	Frecuencia	Cantidad	Precio
Leche					
Yogurt					
Kumis					



Bebida Láctea					
Queso Campesino					
Queso Doble Crema					