

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PROCESADORA DE  
QUESO FRESCO EN TRES VARIEDADES DOBLE CREMA, PERA Y  
MOZARELLA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ MUNICIPIO DE TASCO

ELISA AMAYA PAVA  
COD. 52.731.973  
ANGÉLICA DUARTE MEDINA  
COD. 52034769

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SEXTO SEMESTRE  
SOGAMOSO  
2005

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PROCESADORA DE  
QUESO FRESCO EN TRES VARIEDADES DOBLE CREMA, PERA Y  
MOZARELLA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ MUNICIPIO DE TASCO

ELISA AMAYA PAVA  
COD. 52.731.973  
ANGÉLICA DUARTE MEDINA  
COD. 52034769

Trabajo de Grado para obtener el Título de Gestión Comercial y de Negocios y  
Gestión Industrial

Director:  
LUIS FELIPE MERCHÁN  
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SEXTO SEMESTRE  
SOGAMOSO  
2005

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

FIRMA DE JURADO

---

FIRMA DE JURADO

Sogamoso, octubre de 2005

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo al Señor Jesucristo, a nuestras familias, tutores y amigos por su apoyo, por su colaboración y ayuda desinteresada para lograr esta importante meta.

ELISA  
ANGELICA

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia "UNAD" CEAD Sogamoso.

Al Ingeniero Luis Felipe Merchán, director del proyecto; por ser guía paciente de este proyecto.

A los Jurados Doctor Hernando Moreno y Doctora Alicia Valderrama por su orientación, apoyo y respaldo.

A todas las demás personas que de una u otra forma nos colaboraron para obtener la información necesaria y poder llevar a la realidad nuestro objetivo propuesto.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	12
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GENERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3. JUSTIFICACION	15
4. ESTUDIO DEL ENTORNO	16
4.1. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE TASCO	16
4.2. RECURSO HÍDRICO	17
4.3. ACTIVIDAD ECONÓMICA	18
4.4. SECTOR AGRÍCOLA	19
4.5. SECTOR GANADERO	19
4.6. GESTIÓN DE LA UMATA EN EL MUNICIPIO	20
4.7. SECTOR MINERO	20
4.8. SECTOR MANUFACTURERO	21
4.9. SECTOR COMERCIAL Y DE SERVICIOS	21
4.10. GESTIÓN DE COMUNICACIONES	21
4.11. GESTIÓN EDUCATIVA	22
4.12. SECTOR VIVIENDA	23
4.13. SECTOR SALUD	23
4.14. VÍAS Y TRANSPORTES	24
4.15. CULTURA Y RECREACIÓN	24
4.16. MEDIO AMBIENTE	25
5. ESTUDIO DE MERCADO	26
5.1. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO	26
5.1.1.. Qué es el producto	26
5.1.2. Componentes del producto	26
5.1.3. Elaboración del Queso doble crema	26
5.1.3.1. PROCESO DE ELABORACION	26
5.1.3.2 Diagrama De Proceso Queso Doble Crema	28
5.1.4.. Elaboración Del Queso Pera	29
5.1.4.1. Proceso De Elaboración	29
5.1.5 Elaboración queso Mozzarella	30
5.1.6. Diagrama de Proceso para Queso Pera y Queso Mozzarella	30
5.1.7. Forma del Producto	31
5.2. DESCRIPCION DEL CONSUMIDOR	31
5.3. ECUACION DE LA MUESTRA	31
5.4 TABULACION DE LA ENCUESTA	32
5.5. IDENTIFICACION DE LA COMPETENCIA	36
5.5.1. Peslac	36
5.6. ANALISIS DE LA DEMANDA HISTORICA, ACTUAL Y FUTURA	39

PROYECTADA AL 2008	
5.7. ANALISIS DE LA OFERTA HISTORICA, ATUAL Y FUTURA	42
PROYECTADA AL 2008	
5.8 CANALES DE DISTRIBUCION	44
5.9. PUBLICIDAD	45
6. ESTUDIO TECNICO	46
6.1 TAMAÑO DE PROYECTO	46
6.2 DISTRIBUCION DE PLANTA	48
6.3 INFRAESTRUCTURA	49
6.4 PROCESOS PRODUCTIVOS	49
6.4.1 Materias Primas	49
6.5 INSUMOS	51
6.6. PRODUCTO	51
6.6.1. Características Del Producto	51
6.6.2 Características de Cada una de Las Variedades de Queso Fresco	52
6.7 DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS	52
6.7.1 Canal de Distribución	52
6.7.2 Muebles y Enseres	54
6.8 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	56
6.8.1 Descripción de cargos y funciones	56
6.9 COSTITUCION JURÍDICA ESCRITURA PUBLICA FIANAL	59
7. ESTUDIO FINANCIERO	60
7.1 INVERSION FIJA	60
7.1.1 Inversión en terrenos y obras física	60
7.1.2. Inversión en Maquinaria y equipo	60
7.1.3 Inversión en Muebles y Enseres	62
7.4.REINVERSIONES	62
7.1.5 Inversión en activos Fijos Intangibles	63
7.1.6. Costo de Mano de Obra Primer Año d Operaciones	63
7.1.7 Costos de Materiales	64
7.1.8 Costos De Servicios	65
7.1.9 Costo De Depreciación Términos Constantes	65
7.10 Gastos de Administración	68
7.1.11 Gastos por Ventas	68
8.FINANCIAMIENTO	71
8.1 PRESUPUETO DE INVRSION EN ACTIVOS FIJOS	72
8.2 CAPITAL DE TRABAJO	72
8.3 INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	73
8.4 INGRESOS	73
8.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	74
8.6 FLUJO DE FONDOS	75
8.7 DIAGRAMA DE LINEAS DE TIEMPO	77
8.8 EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO	77
8.9 ANALIS DE SENSIBILIDAD	78
CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFIA	80

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No. 1 Casco Urbano Participación en Porcentaje	16
Tabla No. 2 Producto Agrícola	19
Tabla No. 3 Distribución Ganadera	20
Tabla No. 4 Queso Doble Crema	37
Tabla No. 5 Ventas Semanales	37
Tabla No. 6 Queso Pera	37
Tabla No. 7 Ventas Semanales	37
Tabla No. 8 Presentación Queso Mozzarella	38
Tabla No. 9 Ventas Semanales	38
Tabla No. 10 Cantidades Fabricadas en Libras Queso Doble Crema	38
Tabla No. 11. Cantidades Fabricada en Libras Queso Pera	38
Tabla No. 12. Cantidades fabricadas en libras Queso Mozzarella	39
Tabla No. 13 Venden exclusividad de queso Crema	39
Tabla No. 14 Análisis de la demanda Queso Fresco Doble Crema	40
Tabla No. 15 Análisis de la demanda Queso Fresco Pera	40
Tabla No. 16 Análisis de la demanda Queso Fresco Mozzarella	41
Tabla No. 17 Análisis de la oferta Queso Fresco doble crema	42
Tabla No. 18 Análisis de la oferta Queso Fresco Pera	43
Tabla No. 19 Análisis de la oferta Queso Fresco Mozzarella	43
Tabla No. 20. Demanda Vs. Oferta	44
Tabla No. 21 Macro Localización	46
Tabla No. 22 Micro localización	47
Tabla No. 23 Equipos Requerimientos	53
Tabla No. 24 Maquinaria	53
Tabla No. 25 Muebles y Enseres	54
Tabla No. 26 Recurso Humano	56
Tabla No. 27 Inversión en Terrenos y Obras Físicas	60
Tabla No. 28 Inversión en Maquinaria y Equipo	61
Tabla No. 29 Inversión en Muebles y Enseres	62
Tabla No. 30 Reinversiones	62
Tabla No. 31 Inversiones en Activos Fijos Intangibles	63
Tabla No. 32 Costos de mano de obra primer año de operaciones	63
Tabla No. 33 Costos de Materiales primer año de operaciones	64
Tabla No. 34 Costos de Servicios primer año de operaciones	65
Tabla No. 35 Costos de Depreciación términos constantes	66
Tabla No. 36 Gastos de Administración	68
Tabla No. 37 Gastos por Ventas	68
Tabla No. 38 Distribución de Costos por Producto	69
Tabla No. 39. Programas de Amortización de Créditos términos constantes	71
Tabla No. 40. Programa de Inversión fija del proyecto	72
Tabla No. 41. Costos Operacionales	72



Tabla No. 42. Inversión en capital de trabajo	73
Tabla No. 43. Flujo de Fondos Proyecto Términos Constantes	76
Tabla No. 44. Análisis de Sensibilidad	79

## LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico No. 1 ¿Es Usted Cabeza de Familia?	32
Gráfico No. 2 ¿A qué estrato pertenece?	32
Gráfico No. 3 ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?	32
Gráfico No. 4 ¿Usted y su Familia Consumen Queso?	33
Gráfico No. 5 ¿Usted y su familia que tipo de queso consumen	33
Gráfico No. 6 Queso – Pera	33
Gráfico No. 7 Queso – Mozzarella	34
Gráfico No. 8 ¿Cada Cuánto consume Queso?	34
Gráfico No. 9 ¿Cuánto Queso compra?	34
Gráfico No. 10 Cada Cuánto compra queso?	35
Gráfico No. 11 ¿Dónde Compra el Queso?	35
Gráfico No. 12 ¿Usted Compraría Queso Elaborado en la Procesadora de Tasco?	35
Gráfico No. 13 ¿En que Presentación Consumiría Nuestro Producto?	36
Gráfico NO. 14 ¿Dónde le Gustaría Adquirir Nuestros productos?	36

## **RESUMEN**

Este proyecto se elaboró con el fin de la organización de los productores de queso en el municipio de Tasco del departamento de Boyacá, aprovechando que existe sobreproducción de leche y los insumos son a un costo mínimo.

Se realizó un estudio de mercado donde se hizo una identificación de la demanda y la oferta para poder analizar los posibles compradores, por medio de la encuesta realizada a 31.538 familias de la ciudad de Sogamoso, que es el municipio escogido para su comercialización.

Con el estudio técnico realizado al proyecto, se determinaron requerimientos tales como maquinaria y herramientas a utilizar, terreno, mano de obra necesaria, así como la distribución en planta para el buen funcionamiento de la empresa.

Al realizar el estudio financiero se identificaron los costos operacionales, el capital de trabajo, ingresos y demás puntos que intervienen en la evaluación financiera del proyecto, para determinar su efectividad y su viabilidad.

## INTRODUCCIÓN

La historia de la humanidad puede trazarse a través del desarrollo de las organizaciones sociales. Durante el presente siglo se han venido modernizando las economías debido al mismo avance tecnológico. Los estados cada vez se hacen más pequeños y se presentan despidos masivos por ello, se hace necesario crear pequeñas empresas que coayuden a la solución de la problemática que se viene presentando con estos despidos.

Por ello es de vital importancia hacer el estudio de factibilidad para el montaje de una procesadora de queso fresco en tres variedades queso doble crema, pera y mozzarella en el municipio de Tasco departamento de Boyacá.

El estudio parte del análisis pormenorizado de reconocimiento de los aspectos:

Estudio del entorno: esta compuesto por un conjunto de variables y componentes externos que originan una serie de condiciones ambientales las cuales facilitan o limitan las actividades personales, empresas y en general todas las organizaciones, para ello se deben tener en cuenta el medio social y cultural, medio político, medio económico, medio tecnológico y medio ecológico.

Con el estudio de mercados se pretende demostrar que existe un numero lo suficientemente grande de consumidores para construir una demanda que justifique la producción tanto en el municipio de Tasco como en unos municipios aledaños especialmente el de Sogamoso; en este estudio se tendrá en cuenta las características del producto estudio de la demanda estudio de la oferta y de precios.

En el estudio técnico se involucra la definición como: Tamaño, localización, procesos de producción, infraestructura física y distribución en planta entre otros.

En el estudio financiero se estudiaran todas las fuentes que aporten recursos financieros para restablecer lo mas conveniente al proyecto, en ello se tendrá en cuenta la proyección de términos constantes como también la proyección en términos corrientes como los resultados mas comprensibles para la mayoría de las personas.

Para el estudio de factibilidad se hace necesario conocer toda la estructura de la empresa como organización. La teoría de la organización ofrece los elementos de valoración y los conocimientos sobre como se comportan las organizaciones y como actúan.

## **1. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

Las tendencias actuales demandan a todas las instituciones municipales a mejorar sus procesos para ofrecer servicios con mayor calidad que redunden en el bienestar de su comunidad como también el aprovechamiento de sus recursos naturales, ecológicos y ganaderos, es así, como en el municipio de Tasco departamento de Boyacá por ser una zona ganadera existe una sobreproducción de leche, que debe ser aprovechada por sus pobladores.

Teniendo en cuenta lo anterior se pretende realizar un estudio de factibilidad para el montaje de una procesadora de queso fresco en tres variedades queso doble crema, pera y mozzarella, con ello se busca el aprovechamiento de las materias primas, insumos y mano de obra.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio de factibilidad para el montaje y desarrollo de una procesadora de queso fresco en tres variedades, queso doble crema, pera y mozzarella, en el departamento de Boyacá Municipio de Tasco.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

\*Realizar un reconocimiento del entorno del municipio de tasco departamento de Boyacá.

\* Realizar un estudio de mercados que permita identificar la demanda, oferta, canales de distribución y consumidores del producto, queso fresco en sus tres presentaciones como son pera, doble crema y mozzarella.

\* Determinar los requerimientos, instalaciones, distribución de planta, maquinaria y equipos, al igual que la mano de obra necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

\* Identificar las inversiones, costos y gastos operativos; como capital de trabajo, punto de equilibrio y los ingresos del proyecto.

\* Efectuar la evaluación financiera del proyecto para determinar efectividad y viabilidad.

### 3. JUSTIFICACION

Ante la problemática presentada como es la superproducción de leche en este municipio se hace necesario realizar el estudio de factibilidad para el montaje de una procesadora de queso fresco en tres variedades queso doble crema, pera y mozzarella, porque se dan las condiciones favorables ya que en este municipio no existe ninguna procesadora, las elaboraciones de quesos se hacen manualmente sin tener en cuenta ningún tipo de control de calidad y con ello se aplican todos los conceptos teóricos que poseen los proyectistas y su debida aplicación.

De otra parte es importante resaltar que la mano de obra es barata como también los servicios públicos domiciliarios lo cual permitiría brindar un producto de optima calidad a bajo precio y así competir con las empresas que venden este tipo de producto tanto en tasco como en los municipios circunvecinos especialmente el de Sogamoso donde se realizara el estudio de mercado.

Este proyecto es de vital importancia tanto para el municipio como la región porque con el, se generara fuente de empleo, el aprovechamiento de materia prima y con ello de una u otra forma se brindara a la comunidad Tascana un mejor bienestar social, económico y comercial para la región.

Con los resultados que arroje el presente estudio se quiere comprender la situación actual de las pequeñas industrias familiares con las que subsisten dentro de su región y con ello fomentar las microempresas dotadas de algún tipo de tecnología que faciliten la producción, la aplicación del control de calidad y naturalmente los conocimientos que integren la pequeña empresa en beneficio de la comunidad.

El proyecto es viable para su realización porque existen todos los medios tanto productivos como tecnológicos en el mercado, también se cuenta con una amplia información sobre creación de empresa y lo más importante la producción de queso fresco y la voluntad tanto de los habitantes como la de los que realizan el presente estudio.

Por otra parte se sabe que en nuestro país, como en el mundo entero; la crisis económica golpea a todo estrato, género, o raza humana.

La idea es producir alta calidad a mínimo costo; para así poder capturar mercados amplios y clientes sanos que estén satisfechos con productos naturales como les ofrece la productora o procesadora de queso.

## 4. ESTUDIO DEL ENTORNO

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE TASCO.

Fundado en 1577, se divide en: Cabecera Municipal (Centro) y 7 veredas:

- \* La Chapa
- \* Hormezaque
- \* Pedregal
- \* Calle Arriba
- \* San Isidro
- \* Santa Bárbara
- \* Canelas

Según el DANE la cabecera Municipal se encuentra en zona de alto riesgo. (Ver Anexo 1)

Tasco tiene una población de 8.208 habitantes, de los cuales, 1863 (el 22.7%) viven en la cabecera municipal y 6.345 (77.3%) son urbanos, esta proyección se mantiene dado el fenómeno de inmigración especialmente en la zona rural, tiene una densidad poblacional de 3.8 habitante x km<sup>2</sup> y por debajo del promedio departamental de 5.7 habitantes por km<sup>2</sup>. Localizada en la cordillera oriental a 5° 22" latitud norte 74° 29' Longitud oeste, altura de 2.200 m sobre el nivel del mar en la zona más baja y 4.000 m sobre el nivel del mar en la zona más alta con una extensión de 234 km<sup>2</sup>, de los cuales 85 km<sup>2</sup> pertenecen a la zona de páramo con una población de 1800 habitantes en la zona urbana y 6.200 habitantes en la zona rural. Es el tercer municipio más grande de la provincia de Valderrama en extensión 208 Km<sup>2</sup>, tiene una participación de 10.66% del área total. Tasco cubre dentro de su área las siguientes veredas y el casco urbano, con la siguiente participación y porcentaje.

**Tabla No. 1 Casco Urbano Participación en Porcentaje**

VEREDA	PORCENTAJE
Chapa	6 %
Hormezaque	11%
El pedregal	19 %
Calle Arriba	11 %
Santa Bárbara	15 %
San Isidro	9%
Canelas	10 %
Centro	23 %

FUENTE: Alcaldía de Tasco.



## 4.2 RECURSO HÍDRICO

La red hídrica de Tasco constituida principalmente por una cuenca del río Chicamocha donde desembocan el 90 % de las quebradas del municipio. Para este estudio se ha dividido en seis Micro cuencas:

- \* Micro cuenca la Chapa
- \* Micro cuenca Quebrada Tenería
- \* Micro cuenca Quebrada Canelas
- \* Micro cuenca Quebrada Guasa
- \* Micro cuenca Quebrada Tasajeras
- \* Micro cuenca Quebrada cadillar

El sector urbano posee servicios de acueducto y alcantarillado, pero no existen plantas de tratamiento para dichas aguas, lo cual hace que se presenten con frecuencia infecciones respiratorias agudas y enfermedades diabéticas con respecto a esto se ha realizado un proyecto con el fin de construir plantas de tratamiento.

El sector rural comprendido por 7 veredas, las cuales poseen red de acueducto, con carencia de plantas de tratamiento. Excepto la vereda PIEDREGAL (Sector el Banco) que si posee PLANTA DE TRATAMIENTO.

El agua que surte el pedregal proviene de la Quebrada el Mortiño, que se forma en la parte alta de la vereda de Calle Arriba de diferentes yacimientos de agua.

Las aguas que se toman para este acueducto se encuentran legítimamente registradas a través de CORPOBOYACA, mediante una solicitud de concesión de aguas; de estas la primera concesión fue la 0.77, la segunda la 323, la tercera la 321 y la que actualmente la rige la 222.

La constitución del acueducto se inició el 3 de marzo de 1987 y se terminó en Agosto de 1993. Constituyéndose en diferentes etapas.

Debido a la deficiencia de agua potable, en donde 2.436 personas que habitan en 406 viviendas de esta vereda no contaban con agua sin contaminar, el 1996 se realizaron estudios para mejorar la calidad de agua donde se llego a la conclusión que se debía construir la planta de tratamiento, la cual se inicio a construir en el año de 1997 a través de varias etapas. En enero de 2001 se colocan en funcionamiento 3 unidades que son las que actualmente funcionan. Falta terminar dos unidades, las cuales se piensan terminar en el 2004 con recursos que ya están aprobados a través del DRI.

\* Este acueducto lo conforman 519 usuarios, red conducción central 9 Km. 700 m.

\* Red de distribución total para cubrir los 519 usuarios es de 94 kM 700 m.

La planta de tratamiento es de tipo FINE y trabaja a través de lechos filtrantes con gravas y arenas especializadas. Actualmente se están haciendo estudios para que entre a operar el nivel de desinfección.

La cantidad de agua es de 12.4 litros por segundo y se conduce a través de tubería de 4 pulgadas a la planta de tratamiento donde pasa por los lechos filtrantes, luego pasa al tanque de almacenamiento de 366 m<sup>3</sup> de capacidad, finalmente sale por las redes de distribución en tuberías de 4, 2, 1, 1/2, 1 ¼, 1, 2/3 ½ pulgadas.

### **4.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA**

\* **Agrícola:** es uno de los más importantes, ya que el 70 % de la población es rural y se dedica a la agricultura de donde dependen sus ingresos económicos.

\* **Ganadera:** es el segundo factor de ingresos de la población rural especialmente por la venta de la leche.

\* **Minera:** es otro de los renglones de producción que genera un importante ingreso para algunos sectores de la población. Su explotación en algunos casos se hace en forma artesanal.. dentro del municipio existen aproximadamente 52 minas activas. Algunas de estas minas no cumplen con los requisitos exigidos por la ley lo cual se constituye en gran foco de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

#### **Otras actividades menos importantes son:**

- \* Artesanales
- \* Procesamiento y transformación de la gravilla.
- \* Procesamiento y transformación del hierro
- \* Actividad comercial como la venta de víveres y productos de consumo básico.

#### **El uso del suelo se distribuye así:**

Agricultura 25% (52 Km<sup>2</sup>)

Ganadería 20 % incluyendo el porcentaje del páramo intervenidos, paramos 45%

Zonas escapadas 10 % según estudios geológicos.

La zona de bosques y minería se combinan con el área de paramos y escarpes 55 %

#### 4.4 SECTOR AGRÍCOLA

Los cultivos más representativos en su orden son:

- \* Maíz
- \* Papa
- \* Cebada
- \* Arveja
- \* Cebolla en bulbo
- \* Fríjol
- \* Trigo

**Tabla No. 2 Producción Agrícola**

PRODUCTO	AREA SEMBRADO HA	AREA COSECHADA HA	PRODUCCIÓN TON/AÑO
Maíz (anual)	400	300	570
Papa (transitorio)	350	330	495
Cebada (transitorio)	25	24	60
arveja(transitorio)	12	12	24
fríjol(transitorio)	10	10	15
Cebolla(transitorio)	10	9	180
Trigo (transitorio)	6	5	5.5

FUENTE: Alcaldía de Tasco.

Los cultivos representativos corresponden al 77.5 % del área destinada a cultivos, que a su vez son atendidos por la población rural con un número de 6.200 personas quienes explotan estos renglones.

Tasco posee una producción piscícola de 550 Kg. de trucha al año con destino al consumo de Boyacá.

#### 4.5 SECTOR GANADERO DEL MUNICIPIO DE TASCO

En el Municipio se registran 4.798 cabezas de ganado vacuno de las cuales 1.629 son vacas de ordeño. Predominan 100 cabezas de ganado criollo.

**Tabla No. 3 Distribución Ganadera**

VACUNADOR	MENOR DE 1 AÑO	HEMBRA 1 Y 2 AÑOS	HEMBRA 2 Y 3 AÑOS	HEMBRA 3 AÑOS	MACHOS 1 Y 2 AÑOS	MACHO 2 Y 3 AÑOS	MACHOS 3 AÑOS	TOTAL
	351	125	92	390	110	72	49	1189
	669	165	147	764	128	113	95	2081
	371	131	89	419	114	108	69	1301
UMATA TASCO	1391	421	328	1573	352	293	213	4571
SOPADU	36	57	11	56	28	33	6	227
TOTAL	1227	478	339	1629	380	326	219	4798

FUENTE: Umata Tasco.

Total Bovinos Vacunados por Categoría Asociación Agropecuaria “SOPADU”. “UMATA Tasco.

Los principales pastos utilizados son: alfalfa, pasto tradicional kikuyo y pastos mejorados con carretón.

#### **4.6 GESTIÓN DE LA UMATA EN EL MUNICIPIO**

La unidad Municipal de Asistencia técnica UMATA ha venido ejecutando el proyecto de Asistencia Técnica Agropecuaria básica con el objeto de mejorar las condiciones de vida del agricultor por medio de la concientización y capacitación al pequeño y mediano productor utilizando los recursos que estén al alcance de los mismos.

Actualmente están funcionando el programa de inseminación artificial con el cual se está logrando el mejoramiento de la especie pecuaria existente en la región para el incremento de la producción de leche y carne.

También ha realizado el montaje de parcelas demostrativas con las especies agrícolas predominantes en la zona y otras con las que se pretende la diversificación y mejoramiento de cultivos.

#### **4.7 SECTOR MINERO**

La misión es un renglón de la economía que genera importantes ingresos a la población, existen aproximadamente 40 títulos mineros de carbón, arena, hierro y recebo que surten a las grandes empresas de corredor industrial de Boyacá.

El promedio de producción mensual en las minas es de 8603 toneladas de las cuales los explotadores de carbón típico combustión explotan el 43.98 %, las empresas de Acerías Paz de Río explotan 41.84 % del total de la producción, la cual es de tipo chapa y el 14.18 % explotan carbón metalúrgico. De estas se

declaran aproximadamente al fondo de regalías 6.882 toneladas con un promedio de 5.161.500 pesos, es decir, al realizar la declaración de regalías trimestralmente ante MINERCOL se pagan 15.484.500 pesos, anualmente 61.938.000 pesos de las cuales le corresponden al municipio de Tasco un valor de 5.004.182 pesos.

Los habitantes de Tasco se dedican a la agricultura, ganadería y minería; ejerciendo las tres actividades simultáneamente con tecnología rudimentaria. La tenencia de la tierra en un 55.85 corresponde a micro fundíos (predios menores de una hectáreas). Esta estructura incide en el manejo intensivo y sin rotación de cultivos deteriorando el suelo.

#### **4.8 SECTOR MANUFACTURERO**

El sector manufacturero en Tasco no ha tenido desarrollo significativo excepto por las artesanías y confecciones que son fuente de ingresos para un número muy reducido de personas que no practican las asociaciones empresariales o formas asociativas de una organización.

#### **4.9. SECTOR COMERCIAL Y DE SERVICIOS**

Posee mayor desarrollo en el casco urbano, comercio de víveres y productos básicos, prestación de servicios de comunicación (Telecom) educativos y de salud auspiciados por la alcaldía Municipal.

#### **4.10. GESTIÓN EN COMUNICACIONES.**

La alcaldía gestionó ante Telecom la obtención de recursos mediante la presentación de proyectos y se logró la aprobación de la construcción de una central telefónica ubicada en el área urbana que beneficiará a toda la población, teniendo acceso a redes domiciliarias para toda persona que solicite el servicio.

Actualmente también se cuenta con una línea telefónica en cada una de las veredas.

Con recursos del Municipio se instaló una antena parabólica en la vereda Pedregal y se arreglaron los canales nacionales, esto con el fin de proporcionar a la comunidad un medio adecuado de distracción.

#### **4.11 GESTIÓN EDUCATIVA**

Por ser la educación eje principal el desarrollo de una sociedad la alcaldía Municipal, ha centrado sus esfuerzos en dicho sector, con el animo reampliar la cobertura y mejorar la calidad de la educación.

En el municipio existen 16 escuelas y un colegio a continuación se hará una descripción breve de cada una de ellas:

- \* Escuela de Santa Lucia (el Pedregal) Institución Educativa que tiene matriculados un total de 117 alumnos de los grados cero a noveno. Segunda Institución que ofrece toda la formación básica primaria.
- \* Escuela Calle Arriba: Institución Educativa que tiene matriculados a 81 alumnos de los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Llano Grande: cuenta con 15 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de San Luís: institución Educativa con 33 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela Chamisal: Institución Educativa con 45 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Santa Bárbara: cuenta con 39 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Costa Rica: Escuela Básica con 26 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Bolívar: cuenta con 22 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de San Antonio: cuenta con 86 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Llanitos: cuenta con 20 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela de Peñas Blancas: posee 56 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* El alcantarillado se encuentra conectado a la UNRA de Paz de Río.

- \* Escuela la Chapa: cuenta con 14 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela Nariño Dos (Hormezague) Institución Educativa que cuenta con 17 alumnos matriculados en los grados cero a quinto.
- \* Escuela Nariño Uno: cuenta con 58 alumnos matriculados en los grados cero a cuarto primaria.
- \* Escuela Cadillas (Santa Bárbara) :institución educativa que cuenta con 19 alumnos matriculados en los grados cero a quinto. Director Rubén Cely Prieto.
- \* Escuela de Tasajeras (Santa Bárbara): cuenta con 11 estudiantes matriculados en los grados de cero a quinto. Director Luís Epimenio Rodríguez. No cuenta con fluido Eléctrico.
- \* Colegio de Educación Básica Juan José Rondón (El Pedregal): cuenta con 113 alumnos matriculados en los grados de cero a Noveno. Posee aula de sistemas con 5 computadores.
- \* Colegio Técnico académico Eleazar Castro Reyes: centro (primaria, cuenta con 45 alumnos matriculados).

#### **4.12 SECTOR VIVIENDA**

Junto con la salud y la educación, la vivienda digna se constituye una necesidad básica, con el animo de impulsar los proyectos comunitarios de interés colectivo se ha definido el programa “la vivienda eje de desarrollo económico y social que busca brindar a la población de escasos recursos la oportunidad de obtener vivienda a través de la organización comunitaria que con el apoyo de la administración municipal garantizará el desarrollo de las iniciativas que surjan tanto en el sector rural como en el sector urbano.

Se utilizarán de forma eficiente los recursos existentes, para ello en el sector urbano se propenderá por la utilización de lotes baldíos susceptibles de la prestación de servicios públicos y brindar apoyo a las urbanizaciones inconclusas, los mismos que apoya la culminación de las redes de servicios públicos domiciliarios que garanticen el normal desarrollo urbanístico.

#### **4.13 SECTOR SALUD**

Para la atención a la población, el Municipio cuenta con un puesto de salud de tres pisos, el primer piso se encuentra el laboratorio clínico, medicina general, consultorio odontológico. En el segundo piso, consultorios médicos, cuarto de

esterilización, sala de urgencias, sala de partos, dos habitaciones para hospitalización cada una con dos camas y una baño, sala general. En el tercer piso salón cultural. En la planta de personal laboran cuatro promotoras por parte del municipio, dos enfermeras, un medico, un odontólogo y una bacterióloga.

En la vereda Pedregal (sector El Banco) existe un puesto de salud en el cual se realizan en ocasiones brigadas de salud.

El estado de salud de la población se concibe como manifestación de su nivel de vida, de sus condiciones sociales y el índice de necesidades básicas insatisfechas, por ello se enfoca el servicio de salud hacia la integridad de los servicios básicos, aplicando el principio constitucional de complementariedad que permitirá en común acuerdo con otros sectores, para atender en forma eficaz a la población garantizándole la participación ciudadana en el logro de los objetivos.

#### **4.14 VÍAS Y TRANSPORTES**

Tasco se comunica vía telefónica por el norte con la vía Paz de Río, Socha y por el sureste con la vía Corrales Sogamoso. A través de Tasco y Socha cruza la ruta libertadora, lo cual hace que Tasco se convierta en un paso obligado de quienes quieran viajar desde y hacia los Llanos Orientales por el Norte de Boyacá hasta la provincia de Sugamuxi, sin embargo la malla vial del Municipio y de la provincia en general se hallan en estado regular, se han realizado numerosos estudios de diseño geométrico, suelos, topografía, impacto ambiental, entre otras, con el fin de desembotellar la región generando acceso a Venezuela por el departamento de Casanare.

#### **4.15. CULTURA Y RECREACIÓN**

El área de recreación y deporte es muy importante por la gran participación de la población, en especial la estudiantil y en general la población joven. Se han definido los programas ; impulso y desarrollo deportivo, que beneficia en general a toda la población y en especial a los jóvenes, que tienen oportunidad de realizar un uso adecuado del tiempo libre logrando reducir los altos índices de alcoholismo, violencia, delincuencia juvenil y tabaquismo entre otras que se pueden presentar.

El rescate del patrimonio cultural y artístico busca determinar y establecer la identidad cultural de Tasco, recuperando la historia, costumbres, saberes y tradiciones populares, haciendo que se rescatan los valores y se inculquen en las nuevas generaciones a través de la cátedra “Tasco y el Mundo” que invita a conocer los diferentes aspectos sociodemográficos, culturales, geográficos, históricos y económicos. A través de ésta estrategia se busca, recuperar el sentido de pertenencia con la patria chica, desarrollar la creatividad en las nuevas



generaciones, buscando afianzar y consolidar proyectos productivos que generen empleo y eleven el nivel de vida en lugar de emigrar del municipio en busca de nuevas oportunidades.

El fomento de la cultura, recreación y deporte se está realizando a través de las escuelas y colegios básicos, en el sector centro, por medio del colegio Técnico y académico se cumple con un programa pedagógico de formación en el área de Educación Física, si embargo es necesario redireccionar los esfuerzos a convertir esta área en un medio de integración de la población y aprovechamiento del tiempo libre de los jóvenes, generando y estableciendo una cultura hacia el sano esparcimiento y amor por el patrimonio cultural ancestral.

#### **4.16. MEDIO AMBIENTES**

El medio ambiente y biodiversidad con que cuenta el municipio de Tasco, se convierte en uno de los potenciales y ventajas comparativas. En el mundo solamente en los países Andinos se encuentran zonas de páramo y en Colombia en la región central se caracterizan en algunos departamentos y especialmente en el altiplano cundí boyacense Tasco es un municipio Privilegiado porque es sus páramos se encuentra la fuente de vida que es el agua y donde nacen Micro cuencas. El plan de desarrollo pretende proteger y hacer un manejo integral de las Micro cuencas, conservar y proteger las zonas de páramo, realizar un diagnóstico para preservar y en un futuro a mediano plazo poder desarrollar ecoturismo en la zona de Parque Nacional de Pisba que se encuentra en el Territorio de Tasco.

## 5. ESTUDIO DE MERCADO

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Nombre de la Empresa: Procesadora y Comercializadora de Quesos.

**5.1.1 Qué es el producto.** Es un beneficio para los consumidores que lo van a adquirir, se produce teniendo en cuenta el gusto, y los requerimientos de todas las familia que lo van a obtener. Nuestros productos son queso fresco en tres variedades: **DOBLE CREMA, PERA Y MOZARELLA**; es un derivado de la leche. Contiene proteínas necesarias para el desarrollo y crecimiento en edad infantil; también posee grasas naturales encargadas de nutrir el organismo sin daño alguno. Por ser un alimento de primera necesidad, proporciona una equilibrada dieta a cualquier edad.

**5.1.2 Componentes del Producto.** Su principal componentes es la leche, fresca y ácida al natural, cuajo para obtener el punto exacto de la preparación del queso sal al gusto.

#### 5.1.3 Elaboración del Queso Doble Crema

##### 5.1.3.1 Proceso de Elaboración:

- \* Recepción y control de calidad de leches (ácida-fresca).
- \* Estandarización de la leche: (mezclar leches).
- \* Subir acidez de la leche hasta alcanzar 45° a 48° C. Se utiliza el cuadrado de Pearson, para saber las partes que se necesitan de leche ácida y leche fresca, para llegar a una acidez deseada; se puede acidificar con ácido nítrico, ácido láctico, dependiendo la conservación para leches frescas.
- \* Cuajado: subir temperatura a 32 a 35 ° C y adicionar el cuajo líquido 1 milímetro por 1 litro pastilla por 50 botellas de leche. Tiempo de cuajado de 20 a 30 minutos.
- \* Descuajado: se hace corte de la cuajada y se agita suavemente durante 10 minutos.
- \* Maduración: corte la cuajada en tiras y cubrir con un lienzo, voltear las tiras para facilitar el escurrido.

\* Fundido: desmenuzar la cuajada en el fondo o caldero, calentar suavemente, volteando la cuajada, agitar con una pala de madera sin dejar pegar, agregar 15 gramos de sal por kilo de cuajada seca (masa en forma de chicle que al estirar no se rompa.)

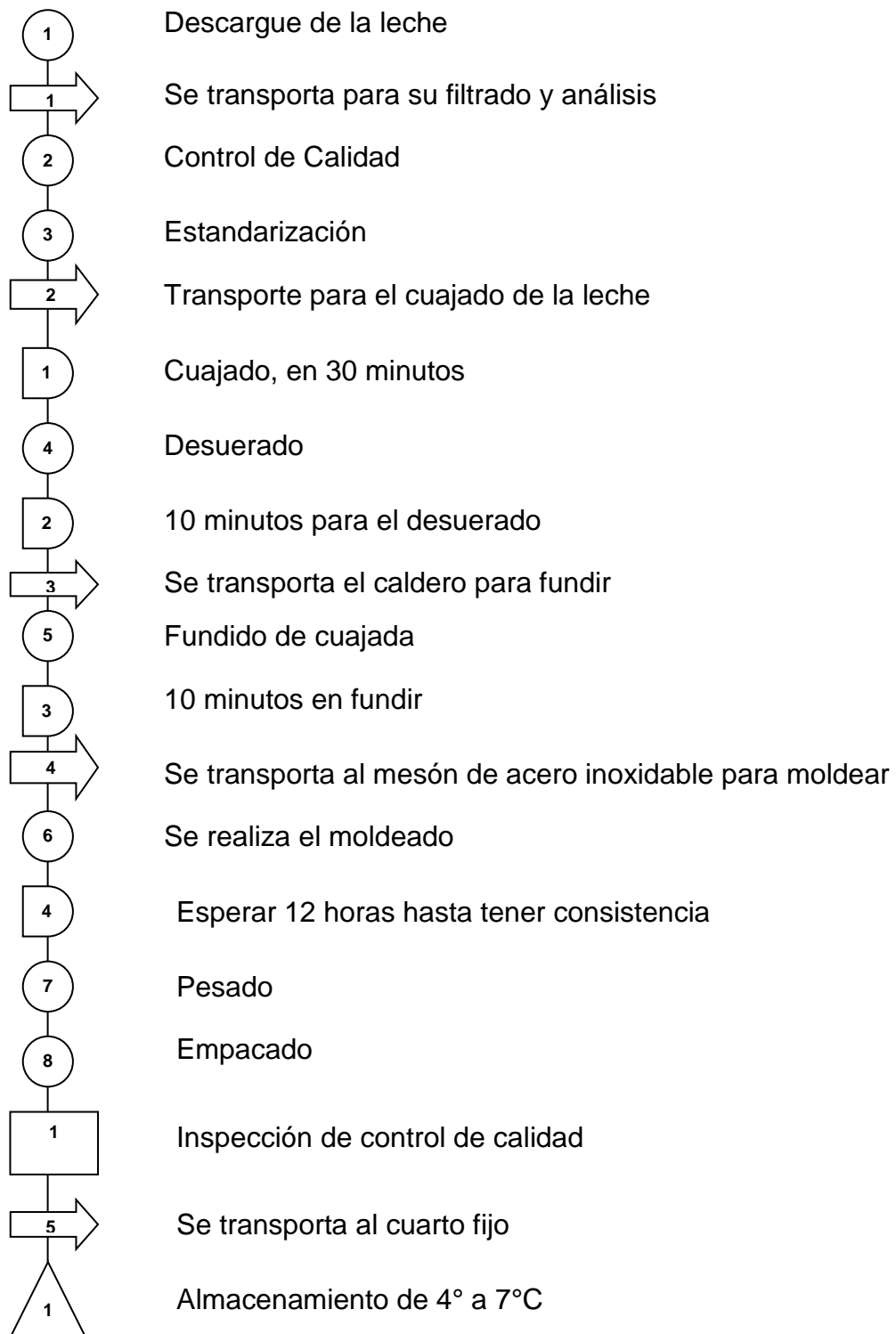
\* Moldear: amasar manualmente con el fin de romper bolsas de suero; cortar y pesar según tamaño de molde, dejar enfriar.

\* Empacado: se deja orear los quesos; se empaca al vacío o en el papel vinipel y colocarle etiqueta.

\* Conservación: mantener en refrigeración de 4 a 7 ° C.

Si la cuajada es muy ácida se presenta arenosidad y un queso que no hila; queso duro y se desuera en el fondo o caldero manteniéndolo refrigerado como se explico anteriormente un queso que puede durar hasta un mes.

### 5.1.3.2. Diagrama de proceso queso doble crema



## **5.1.4 Elaboración del Queso Pera**

### **5.1.4.1 Proceso de Elaboración:**

- \* Recepción y control de calidad de leches (ácida-fresca).
- \* Estandarización de la leche: (mezclar leches).
- \* Subir acidez de la leche hasta alcanzar 35° a 40° C. Se utiliza el cuadrado de Pearson, para saber las partes que se necesitan de leche ácida y leche fresca para llegar a una acidez deseada.
- \* Cuajado: subir temperatura a 32 a 35 ° C y adicionar el cuajo líquido 1 milímetro por 1 litro pastilla por 50 botellas de leche. Tiempo de cuajado de 20 a 30 minutos.
- \* Desuerado: se hace corte de la cuajada y se agita suavemente durante 10 minutos. Dejar reposar 5 minutos y desuerear totalmente.
- \* Maduración: corte la cuajada en tiras y cubrir con un lienzo, voltear las tiras para facilitar el escurrido.
- \* Hilado: calentar una salmuera (120 gramos de sal por litro de agua) hasta 70-80 ° C puede ser sola agua; pasar la cuajada picada por el agua o la salmuera durante 3 minutos.
- \* Moldear: sacar la cuajada con un colador. Amasar manualmente con el fin de romper bolsas de suero; se enrolla y se llena bolsas de suero, se enrolla y se llena el molde. Si es para formar la pera se pasa según tamaño de la pera y se le da la forma, se deja enfriar hasta el día siguiente.

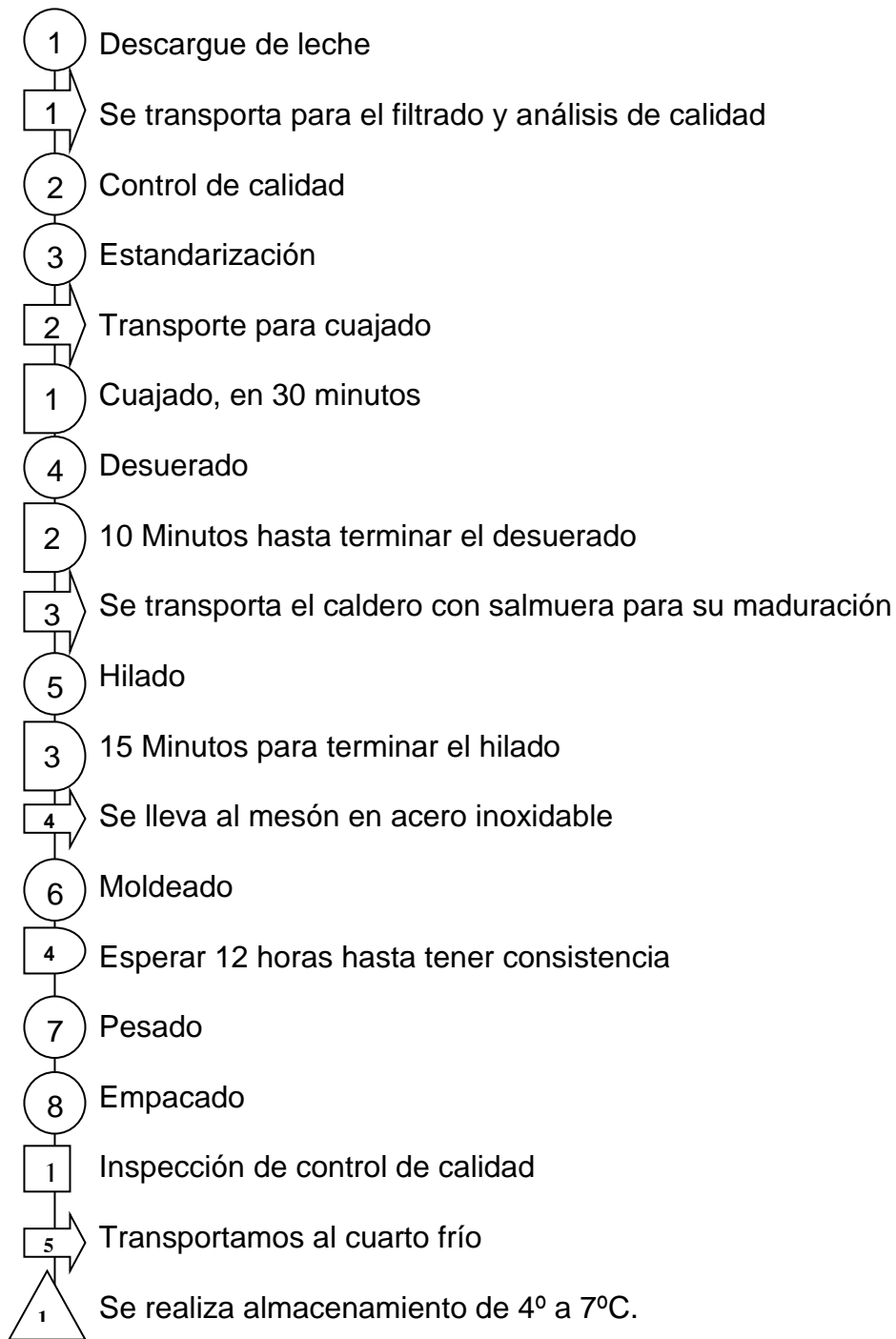
Empacado: se empaca al vacío o en el papel vinipel, según el tamaño.

Conservación: mantener en refrigeración de 4 a 7 ° C, se puede preparar éste queso con cuajadas de dos o tres días, que sean pasteurizadas y muy bien almacenadas.

- \* La mezcla de la leche es de tres partes de leche fresca por una parte de leche ácida de 3 días.
- \* El salado se puede realizar después del moldeo en una salmuera.
- \* Siempre se debe hacer la prueba del hilado para evitar el daño de la cuajada.

**5.1.5 Elaboración del Queso Mozzarella.** El proceso de elaboración de queso mozzarella es el mismo que el del queso pera. Siendo el queso pera artesanal y en capas; es un derivado del mozzarella. Su comercialización es en bloques, se utiliza para rayar.

**5.1.6 Diagrama de proceso para Queso Pera y Mozzarella**



**5.1.7 Forma del producto.** La forma del producto viene de acuerdo a la clase de queso.

\* Doble crema generalmente es redondo a excepción del bloque que es rectangular.

\* Queso pera. Se puede fabricar en molde rectangular o en forma de pera.

\* Mozzarella, generalmente es rectangular, pero también se encuentra en presentación personal de 100 gramos.

## 5.2. DESCRIPCIÓN DEL CONSUMIDOR

Generalmente nuestros consumidores son familias que pueden adquirir el producto dentro de su capacidad económica y porque les satisface incluirlo dentro de su dieta alimenticia.

La mayoría de posibles compradores son estrato 3, seguido del 4, 2, 5, 1. ya que la leche, yogurt y quesos son una fuente importante de calcio. Este mineral resulta indispensable para la formación de los huesos y de los dientes del niño, así como para conservar la salud de los de la mamá

## 5.3. ECUACION DE LA MUESTRA

Habitantes Sogamoso = 158.647

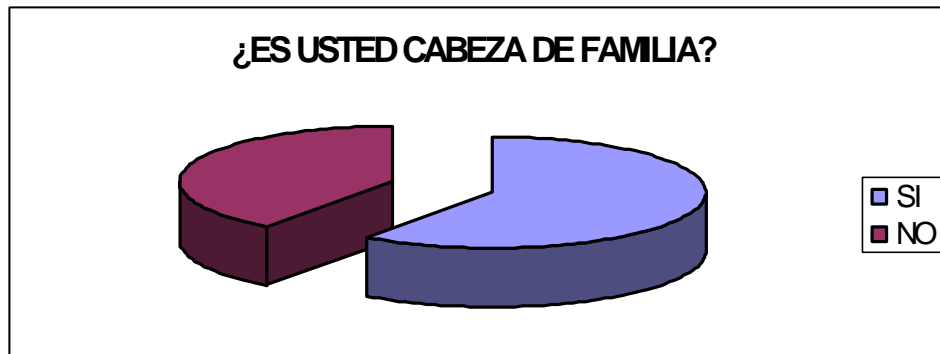
$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{N * Z^2 + Z^2 * P * Q}$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{39.661 (1.64)^2 * (0.5) * (0.5)}{39.661 (0.1)^2 * (1.64)^2 * (0.5) * (0.5)} \\ &= \frac{26.668 * 0.56}{397.2824} = 67.26 \text{ encuestas} \end{aligned}$$

158.647 / 4 = 39.661 Familias en Sogamoso

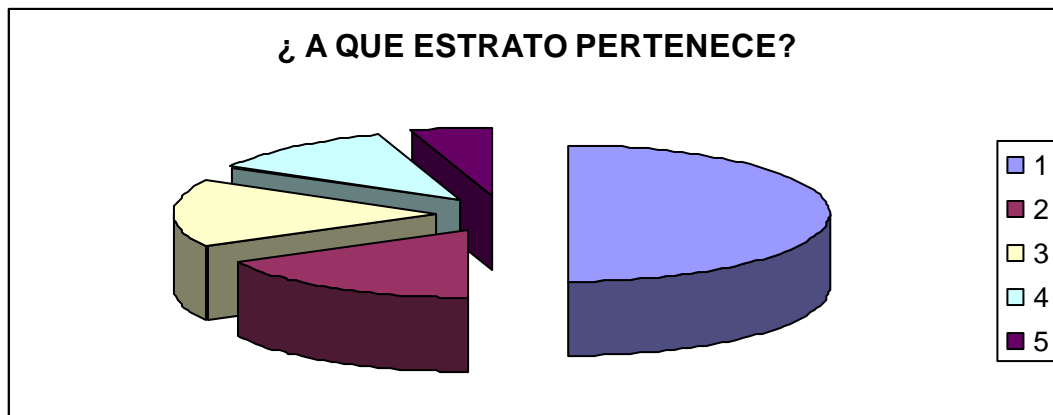
#### 5.4. TABULACIÓN DE LA ENCUESTA (Ver Anexo 2)

Gráfico No. 1



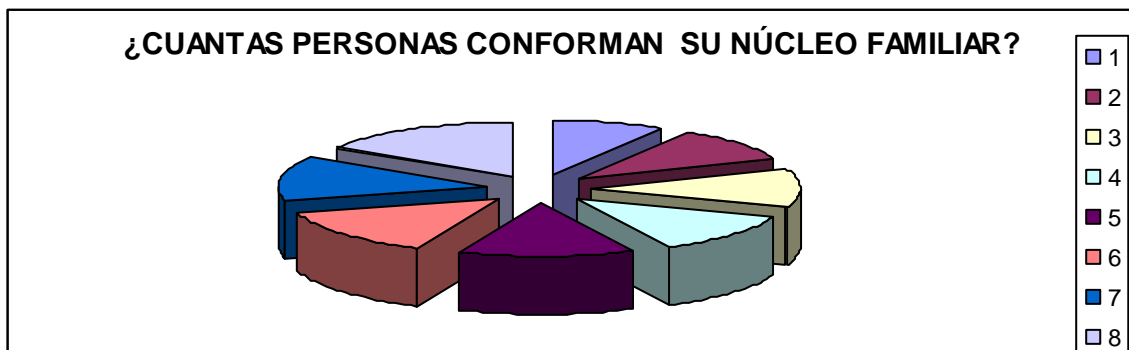
En esta grafica se observa que el 60% de los 67 encuestados son cabeza de familia y el 40% no son cabeza de familia.

Gráfico No. 2



En esta grafica se observa que la mayoría de encuestados pertenecen al estrato 3, y son las personas que consumen con más frecuencia queso; seguida del estrato 4, 2, 5 y 1.

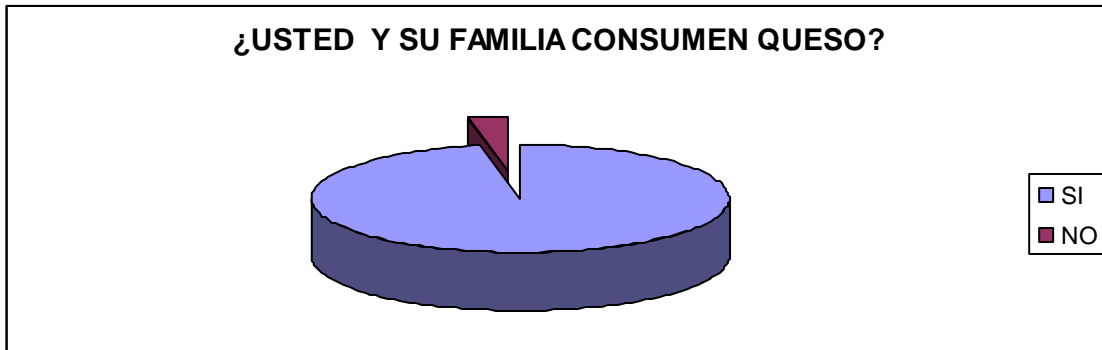
Gráfico No. 3



La grafica indica que la mayoría de las familias están conformadas por tres y cuatro personas.

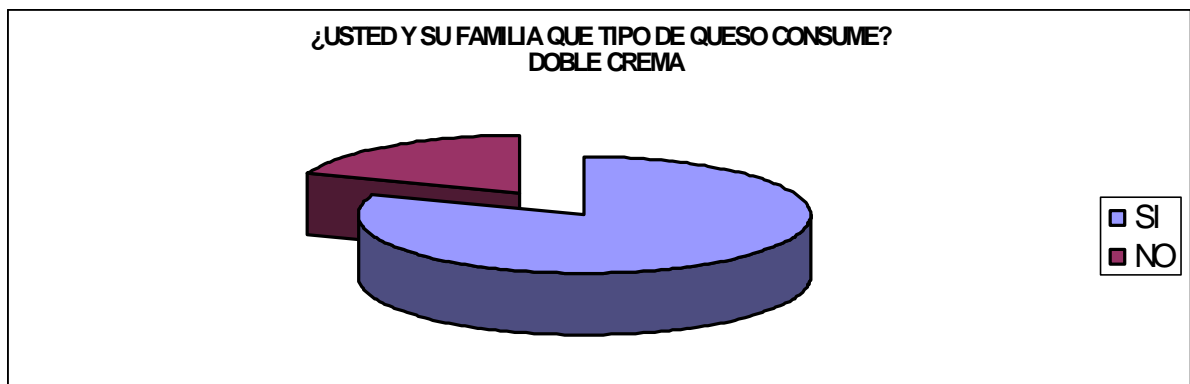


Gráfico No. 4



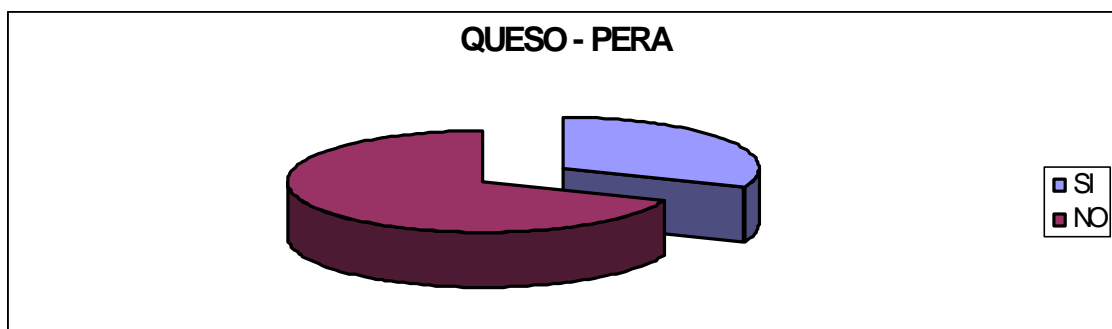
Esta grafica muestra que la mayoría de los encuestados consumen queso, es decir el 67 % de las 67 encuestas.

Gráfico No. 5



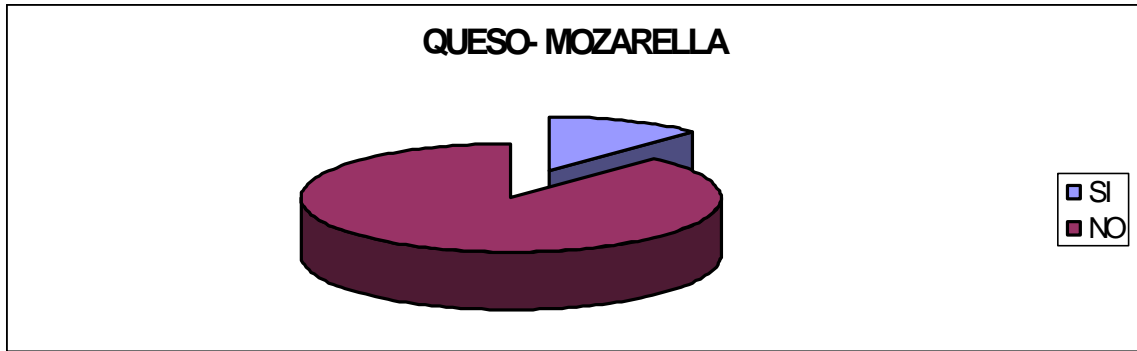
En esta grafica se observa que el 80.6% de los encuestados si consumen queso doble crema y el 19.4 % no lo consumen. Luego es una oportunidad que tiene la empresa para fabricar y vender este tipo de queso.

Gráfico No. 6



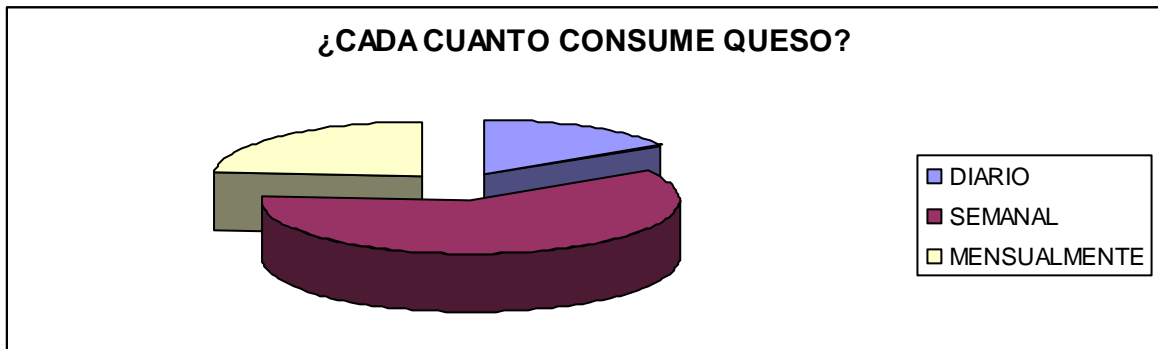
En esta gráfica se ve que el 31 % de los 67 encuestados si consumen queso con sabor a pera y el 69 % no lo consume.

Gráfico No. 7



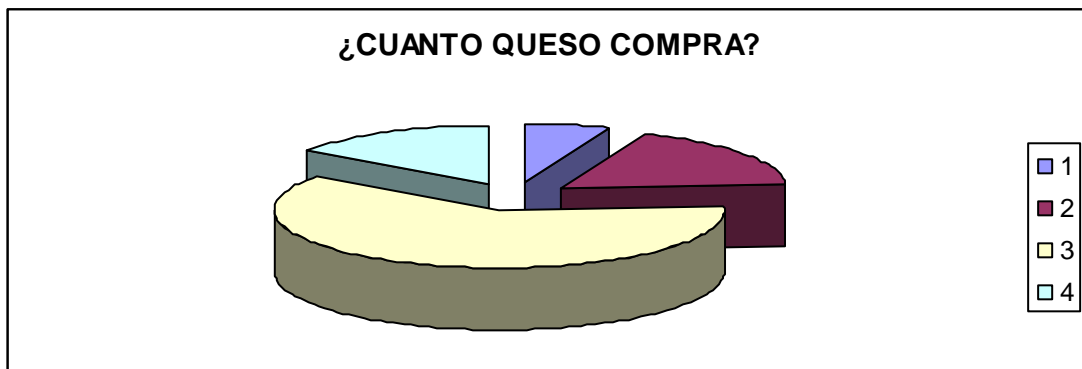
Esta grafica muestra que el 12 % de los 67 encuestados si consumen queso Mozzarella y el 88 % no.

Gráfico No. 8



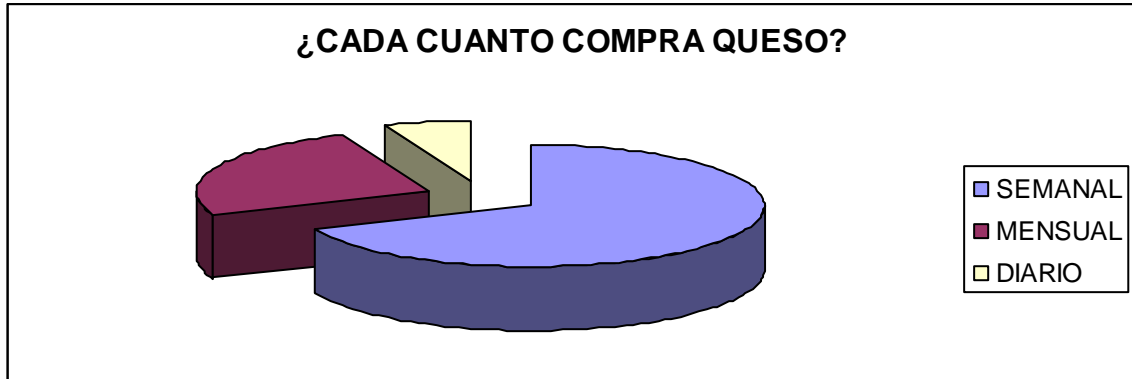
Esta gráfica muestra que el 16 % de los 67 encuestados consumen queso a diario, el 60 % consumen queso semanalmente y el 24 % lo consumen mensualmente.

Gráfico No. 9



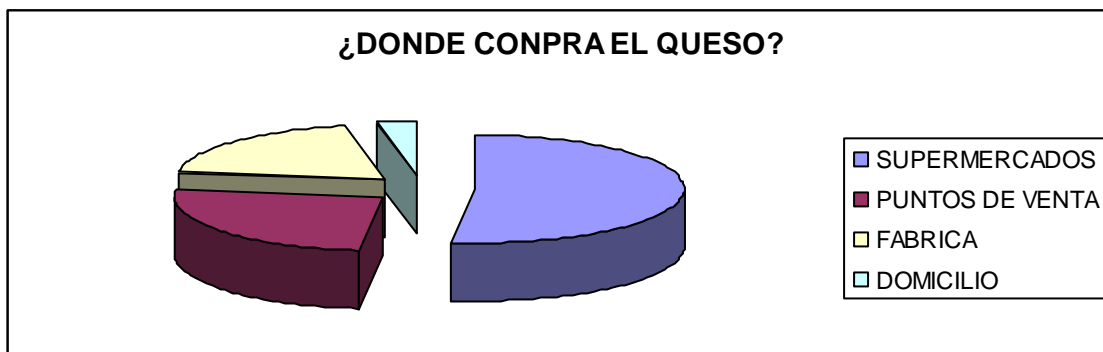
Esta grafica indica que el 6 % de los 67 encuestados compran 100 gramos de queso, el 18 % 250 gramos, el 61 % 500 gramos y el 15 % 2500 gramos.

Gráfico No. 10



Esta grafica indica que los 67 encuestados el 69 % compran queso semanalmente el 25 % mensualmente y el 6 % a diario.

Gráfico No. 11



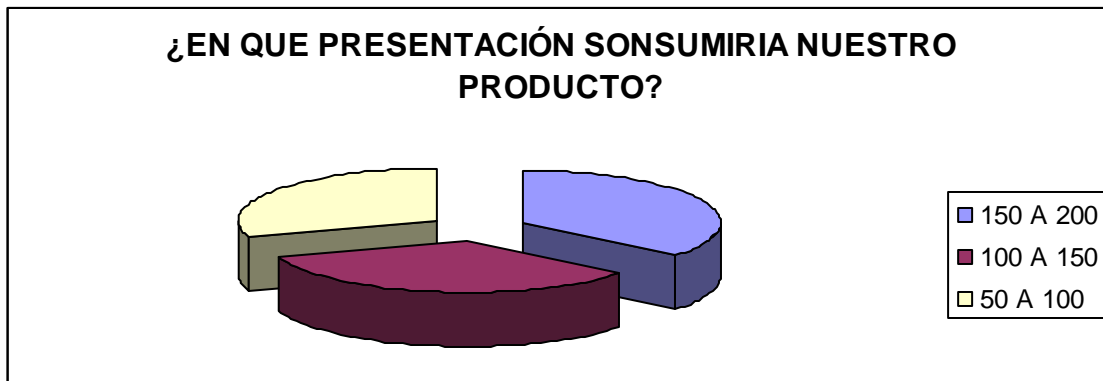
Se observa que el 52 % de los 67 encuestados compran en supermercados, el 25 % en puntos de venta, el 20 % en fábricas y el 3 % a domicilio. Luego es una oportunidad para colocar diferentes puntos de venta.

Gráfico No. 12



El 99 % de las 67 personas encuestadas prefieren consumir queso de la procesadora de Tasco.

Gráfico No. 13



Esta grafica muestra que el 36 % de los 67 encuestados prefieren presentación 150 a 200 gramos, el 34 % de 100 a 150 gramos y el 30 % de 50 a 100 gramos.

Gráfico No. 14



Esta grafica indica que el 36 % de los 67 encuestados les gustaría adquirir nuestros productos en puntos de venta, el 36 % en supermercados, el 21 % fábricas y el 7 % a domicilio.

## 5.5. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA

**5.5.1 PESLAC:** productora y comercializadora de quesos; en general lácteos, tiene 3 puntos estratégicos en Sogamoso, el primer punto ubicado en el Terminal de transportes, el segundo en la carrera 11 N° 12 – 62 (centro) y otro en el Laguito, esta fabrica tiene su origen en Fira; y aparte de Sogamoso comercializan sus productos en Paipa, Duitama y Tunja.

\* Peslac es una sociedad limitada.

\* En la Carrera 11 N° 12-62 venden:

**5.5.1.1 Queso Doble Crema:** Se prepara con una leche que es entera, de aquí viene su nombre, las presentaciones de este queso son:

**Tabla No. 4 Queso Doble Crema**

ARTICULO	VALOR UN BLOQUE	VALOR UNIDAD
BLOQUE QUESO	5 LIBRAS	\$14.000
QUESO	1 LIBRA	\$3.000
QUESO	350 GRAMOS	\$2.500
QUESO	250 GRAMOS	\$1.600
QUESO	150 GRAMOS	\$200
QUESO	50 GRAMOS	\$300

FUENTE; Autoras del proyecto.

SEMANALMENTE VENDEN

**Tabla No. 5 Ventas Semanales**

ARTICULO	PRESENTACIÓN	VENTAS TOTALES
BLOQUE QUESO	5 LIBRAS	100 Bloques
QUESO	1 LIBRA	350 Libras
QUESO	350 GRAMOS	80 Libras
QUESO	250 GRAMOS	200 Libras
QUESO	125 GRAMOS	50-60 Libras
QUESO	50 GRAMOS	120 Libras

FUENTE: Autoras del proyecto.

**5.5.1.2. Queso Pera:** Se prepara con 2 leches, es un poco más costoso que el doble crema y sus presentaciones son:

**Tabla No. 6 Queso Pera**

PRESENTACIÓN	VALOR UN BLOQUE	VALOR UNIDAD
5 LIBRAS	18.000	
1 LIBRA		\$8.500
70 GRAMOS		\$700

FUENTE: Autoras del proyecto.

**Tabla No. 7 Ventas Semanales**

ARTICULO	PRESENTACIÓN	VENTAS TOTALES
BLOQUE QUESO	5 LIBRAS	32 Libras
QUESO	1 LIBRA	100 Libras
QUESO	70 GRAMOS	10 Libras

FUENTE: Autoras del proyecto.

**5.5.1.3 Queso Mozzarella.** Es un queso con 40 % libre de grasa, porque es preparado con 3 leches, sus presentaciones son:

**Tabla No. 8 Presentación Queso Mozzarella**

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>VALOR UNIDAD</b>
5 LIBRAS	\$17.000
1 LIBRA	\$3.300

FUENTE: Autoras del proyecto.

**Tabla No. 9 Ventas Semanales**

<b>ARTICULO</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>VENTAS TOTALES</b>
BLOQUE QUESO	5 LIBRAS	16 Bloques
QUESO	1 LIBRA	20 Libras

FUENTE: Autoras del proyecto.

**5.5.1.4. Procesadora y comercializadora (oferta)**

**QUESO DOBLE CREMA**

**Tabla No. 10. Cantidades fabricadas en libras queso doble crema**

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD EN LIBRAS</b>
2000	20.350
2001	31.000
2002	37.900
2003	50.000

FUENTE: Autoras del proyecto.

**QUESO PERA**

**Tabla No. 11 Cantidades Fabricadas en Libras Queso Pera**

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD EN LIBRAS</b>
2000	4.800
2001	8.734
2002	10.000
2003	13.999

FUENTE: Autoras del proyecto.

## QUESO MOZARELLA

Tabla No. 12 Cantidades Fabricadas en Libras Queso Mozzarella

AÑO	CANTIDAD EN LIBRAS
2000	1.420
2001	1.900
2002	2.500
2003	4.900

FUENTE: Autoras del proyecto.

### 5.5.2. San Marcos

Tabla No. 13 Venden Exclusividad de queso crema de la fabrica VILLASELVA de Tasco

PRESENTACIÓN	VALOR	VENTAS
2500 GRAMOS	\$13.000	8 BLOQUES
500 GRAMOS	\$3.000	10 LIBRAS
250 GRAMOS	\$1.600	4 LIBRAS
100 GRAMOS	\$600	3 PAQUETES POR 6 UNIDADES
50 GRAMOS	\$400	60 UNIDADES

FUENTE: Autoras del proyecto

### 5.6. ANALISIS DE LA DEMANDA HISTORICA, ACTUAL Y FUTURA PROYECTADA AL 2.008, DE LAS TRES VARIEDADES DE QUESO DOBLE CREMA, PERA Y MOZARELLA.

En las siguientes tablas se presenta el análisis de la demanda histórica, actual y futura de las tres variedades de queso fresco: doble crema, pera y mozzarella teniendo en cuenta que al realizar este análisis se observa que los consumidores compran de la totalidad ofertada un 60% queso doble crema, un 20% queso Pera y un 20% queso mozzarella.

**Tabla No .14 Análisis de la Demanda de Queso Doble Crema.**

Año	X	UND. De demanda en Kg. por año Y	XY	X <sup>2</sup>
2000	-2	235.622	-472.244	4
2001	-1	315.225	-315.225	1
0	0	0	0	0
2002	1	351.000	351.000	1
2003	2	491.998	983.986	4
	X = 0	Y = 1.393.845	XY = 548.517	X <sup>2</sup> = 10
2004	3	512.986		
2005	4	567.828		
2006	5	622.670		
2007	6	677.512		
2008	7	732.354		

FUENTE: Autoras del proyecto.

$$b = \frac{4(548.517) - 0(1.393.845)}{4(10) - (0)^2} = 54.842$$

$$a = 348.460 - 54.842 (0) = 348.460$$

$$y = a + b x$$

$$y = 348.460 + 54.842 (3) = 512.986 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 348.460 + 54.842 (4) = 567.828 \text{ Kgr / Año}$$

$$y = 348.460 + 54.842 (5) = 622.670 \text{ Kgr / Año}$$

$$y = 348.460 + 54.842 (6) = 677.512 \text{ Kgr / Año}$$

$$y = 348.460 + 54.842 (7) = 732.354 \text{ Kgr / Año}$$

**Tabla No 15 Análisis de la Demanda Queso Pera.**

Año	X	UND. De demanda en kgr por año Y	XY	X <sup>2</sup>
2000	-2	135.000	-270.000	4
2001	-1	140.000	-140.000	1
0	0	0	0	0
2002	1	145.000	145.000	1
2003	2	164.000	327.998	4
	X= 0	Y = 584.000	XY = 62.998	X <sup>2</sup> = 10
2004	3	164.900		
2005	4	171.200		
2006	5	177.500		
2007	6	183.800		
2008	7	190.100		

FUENTE Autoras del proyecto.



$$b = \frac{4(62.998) - 0(584.000)}{4(10) - (0)^2} = 6.300$$

$$a = 146.000 - 6.300 (0) = 146.000$$

$$y = a + b x$$

$$y = 146.000 + 6.300 (3) = 164.900 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (4) = 171.200 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (5) = 177.500 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (6) = 183.800 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (7) = 190.100 \text{ Kg. / Año}$$

**Tabla No.16 Análisis de la Demanda Queso Mozzarella.**

<b>Año</b>	<b>X</b>	<b>UND. De demanda en Kg. por año Y</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
<b>2000</b>	<b>-2</b>	<b>135.000</b>	<b>-270.000</b>	<b>4</b>
<b>2001</b>	<b>-1</b>	<b>140.000</b>	<b>-140.000</b>	<b>1</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2002</b>	<b>1</b>	<b>145.000</b>	<b>145.000</b>	<b>1</b>
<b>2003</b>	<b>2</b>	<b>164.000</b>	<b>327.998</b>	<b>4</b>
	<b>X= 0</b>	<b>Y = 584.000</b>	<b>XY = 62.998</b>	<b>X<sup>2</sup> = 10</b>
<b>2004</b>	<b>3</b>	<b>164.900</b>		
<b>2005</b>	<b>4</b>	<b>171.200</b>		
<b>2006</b>	<b>5</b>	<b>177.500</b>		
<b>2007</b>	<b>6</b>	<b>183.800</b>		
<b>2008</b>	<b>7</b>	<b>190.100</b>		

FUENTE Autoras del proyecto.

$$b = \frac{4(62.998) - 0(584.000)}{4(10) - (0)^2} = 6.300$$

$$a = 146.000 - 6.300 (0) = 146.000$$

$$y = a + b x$$

$$y = 146.000 + 6.300 (3) = 164.900 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (4) = 171.200 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (5) = 177.500 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (6) = 183.800 \text{ Kg. / Año}$$

$$y = 146.000 + 6.300 (7) = 190.100 \text{ Kg. / Año}$$

### 5.7. ANÁLISIS DE LA OFERTA HISTORICA, ACTUAL Y FUTURA PROYECTADA A CINCO AÑOS DE LAS TRES VARIETADES DE QUESO DOBLE CREMA, PERA Y MOZARELLA.

En las siguientes tablas se presenta el análisis de la oferta histórica, actual y futura de las tres variedades de queso fresco: Doble crema, Pera y Mozzarella; teniendo en cuenta que al realizar esta análisis se observa que la totalidad de la oferta solo cubre un 54% de la demanda total.

**Tabla No 17. Análisis de la Oferta de Queso Doble Crema**

Año	X	UND. De demanda en Kg. Por año Y	XY	X <sup>2</sup>
2000	-2	180.000	-360.000	4
2001	-1	199.000	-199.000	1
0	0	0	0	0
2002	1	215.000	215.000	1
2003	2	265.676	531.352	4
	X=0	Y= 859.676	XY = 187.352	X <sup>2</sup> = 10
2004	3	271.124		
2005	4	289.859		
2006	5	308.594		
2007	6	327.329		
2008	7	346.064		

FUENTE: Autoras del proyecto.

$$b = \frac{4(187.352) - 0(859.676)}{4(10) - (0)^2} = 18.735$$

$$a = 214.919 - 18.750 (0) = 214.919$$

$$y = a + b x$$

$$y = 214.919 + 18.735 (3) = 271.127 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 214.919 + 18.735 (4) = 289.850 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 214.919 + 18.735 (5) = 308.594 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 214.919 + 18.735 (6) = 327.329 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 214.919 + 18.735 (7) = 346.064 \text{ Kg/Año}$$

**Tabla No 18. Análisis de la Oferta de Queso Pera.**

Año	X	UND. De demanda en kgr. Por año Y	XY	X <sup>2</sup>
2000	-2	83.015	-166.030	4
2001	-1	85.225	-85.225	1
0	0	0	0	0
2002	1	86.000	86.000	1
2003	2	88.559	177.118	4
	X=0	Y= 342.799	XY = 11.863	X <sup>2</sup> = 10
2004	3	89.258		
2005	4	90.444		
2006	5	91.630		
2007	6	92.816		
2008	7	94.002		

FUENTE; Autoras del proyecto.

$$b = \frac{4(11.863) - 0(342.799)}{4(10) - (0)^2} = 1.186$$

$$a = 85.700 - 1.186(0) = 85.700$$

$$y = a + b x$$

$$y = 85.700 + 1.186 (3) = 89.258 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (4) = 90.444 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (5) = 91.630 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (6) = 92.816 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (7) = 94.002 \text{ Kgr/Año}$$

**Tabla No 19 Análisis de la Oferta Queso Mozzarella.**

Año	X	UND. De demanda en kgr. Por año Y	XY	X <sup>2</sup>
2000	-2	83.015	-166.030	4
2001	-1	85.225	-85.225	1
0	0	0	0	0
2002	1	86.000	86.000	1
2003	2	88.559	177.118	4
	X=0	Y= 342.799	XY = 11.863	X <sup>2</sup> = 10
2004	3	89.258		
2005	4	90.444		
2006	5	91.630		

<b>2007</b>	<b>6</b>	<b>92.816</b>		
<b>2008</b>	<b>7</b>	<b>94.002</b>		

FUENTE; Autoras del proyecto.

$$b = \frac{4(11.863) - 0(342.799)}{4(10) - (0)^2} = 1.186$$

$$a = 85.700 - 1.186(0) = 85.700$$

$$y = a + b x$$

$$y = 85.700 + 1.186 (3) = 89.258 \text{ Kg/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (4) = 90.444 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (5) = 91.630 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (6) = 92.816 \text{ Kgr/Año}$$

$$y = 85.700 + 1.186 (7) = 94.002 \text{ Kgr/Año}$$

**Tabla No. 20. Demanda Vs. Oferta**

<b>Demanda actual (Kg/año)</b>		<b>Oferta actual (Kg/año)</b>	
Queso doble crema	491.998	Queso doble crema	265.676
Queso Pera	164.000	Queso Pera	88.559
Queso Mozzarella	164.000	Queso Mozzarella	88.559
<b>TOTAL</b>	<b>819.998</b>		<b>442.798</b>

En el cuadro anterior se observa que la demanda total de queso doble crema, pera y mozzarella es de 819.998 Kg/año. Se encuentra cubierto un 54%, que equivale a 442.798 Kg/año, por los actuales productores y comercializadores que queso fresco en la ciudad de Sogamoso, es decir, que el 46% equivale a 377.200 Kg/año como demanda insatisfecha.

## 5.8. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Producto → Punto de Venta → Consumidor

La procesadora y comercializadora de queso fresco en tres variedades doble crema, pera y mozzarella, utilizará este canal de distribución para hacer llegar los productos a todos los consumidores.

## 5.9. PUBLICIDAD

La publicidad es muy importante; porque por medio de esta se darán a conocer los productos que se fabricaran en la empresa, tales como queso fresco en sus tres variedades doble crema, pera y mozzarella.

Se utilizaran catálogos o guías, publicidad en puntos de venta, carteles, volantes, para tener una buena atención personal en el momento de la venta y presentación del producto, tratando de tener unos precios acordes a la competencia, para así comercializar el producto y satisfacer a los clientes.

**QUESO DOBLE CREMA**

TASCO  
BOYACÁ



Peso:  
500 gr

Ingredientes: Leche, sal y cuajo

**QUESO PERA**

TASCO  
BOYACÁ



Peso:  
500 gr

Ingredientes: Leche, sal y cuajo

**QUESO MOZARELLA**

TASCO  
BOYACÁ



Peso:  
2500 gr

## 6. ESTUDIO TECNICO

### 6.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para determinar el tamaño del proyecto se tiene en cuenta que de las 31.538 familias del municipio de Sogamoso, el 46% (14.507 familias), corresponde a la demanda insatisfecha, de la cual con el proyecto se cubrirá un 20% (2.901 familias). De lo anterior se deduce que habrá una producción de 75.439 Kg/año de Queso Fresco en sus tres variedades.

**Tabla No. 21 Macro Localización**

Factores Relevantes	Peso asign esc: 0:1	Sogamoso		Tasco		Paz de Río	
		Calific escala 0 –100	Calific Ponderada	Calific escala 0 –100	Calific Ponderada	Calific escala 0 –100	Calific Ponderada
Factores geográficos y de infraestructura. Ubicación de consumidores.	0.07	78	5.46	91	6.37	62	4.34
Ubicación de insumos	0.07	50	3.5	95	6.65	70	4.9
Vías de comunicación	0.06	65	3.9	75	4.5	50	3.0
Medios de transporte	0.03	70	2.1	60	1.8	60	1.8
Factores económicos Perspectiva de desarrollo	0.06	75	4.5	80	4.8	60	3.6
Actividades empresariales Conexas	0.04	80	3.2	80	3.2	70	2.8
Servicios auxiliares	0.03	70	2.1	70	2.1	65	1.95
Costo terrenos	0.05	50	2.5	90	4.5	70	3.5
Costos mano de obra	0.04	50	2.0	80	3.2	55	2.2
Servicios Públicos Energía eléctrica	0.05	40	2.0	90	4.5	72	3.6
Acueducto	0.05	40	2.0	90	4.5	55	2.75
Teléfono	0.03	40	1.2	80	2.4	70	2.1
Facilidades educacionales	0.02	90	1.8	80	1.6	60	1.2
Factores gubernamentales y comunitarios Regulaciones	0.03						

específicas							
Intereses del Municipio	0.07	70	4.9	80	5.6	60	4.2
Actitud de la comunidad	0.07	60	4.2	80	5.6	60	4.2
Factores específicos Calidad de suelos	0.07	60	4.2	90	6.3	50	3.5
Disponibilidad de H2O	0.07	70	4.9	95	6.65	70	4.9
Condiciones climáticas	0.05	70	3.5	80	4.0	70	3.5
Condiciones ecológicas	0.04	70	2.8	95	3.8	80	3.2
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>60.76</b>		<b>82.07</b>		<b>61.24</b>

FUENTE: Módulo DEPT

En el cuadro anterior de Macrolocalización, se observa que teniendo en cuenta los factores relevantes, se le asignó a cada municipio la calificación ponderada; la cual indica que el municipio de Tasco es el más adecuado para ubicar la Procesadora de Queso Fresco, ya que obtuvo una calificación de 82.07, más alto que los demás municipios; por poseer buena ubicación de insumos, por el bajo costo de terrenos, de servicios públicos, entre otros.

**Tabla No. 22. Micro localización**

Factores Relevantes	Peso asign esc:	Pedregal		Calle arriba		Hormesaque	
		Calific escala 0 -100	Calific Ponderada	Calific escala 0 -100	Calific Ponderada	Calific escala 0 -100	Calific Ponderada
Costo de transporte de insumos	0.10	70	7.0	50	5.0	65	6.5
Costos de transporte del producto	0.10	75	7.5	55	5.5	70	7.0
Disponibilidad mano de obra	0.06	80	4.8	70	4.2	70	4.2
Disponibilidad materia Prima	0.09	90	8.1	80	7.2	80	7.2
Costo de vida	0.05	70	3.5	60	3.0	55	2.75
Tarifas serv. Públicos	0.08	90	7.2	85	6.8	85	6.8
Facilidades de comunicación	0.09	90	8.1	50	4.5	55	4.95
Disponibilidad de agua	0.12	95	11.4	90	10.8	60	7.2
Espacio disponible para	0.06	95	5.7	80	4.8	80	4.8

expansión							
Costo arrendamiento	0.08	80	6.4	75	6.0	60	4.8
Posibilidades de deshacerse de desechos	0.07	85	5.95	75	5.25	70	4.9
Actitud de los vecinos frente al proyecto	0.10	95	9.5	60	6.0	60	6.0
TOTAL	1.00		85.15		69.05		67.1

FUENTE: Módulo DEPT. Proyectos

En el cuadro anterior de Microlocalización, se observa que teniendo en cuenta los factores relevantes, se le asignó a cada vereda una calificación ponderada, la cual indica que la vereda Pedregal es la más adecuada para la ubicación de la Procesadora de Queso Fresco, ya que obtuvo una calificación de 85.15, más alta que las veredas, por poseer un bajo costo de transporte de insumos, bajas tarifas en servicios públicos, disponibilidad de agua en abundancia, entre otras.

## 6.2 DISTRIBUCION DE PLANTA

En área de producción (ver Anexo 3), la distribución del proceso será en “U” así:

1. En la entrada de materias primas tendremos el descargue de la leche.
2. Luego pasará al análisis de la calidad de leche recibida.
3. Después pasará el filtro
4. Pasará para la sección de estandarización, utilizando las marmitas
5. En esta sección se coloca la cantidad necesaria de cuajo
6. Se pasa al desuerado
7. Se realiza el fundido
8. Pasa a la sección de moldeo y empackado.
9. Finalmente el producto es llevado al cuarto frío para su protección.



## **6.3 INFRAESTRUCTURA**

- \* Área de producción
- \* Área administrativa
- \* Área de mercado
- \* Área financiera
- \* Atención al cliente

- En el área administrativa se ubicará el gerente encargado de gerenciar y de la parte de mercadeo.

- En atención al cliente, se colocará una persona idónea, que este bien informada acerca del funcionamiento de la empresa.

- En la parte de finanzas, estará un contador encargado de la contabilidad de la empresa.

- En producción tendremos, 2 operarios encargados para el proceso de producción tendremos, y un operario para servicios generales.

## **6.4 PROCESOS PRODUCTIVOS**

### **6.4.1 Materias Primas.**

**6.4.1.1 La Leche:** Líquido blanquecino, que constituye cerca de un 88% de agua de la masa de la leche, con un porcentaje de proteínas, grasas, lactosa y minerales; sustraído de la glándula mamaria de los bovinos.

Para la elaboración de queso es importante tener en cuenta, las proteínas y las grasas; razón por la cual la leche debe provenir de bovinos muy bien alimentados y en completo estado de salud.

#### **\* Composición Típica de la Leche Cruda de a Vaca**

Esta composición la tiene la mayoría de países latinoamericanos, encargados de producir leche, con fines de quesería, aunque hay algunas variaciones con respecto a las estaciones, a la alimentación y las razas de bovinos.

La leche la conseguiremos en la vereda y si no es suficiente traemos de otras fincas para abastecernos.

PROTEÍNAS	3.1%
(Caseínas)	(2.4%)
(Proteínas lacto séricas)	(0.7%)
GRASAS	3.4%
LACTOSA	4.7%
MINERALES	0.9%
SÓLIDOS TOTALES	12.1%
AGUA	88%
	-----
100.1%	

La lactosa es el azúcar natural de la leche a diferencia de la sacarosa o azúcar de mesa. Es un azúcar reductor, un disacárido formado por una unidad de galactosa y otro de glucosa.

Las proteínas, son macromoléculas fundamentales, en la constitución del material viviente, son polímeros de aminoácidos, que desempeñan funciones múltiples como: Materiales de construcción, sustancias transportadoras, hormonas, enzimas, componentes de la coagulación de la sangre, sustancias de defensa.

Las grasas son lípidos insolubles en agua. Éstas a temperatura ambiente, pueden ser sólidas o líquidas, se caracterizan por su alto contenido en ácidos grasos insaturados; las grasas naturales se pueden encontrar en cebo de buey, aceite de maíz y por supuesto en la leche de vaca.

En las grasas encontramos mezclas de glicéridos simples y mixtos.

**6.4.1.2 Sal:** Su fórmula química es NaCl o cloruro de Sodio también en la sal encontramos:

Yoduro de potasio

Fluoruro de potasio

Anticompactante (YPS)

Cada 1.5 gramos contiene:

Sodio 590 gr 25%

Proteína 0 gr 0%

En Colombia se colocan unas cantidades de yodo y flúor así:

Yodo: 50-100 ppm

Flúor: 180 - 220 ppm

La conseguiremos a través de proveedores

**6.4.1.3 Pasta de Cuajo:** Extraído del cuarto estómago de los terneros o cabritos que tienen una edad entre 10 y 30 días de nacidos, cuando aún no han ingerido hierva. La sustancia activa del cuajo es la quimosina o renina que es una enzima proteólica.

Estos cuajares son bien lavados y secados luego se maceran en una salmuera al 10% o suero ácido, así se extrae la enzima quimosina; esta solución de enzima es luego estandarizada y se vende en forma líquida, en polvo y en pastas.

La anterior información fue suministrada por páginas de Internet.

## **6.5 INSUMOS**

**6.5.1 Agua.** Llegará de la planta de tratamiento por medio de tuberías de PVC, se tendrá tanques de almacenamiento en caso de que en alguna ocasión falta el servicio.

**6.5.2 Energía Eléctrica:** Este servicio es de tipo monofásica y trifásica.

**6.5.3 Gas:** Se comprarán cilindros de gas propano.

**6.5.4 Teléfono:** Contaremos con el servicio de teléfono celular.

**6.5.5 Papel Vinipel:** Papel especial para empacar alimentos destinados a la refrigeración, su color es transparente, textura es suave y flexible no es reutilizable, su prestación es en rollos de 10.000 metros.

**6.5.6 Etiqueta:** Serán de forma cuadrada donde aparecerá la razón social, pero neto, tipo de queso, licencia de funcionamiento, logotipo y fecha de vencimiento e ingredientes de producto.

## **6.6 PRODUCTO**

Queso fresco en 3 prestaciones doble crema, pera y mozzarella.

**6.6.1 Características del Producto.** Estas características se cumplen para las tres variedades de queso fresco.

- \* Productos perecederos: Se deben consumir en un término de 15 días máximo
- \* Cien por ciento naturales: Están elaborados con materias primas
- \* Duración: 15 días: Esto para evitar trastornos digestivos como intoxicaciones
- \* Conservación de 4 a 7 grados centígrados: Exclusivamente para conservar su calidad y duración.
- \* Tamaño: 250 grs = media libra, 500 gramos = 1 Libra, 2.500 Grs = 5 libras
- \* Forma: Redonda, cuadrada, rectangular y pera.

## **6.6.2 Características de cada una de las Variedades de Queso Fresco**

**6.6.2.1 Queso Doble Crema:** Esta variedad se encuentra a disposición de aquellos consumidores que lo prefieren sin ninguna disminución en grasa, si no elaborado con la totalidad de la leche. Estos consumidores son 3.785 familias.

**6.6.2.2 Queso Pera:** Este producto está producido preferiblemente para aquellas personas que no pueden ingerir altos niveles en grasa que son 1.262 familias.

**6.6.2.3 Queso Mozzarella:** Esta variedad se elabora especialmente para aquellos productores de comida rápida.

## **6.7 DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

### **6.7.1 Canal de Distribución**

FABRICANTE = = = > MINORISTA = = = > CONSUMIDOR

Este canal es aconsejable para la comercialización de productos altamente perecederos, que necesitan llegar al consumidor, en el menor tiempo posible.

El canal de distribución que vamos a utilizar es el de tipo 2, o de una etapa. En este tipo de canal, el producto va desde el fabricante, al minorista o detallista, quien finalmente lo vende al consumidor.

Antes que el producto llegue al consumidor final, pasa por un intermediario de comercialización, que es el detallista. Como ventajas presenta reducir los costos de distribución y aumenta la cobertura. Como desventaja, la pérdida del control sobre el producto.

**Tabla No. 23. Equipos Requerimientos**

EQUIPOS	CANT	ESPECIFICACIONES TECNICAS
FILTROS	2	<p>Son objetos de superficie porosa, a través de los cuales se hace pasar un líquido para retener en ellos partículas sólidas que son extrañas al líquido.</p> <p>Para evitar riesgos de contaminación deben lavarse esterilizarse antes y después de usarlos.</p> <p>Los filtros actúan generalmente por absorción, la leche atraviesa muy fácilmente la capa filtradora, saliendo esta libre de impurezas de gran tamaño.</p> <p>Vida útil = 5 años. marca Imusa</p>
MARMITAS	4	<p>Es un recipiente utilizado para la pasteurización de la leche, están constituidas por una cubeta doble pared, en ellas se calienta la leche a 63 °C y se mantiene a esta temperatura durante 30'. Un agitar remueve la leche durante el tiempo que dure el calentamiento. Estos tanques especiales funcionen con carga. Vida útil = 5 años.</p> <p>En el empleo de este equipos debe evitar la formación de espuma para que los gérmenes no sean protegidos por esta, tiene una capacidad de 100 litros.</p>
TERMOMETRO	1	<p>Aparato empleado para medir la temperatura, esta constituido por un tubo delgado de vidrio, provisto en un extremo de un deposito o bulbo y con el otro extremo soldado a la llama, de modo que el tubo no contenga aire; el bulbo y la parte contigua a el están ocupados por un liquido, en estos termómetros suele utilizarse la escala de temperatura centígrada, en el cual la temperatura del hielo corresponde al cero de la escala y ala de ebullición del agua normal a 100° a nivel del mar. Vida útil a largo plazo según el cuidado.</p>
MESA ACERO	1	<p>Medidas: 2.50 x 2.12 m</p> <p>Entrepaño en acero inoxidable</p> <p>Vida útil: 10 años</p>

FUENTE: Internet y Cotizaciones

El anterior cuadro nos muestra la maquinaria requerida para el proceso de fabricación de queso fresco en sus tres variedades doble crema, pera y mozzarella.

**Tabla No. 24. Maquinaria**

MAQUINARIA	CANT	ESPECIFICACIONES TECNICAS
CUARTO FRIO	1	<p>Es un cuarto especialmente diseñado para la refrigeración y conservación de productos lácteos, su capacidad de almacenamiento es de 4000 libras de queso de dos toneladas aproximadamente. Vida útil de 3 a 5 años. REF. Motor 5 HP. La vida útil de este es de 2 años</p>
ESTUFA INDUSTRIAL	1	<p>Compuesto por cuatro hornillas, cuatro encendedores para graduar el nivel de calor, funciona a base de gas propano, con una forma rectangular. Vida útil = 5 años.</p>

		Marca Haceb.
AGITADORES LIRAS	2	Herramienta que se utiliza en el proceso de producción hecha de acero inoxidable y que permite hacer el corte de la cuajada y el batido en la misma. Vida útil 5 años
BALANZA	1	Modelo clase III Capacidad 200 kgr Dimensiones: altura 0.50 mts, ancho 0.05, largo 0.25 mts. Fabricante Balanzas el Rey, repuesto comercial, mantenimiento técnico autorizado. Peso 3 Kg
FONDO O CALDERO	1	Utilizado para fundir la cuajada, hecho de aluminio con una capacidad de 40 libras. Imusa. Vida útil 5 años
LACTODENCIMETRO	1	Utilizado para medir la cantidad de lactosa de la leche. Vida útil a largo plazo dependiendo su uso.
CILINDRO	2	Debe ser de 100 libras de gas propano. Vida útil 5 años.
VEHICULO	1	Es un vehículo de tipo furgón cerrado para el transporte y distribución de los productos, que necesariamente se debe conservar entre 4° C - 7°C. Vida útil = 5 años, marca Luv 2300 modelo 2000, capacidad 1 ton. Marca chevrolet.

FUENTE: Internet y Cotizaciones

El anterior cuadro, muestra los diferentes equipos necesarios para la elaboración de queso doble crema fresco.

**6.7.2 Muebles y Enseres.** De acuerdo al tamaño de la procesadora de quesos frescos; en el área administrativa requerimos de los siguientes muebles y enseres.

**Tabla No. 25. Muebles y Enseres**

<b>MUEBLES Y ENSERES</b>	<b>CANT</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
escritorios	2	En madera rectangular de 1 metro de largo por 60 cm. de ancho 2 cajones, Ref: Vida útil. 10 Años
Sillas Sofá	1	Combo formado en cuero, para 3 personas, vida útil 5 años
Sillas	8	Sillas en madera. Vida útil de 5 años
Computador	2	Funciona con energía eléctrica Marca Samsung Vida útil: 3 años

		Equipo completo monitor, mouse, cpu, teclado, impresora.
Archivadores	1	Capacidad: con 4 cajones de madera. Vida útil: 5 años
Equipo comunicación	1	Nokia 1100 vida útil 5 años Plan pospago 500 minutos.

FUENTE: Cotizaciones

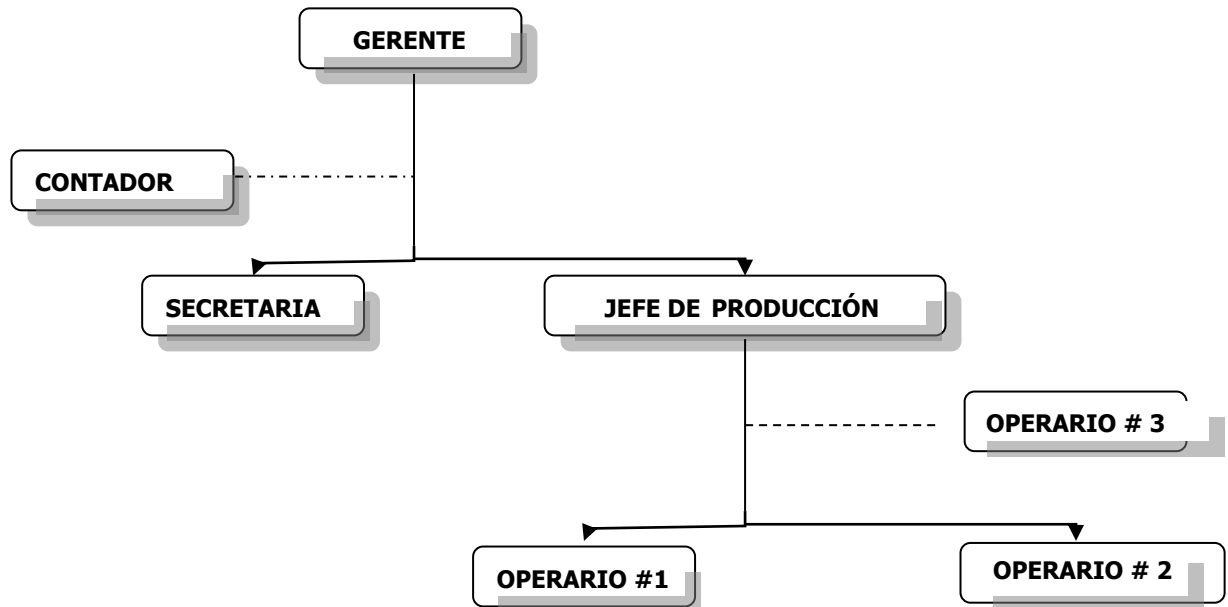
**Tabla No. 26. Recurso Humano**

RECURSO HUMANO	CANT	CARACTERISTICAS
GERENTE	1	Estudios requeridos: Administrador de empresas. Edad: 28 años Experiencia laboral: 2 años Tipo de contrato que se le realizará: a término fijo de un año.
SECRETARIA	1	Estudios requeridos: técnico en Secretariado comercial o computadores. Edad: 22 a 35 años Experiencia Laboral: 1 año Tipo de Contrato: Término dijo de un año.
CONTADOR	1	Estudios requeridos: Contador Público Edad: 28 años Experiencia Laboral: 4 años en el cargo Tipo de Contrato: Prestación de servicios
JEFE DE PRODUCCION	1	Estudios requeridos: Ingeniero de alimentos Tipo de contrato: término fijo de un año
OPERARIOS	2	Estudios requeridos: Bachilleres académicos Edad: 24 años Experiencia laboral: 1 año en el cargo Tipo de contrato: A término fijo de un año
OPERARIO	3	Estudios requeridos: Bachilleres académicos Edad: 24 años Experiencia laboral: 1 año en el cargo Tipo de Contrato: Prestación de servicios.

FUENTE: Módulo de DEPT.

En el cuadro anterior, podemos ver el recurso humano a utilizar, su cantidad y las características de cada uno de ellos.

## 6.8 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



### 6.8.1 Descripción de Cargos y Funciones

#### 6.8.1.1 Cargo Gerente

##### **FUNCIONES**

\* Persona encargada de prever, planear, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de las actividades de la empresa en general, poseyendo una línea de mando directa, sobre el personal administrativo y operativo.

\* Posee autonomía para contratar, adquirir obligaciones financieras de acuerdo a las necesidades existentes en la empresa asigna tareas a los trabajadores.

\* Hace negociaciones con los clientes

\* Representa legalmente a la empresa.



- \* Encargado de la parte de mercadeo de la organización, incluyendo proveedores y comercialización del producto.
- \* Velar por el producto futuro financiero y el crecimiento continuo de la empresa.
- \* En cuanto al trato con el personal, debe ser en equipo sin abusar del poder de su posición.
- \* Encargado de controlar la compra de materias primas e insumes y de la venta de productos.

#### **6.8.1.2 Cargo Secretaria**

##### **FUNCIONES**

- \* Persona idónea, encargada de la atención al público y a proveedores.
- \* De gran ayuda para el gerente, cuando lo requiera.
- \* Realizar la nómina
- \* Encargada de transacciones financieras en caso de presentarse
- \* Poseyendo gran habilidad para recibir y responder correspondencia.
- \* Debe poseer excelentes relaciones sociales.

#### **6.8.1.3 Cargo Contador**

##### **FUNCIONES**

- \* Maneja el presupuesto de la empresa
- \* Programar, dirigir y controlar la ejecución de los registros contables.
- \* Encargado de dirigir y ejecutar la preparación de los Balances mensuales y Estados Financieros de la empresa.

#### **6.8.1.4 Cargo Jefe de Producción Funciones**

- \* Persona encargada de control de calidad, desde la recepción de la materia prima, estando vigilante en la elaboración de cada uno de los pasos, para la realización de los productos queso doble crema, pera y Mozzarella.
- \* Debe estar al día en cuanto a las normas HACCP, para que la producción sea de gran calidad.
- \* Estar al tanto de que los operarios cumplan a cabalidad con sus funciones.
- \* Su cargo especialmente es el de jefe de producción, siempre el jefe inmediato de los tres operarios.

#### **6.8.1.5 Cargo Operario 1**

##### **FUNCIONES**

- \* Recibir la materia prima.
- \* Transformar la materia prima hasta la obtención de la cuajada.
- \* Llevar productos terminados al almacenamiento en el cuarto frío.

#### **6.8.1.6 Cargo Operario 2**

##### **FUNCIONES**

- \* Realizar el fundido en caso del queso doble crema.
- \* Si se está fabricando queso fresco pera o mozzarella la realizará al respectivo hilado.
- \* Hacer el empacado de los productos terminados.

#### **6.8.1.7 Cargo Operario 3**

##### **FUNCIONES**

- \* Se encarga del aseo en general.

## **6.9 CONSTITUCIÓN JURÍDICA ESCRITURA PÚBLICA FINAL**

- \* Nuestra sociedad será de Responsabilidad Limitada
- \* Constituida la sociedad por medio de escritura pública se llevará a la Cámara de Comercio.
- \* Se procede a hacer la inscripción en la DIAN

## 7. ESTUDIO FINANCIERO

Está basado en todos aquellos recursos representados en dinero, para la finalización y puesta en marcha del proyecto; donde se tendrán en cuenta la buena distribución del capital y las inversiones hechas para su funcionamiento.

### 7.1 INVERSIÓN FIJA

**7.1.1 Inversión en Terrenos y Obras Físicas.** En el siguiente cuadro se relaciona el valor del terreno, obras físicas y construcción necesarios para el funcionamiento de la procesadora de queso fresco en sus tres variedades: Doble crema, pera y Mozzarella, en el Municipio de Tasco, Departamento de Boyacá.

**Tabla No. 27 Inversión en Terrenos y Obras Físicas.**

<b>Detalle De La Inversión</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>
Terreno	400m <sup>2</sup>	25,000	10,000,000	--
Obras físicas y construcción.	200 m <sup>2</sup>	150.000	30,000,000	20 años
<b>TOTAL</b>			<b>40,000,000</b>	

Fuente: Cotizaciones.

El terreno tendrá en construcción 200m<sup>2</sup> de los cuales 4.14 m de largo por 14.4 m de ancho, será la parte administrativa así: Oficinas de gerencia, secretaría, jefe de producción.

También encontraremos la sección de baños. Vestier, zona de aseo y laboratorio. En los restantes 10 metros de largo x 14.4 metros de ancho, se ubicará la planta de producción.

Los 200<sup>2</sup> que quedan del terreno de 400 m<sup>2</sup> se dividirán para la entrada de materia prima y entrada de personal.

**7.1.2 Inversiones en Maquinaria y Equipo.** Así se relaciona la maquinaria y equipos necesarios para el funcionamiento de la planta procesadora de queso fresco en sus tres variedades.

**Tabla No. 28. Inversión en Maquinaria y Equipo.**

<b>Detalle De La Inversión</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>
Cuarto frío	1	5,000,000	5,000,000	5 años
Estufa Industrial	1	450,000	450,000	5 años
Fondo	1	150,000	150,000	5 años
Marmitas	4	2,000,000	8,000,000	5 años
Mesa de empaque	1	250,000	250,000	5 años
Mesa de escurrido	1	270,000	270,000	5 años
Mesón acero inoxidable.	1	850,000	850,000	5 años
Balanza electrónica	1	360,000	360,000	3 años
Moldes acero inoxidable.	60	28,000	1,700,000	5 años
Filtros	2	20,000	40,000	5 años
Agitadores	1	75,000	75,000	5 años
Liras corte/vertical	1	75,000	75,000	5 años
Lactodensímetro	1	30,000	30,000	2 años
Termómetro lápiz	1	22,000	22,000	2 años
Acidímetro	1	58,000	58,000	2 años
Cilindro	2	50,000	100,000	5 años
Tina coagulación	1	1,000,000	1,000,000	5 años
Cantinas	5	250,000	1,250,000	5 años
Vehículo	1	18,000,000	18,000,000	5 años
<b>TOTAL</b>			<b>37,680,000</b>	

Fuente: Cotizaciones.

En el cuadro anterior de Inversiones en maquinaria y equipo, se tiene la relación de 19 equipos, máquinas y utensilio a utilizar en la planta procesadora de que queso fresco en sus tres variedades: Doble crema pera y Mozzarella. Estos están detallados de acuerdo a cantidad, costo unitario, costo total y la vida útil de cada uno, con su total en dinero para su inversión.

**7.1.3 Inversión en Muebles y Enseres.** En el siguiente cuadro se detallaron la cantidad, costo unitario, costo total, vida útil de los diferentes muebles y enseres necesarios dentro de la procesadora de queso fresco en sus tres variedades.

**Tabla No. 29. Inversión en Muebles y Enseres**

<b>Detalle De La Inversión</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>
Escritorios	3	300,000	900,000	5 años
Silla sofá	1	200,000	200,000	5 años
Sillas comunes	6	35,000	210,000	5 años
Computador	1	1,500,000	1,500,000	3 años
Archivador		350,000	350,000	5 años
Equipo de comunicación	1	150,000	150,000	5 años
<b>TOTAL</b>			<b>3,130,000</b>	

Fuente: Cotizaciones.

El equipo de comunicación que se utilizará en el proyecto será un teléfono celular, pues en el momento no se cuenta con línea normal; se manejarán por medio de un plan de minutos pospago.

**7.1.4 Reinversiones.** En el siguiente cuadro se mencionarán las posibles reinversiones que tendrá que hacer la planta procesadora de queso fresco en sus tres variedades.

**Tabla No. 30 Reinversiones**

<b>DETALLE DE LA INVERSIÓN</b>	<b>AÑOS</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Computador				1,500,000	
Balanza electrónica				360,000	
Termómetro de lápiz			22,000		
Lactodensímetro			30,000		
Acidímetro			58,000		
<b>TOTAL</b>			<b>110.000</b>	<b>1.860.000</b>	

FUENTE: Autores del proyecto.

Este cuadro indica que se deben hacer cinco reinversiones de las cuales, cuatro se harán en el año tres por ser utensilios delicados (vidrio y el otro equipo (balanza electrónica).

En el año cuatro se harán reinversión en el computador por tener una vida útil de 3 años.

**7.1.5 Inversiones en Activos Fijos Intangibles.** En el siguiente cuadro, se detallarán todos los aspectos concernientes a los activos fijos intangibles como son: Capacitación del personal, estudios de factibilidad, puesta en marcha y registro de Cámara de Comercio.

**Tabla No. 31. Inversiones en Activos Fijos Intangibles**

DETALLE	COSTO
Capacitación de personal	\$ 1,000,000
Estudio de Factibilidad	800,000
Puesta en marcha	2,000,000
Registro y tramites	400,000
<b>TOTAL</b>	<b>4,200,000</b>

FUENTE: Autores del proyecto.

En éste cuadro llamado inversiones en activos fijos intangibles, se denota el costo de cada capacitación de personal y los demás activos necesarios con respecto a la planta procesadora.

**7.1.6 Costos de Mano de Obra (PRIMER AÑO).** En éste cuadro se calcularán los costos de mano de obra directa e indirecta durante el primer año de operación de la empresa procesadora de queso fresco en sus tres variedades.

**Tabla No. 32. Costos Mano de Obra (Primer Año Operaciones).**

CARGO	Remuneración Mensual	Remuneración Anual	Prestaciones Sociales 49.16%	Remuneración total anual
Mano de obra directa.				
Jefe de Producción	800,000	9,600,000	4,719,360	14,319,360
Operarios (2)	760,000	9,120,000	4,483,392	13,603,392
<b>SUBTOTAL</b>				<b>27,922,752</b>

Mano de obra Indirecta				
Operarios (3)				3,000,000
Contador.				5,000,000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>8,000,000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>18,720,000</b>		<b>35,922,752</b>

FUENTE: Autores del Proyecto.

Este cuadro explica los costos de mano de obra: cargo, remuneración mensual, anual, prestaciones sociales, remuneración total anual a utilizar en la planta procesadora de queso fresco en sus tres variedades doble crema, pera, mozzarella.

El operario (3) esta clasificado dentro de la mano de obra indirecta ya que no interviene directamente en el proceso productivo, se le contratara por servicios.

**7.1.7 Costos de Materiales (Primer Año de Operaciones).** Dentro de éste siguiente cuadro estará la información acerca de los costos de los materiales tanto directos como indirectos que se van a utilizar para el proceso de quesos frescos en sus tres variedades, durante su primer año de operaciones.

**Tabla No. 33. Costos de Materiales (Primer Año de Operaciones).**

<b>Material o detalle</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Materiales Directos</b>				
Leche	Litros	383.250	\$ 300	\$ 114,975,000
Sal	Kilogramo	1.132	500	566,250
Cuajo	Milímetro	383.250	11	4,000,000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>119,514,250</b>
<b>Materiales Indirectos</b>				
Papel Vinipel	Metros	62,000	50	2,380,000
Etiqueta		75,500	30	2,265,000
<b>TOTAL</b>				<b>124,186,250</b>

FUENTE: Cotizaciones.



En éste cuadro encontramos costo de materiales durante el primer año de operaciones de la empresa así: Detalle o material, unidad de medida, cantidad, costo unitario, costo total.

**7.1.8 Costos de Servicios.** En el siguiente cuadro se describen los servicios que la planta procesadora de queso fresco consumiría tales como: Energía eléctrica, tomando en cuenta la capacidad de la maquinaria; el servicio de agua según consumo, combustible, equipo de comunicación.

**Tabla No. 34. Costos de Servicios (Primer Año de Operaciones).**

<b>Servicio</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo Unit.</b>	<b>Costo Total</b>
Energía Eléctrica	Kv/hora	2000kw/año	174	348,000
Combustible (gas propano)	Libras	2400lb/año	587	1,408,800
Agua	M <sup>3</sup> agua	1200m <sup>3</sup> /año	120	144,000
Equipo de comunicación	Según plan	12 planes	150,000	1,800,000
<b>TOTAL</b>				<b>3,700,800</b>

Fuente: Autores del proyecto.

**7.1.9 Costo de Depreciación (Términos Constantes).** En el siguiente cuadro describirá las depreciaciones que la procesadora de queso fresco en sus tres variedades, deberá hacer según vida útil de todas sus adquisiciones en producción y administración.

**Tabla No. 35. Costos de Depreciación (Términos Constantes).**

Activo	Vida Útil	Costo del Activo	VALOR DEPRECIADO ANUAL					Valor Residual
			1	2	3	4	5	
<b>Activo Producción</b>								
Cuarto Frío	5 años	5,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	ϕ
Estufa industrial	5 años	450,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	ϕ
Agitadores	5 años	75,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	ϕ
Liras Corte Vertical	5 años	75,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	ϕ
Balanza Electrónica (inicial)	3 años	360,000	120,000	120,000				
Balanza electrónica (Reinver)	3 años	120,000			120,000	120,000	120,000	120,000
Lactodensímetro (inicial)	3 años	30,000	10,000	10,000				
Lactodensímetro (Reinversión)	3 años	30,000			10,000	10,000	10,000	10,000
Termómetro (inicial)	3 años	22,000	7,333	7,333				
Termómetro (reinversión)	3 años	22,000			7,333	7,333	7,333	7,333
Acidómetro (Inicial)	3 años	58,000	19,333	19,333	19,333			
Acidómetro (reinversión )	3 años	58,000				19,333	19,333	19,333
Fondo	5 años	150,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	ϕ
Marmitas	5 años	8,000,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	ϕ
Filtros	5 años	40,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	ϕ
Moldes Acero Inoxida.	5 años	1,700,000	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000	ϕ
Cantinas	5 años	1,250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	ϕ
Cilindros	5 años	100,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	ϕ
Tina de Coagulación	5 años	1,000,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	ϕ
Mesa de empaque	5 años	250,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	ϕ
Mesa de escurrido	5 años	270,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	ϕ
Mesón Acero Inoxid.	5 años	850,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	ϕ
<b>SUBTOTAL</b>		<b>19,910,000</b>	<b>3,998,666</b>	<b>3,998,666</b>	<b>3,998,666</b>	<b>3,998,666</b>	<b>3,998,666</b>	<b>156,666</b>

Activo	Vida útil	Costo del Activo	VALOR DEPRECIADOP ANUAL					Valor Residual
			1	2	3	4	5	
<b>Activos Admon.</b>								
Obras físicas y Construcción	20 años	30,000,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	22,500,000
Escritorios	5 años	900,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	ϕ
Silla sofá	5 años	200,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	ϕ
Sillas comunes	5 años	280,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	ϕ
Computador (Inicial)	3 años	1,500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	ϕ
Computador (Reinversión)	3 AÑOS	1,500,000				500,00	500,000	500,000
Archivador	5 años	350,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	ϕ
Equipo de comunicación	5 años	150,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	<b>2,376,000</b>
<b>SUBTOTAL</b>		<b>34,880,000</b>	<b>2,376,000</b>	<b>2,376,000</b>	<b>2,376,000</b>	<b>2,376,000</b>	<b>2,376,000</b>	<b>23,000,000</b>
<b>Activos Ventas</b>								
Vehículo	5 años	18,000,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	ϕ
<b>SUBTOTAL</b>		<b>18,000,000</b>	<b>3,600,000</b>	<b>3,600,000</b>	<b>3,600,000</b>	<b>3,600,000</b>	<b>3,600,000</b>	ϕ
<b>TOTAL DEPRECIACIONES</b>			<b>9,974,666</b>	<b>9,974,666</b>	<b>9,974,666</b>	<b>9,974,666</b>	<b>9,974,666</b>	<b>23,156,666</b>

FUENTE: Autores del proyecto.

En éste cuadro de costos de Depreciación, podemos ver cada máquina, equipo, utensilio, muebles y enseres, al igual que las obras físicas y construcción echas para la planta procesadora con su respectiva vida útil, valor que con los años cuestan menos es decir se deprecian.

**7.1.10 Gastos de Administración.** Se describirán los gastos referentes al personal administrativo principalmente, empezando por el gerente, secretaria, en donde se incluirán prestaciones sociales, remuneración mensual, anual y remuneración total anual.

**Tabla No. 36. Gastos de Administración.**

<b>Cargo</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Remuneración anual</b>	<b>Prestaciones sociales del 49.16%</b>	<b>Remuneración total anual</b>
Gerente	1,000,000	8,400,000	4,129,440	12,529,440
Secretaria	380,000	4,500,000	2,241,696	6,801,696
Papelería y útiles de trabajo				500,000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>12,960,000</b>		<b>19.331.136</b>
Menos 30% en ventas				-5,799,340
<b>TOTAL</b>				<b>14,031,796</b>

Fuente: Autores del Proyecto.

El gerente y la secretaria dentro de su remuneración tendrán 30% por ventas hechas

**7.1.11 Gastos por Ventas.** En éste cuadro haremos la relación de la remuneración por ventas del gerente y la secretaria, promoción, publicidad, transportes de los productos terminados.

**Tabla No. 37. Gastos por Ventas.**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Remuneración por ventas (Gerente y Secretaria.	\$ 5,799,340
Promoción	250,000
Publicidad	250,000
Transporte	5,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>11,299,340</b>

FUENTE: Autores del Proyecto.

**Tabla No. 38 Distribución de Costos por Producto.**

COSTO	TOTAL	DOBLE CREMA			QUESO PERA			QUESO MOSSARELLA		
		Tasa de Distrib.	Costo Fijo	Costo Variable	Tasa de Distrib.	Costo Fijo	Costo Variable	Tasa de Distrib.	Costo Fijo	Costo Variable
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>										
Mano de Obra Directa	27,922,752	60%		16,753,651	20%		5,584,550	20%		5,584,550
Mano de Obra Indirecta	8,000,000	60%	4,800,000		20%	1,600,000		20%	1,600,000	
Materiales directos	119,541,250	60%		71,724,750	20%		23,908,250	20%		23,908,250
Materiales Indirectos	4,645,000	60%		2,787,000	20%		929,000	20%		929,000
Depreciación	3,998,666	60%	2,399,199			799,733			799,733	
Servicios Públicos	3,700,800	60%		2,220,199			740,160			740,160
<b>SUBTOTAL</b>	<b>167,808,468</b>		<b>7,199,199</b>	<b>93,485,881</b>		<b>2,399,733</b>	<b>31,161,960</b>		<b>2,399,733</b>	<b>31,161,960</b>
Gastos de Administración										
Sueldo y prestaciones	13,531,796	60%	8,119,077		10%	2,706,359		20%	2,706,359	
Papelería y útiles de trabajo	500,000	60%	300,000		20%	100,000		20%	100,000	
Servicios Públicos	3,700,000	60%	2,220,480		20%	740,160		20%	740,160	

Gastos preoperativos	840,000	60%	504,000		20%	168,000		20%	168,000	
Depreciación	3,600,000	60%	2,160,000		20%	720,000		20%	720,000	
<b>SUBTOTAL</b>	22,175,596		13,303,557			4,434,519			4,434,519	
<b>Gastos por Ventas</b>										
Sueldos y prestaciones	5,799,340	60%	3,479,604		20%	1,159,868		20%	1,159,868	
Promoción	250,000	60%	150,000		20%	150,000		20%	50,000	
Publicidad	250,000	60%	150,000		20%	50,000		20%	50,000	
Transporte	5,000,000	60%	3,000,000		20%	1,000,000		20%	1,000,000	
Depreciación	3,600,000	60%	2,160,000		20%	720,000		20%	720,000	
<b>SUBTOTAL</b>	14,899,340		8,939,604			2,979,000			2,979,868	
<b>TOTAL</b>	204,883,404		29,442,360	93,485,881		9,814,120	8,161,960		9,814,120	31,161,960

Fuente: Autores del proyecto.

## 8. FINANCIAMIENTO

CRÉDITO \$51.204.000

$$A = P \left( \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

$$A = -51204000 \left( \frac{0.21(1+0.21)^5}{(1+0.21)^5 - 1} \right)$$

$$A = -51.204.000 \left( \frac{0,544685}{1,593742} \right)$$

$$A = -51204000(0,341764)$$

$$A = 17499.683,86$$

El signo negativo significa que corresponde a un pago o egreso.

**Tabla No. 39. Programas de Amortización de Créditos (Términos Constantes).**

Periodo	Pago Anual	Intereses sobre saldos 21%	Valor Disponible para amortización	Saldo a final del año
0				51.204.000
1	-17,499.683,86	-10,752,849	-6746843.86	44.457.156,14
2	-17,499.683,86	-9.336.002,789	-8163681,071	36.293.475.07
3	-17.449.683,86	-7.621.629,764	-9.878.054,096	26.415.240,97
4	-17.499.683,86	-5.547.238,405	-11,952,445,46	14,462,975,51
5	-17.499.683,86	-3.037.224,857	-14.462.975.51	-0-

FUENTE: Banco Agrario.

El Banco Agrario concedió un crédito de \$51.204.000 que es el 60% del total de la inversión fija que son \$85.340.000, con una tasa de interés del 21%; cancelando en cuotas anuales vencidas durante 5 años.

## 8.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Tabla No. 40 Programa de Inversión Fija del proyecto.

CONCEPTO	\$
Activos Fijos Tangibles	
Terrenos y Obras Físicas	40,000,000
Maquinaria y equipo	37,680,000
Muebles y enseres	3,460,000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>81,140,000</b>
Activos Diferidos	
Gastos preoperativos	4,200,000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,200,000</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>	<b>85,340,000</b>

FUENTE: Cotizaciones.

## 8.2. CAPITAL DE TRABAJO

Tabla No. 41. Costos Operacionales

Costos mano de obra Directa e Indirecta	\$ 35,922,752
Costos de materiales Directos	119,541,250
Costos de servicios	3,700,000
Costos otros insumos	4,645,000
Gastos administración	13,531,796
Gastos de ventas	<u>11,299,340</u>
Costo operacional primer año	<b>118.640.938</b>

FUENTE: Autores del Proyecto

### Costo Operacional Promedio Diario

$$\text{COPD} = \frac{\text{Costo Operacional anual}}{360}$$

Con un ciclo operativo equivalente a 15 días

$$\text{COPD} = \text{CO} \times (\text{COPD})$$

$$\text{FCT} = 15 \times 524.002$$

$$\text{FCT} = 7,860.045$$



$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

$$P = \frac{7860.045}{(1 + 0,175)^1}$$

$$P = \frac{7.860.045}{1,175}$$

$P = 6.689.400 \rightarrow$  Este valor nos indica lo que el capital inicial valdrá en los próximos 5 años  $7, 860,045 - 6689.400 = 1,170.645 \rightarrow$  éste valor es el que se invierte desde el año 2 al 5 (llamado reinversión en capital de trabajo términos constantes).

### 8.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

**Tabla No. 42. Inversión en Capital de Trabajo**

DETALLE	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Capital de trabajo	7.860.045	1.170.645	1,170,645	1,170,645	1,170,645	1,170,645

FUENTE: los autores

### 8.4 INGRESOS

#### INGRESOS: Precio Unitario x Cantidad de Productos Producidos

<b>Queso Doble Crema</b>	<b>Porcentaje Precio</b>	<b>Producción 1 año</b>
$I = \$3.896 \text{ kg/año} \times 45.263 \text{ kg/año}$	60% \$5000 kg	45.263 kg/año
$I = \$176.320.000$		

<b>Queso Pera</b>	<b>Porcentaje Precio</b>	<b>Producción 1 año</b>
$I = \$9000 \text{ kg/año} \times 15.088 \text{ kg/año}$	20% \$9.000	15.088 kg/año
$I = \$135.792.000$		

<b>Queso Mozzarella</b>	<b>Porcentaje Precio</b>	<b>Producción 1 año</b>
$I = \$6000 \text{ kg/año} \times 15.088 \text{ kg/año}$	20% \$6000 kg	15.088 kg/año
$I = \$90.528.000$		

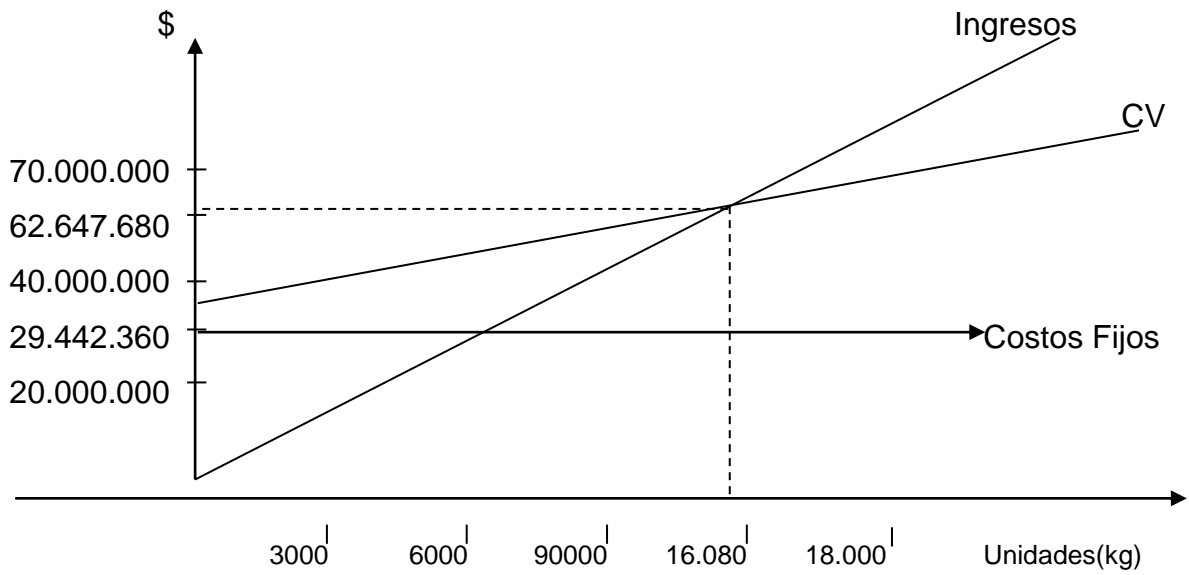
Ingresos Totales \$ 402.640.000. Primer año de operaciones.

## 8.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

### Queso Doble Crema

$$X_e = \frac{CF}{P - CVU} \rightarrow CVU = \frac{CV}{Q} \rightarrow cvu = \frac{93.485.881}{45.264 \text{ kg/año}} = 2.065$$

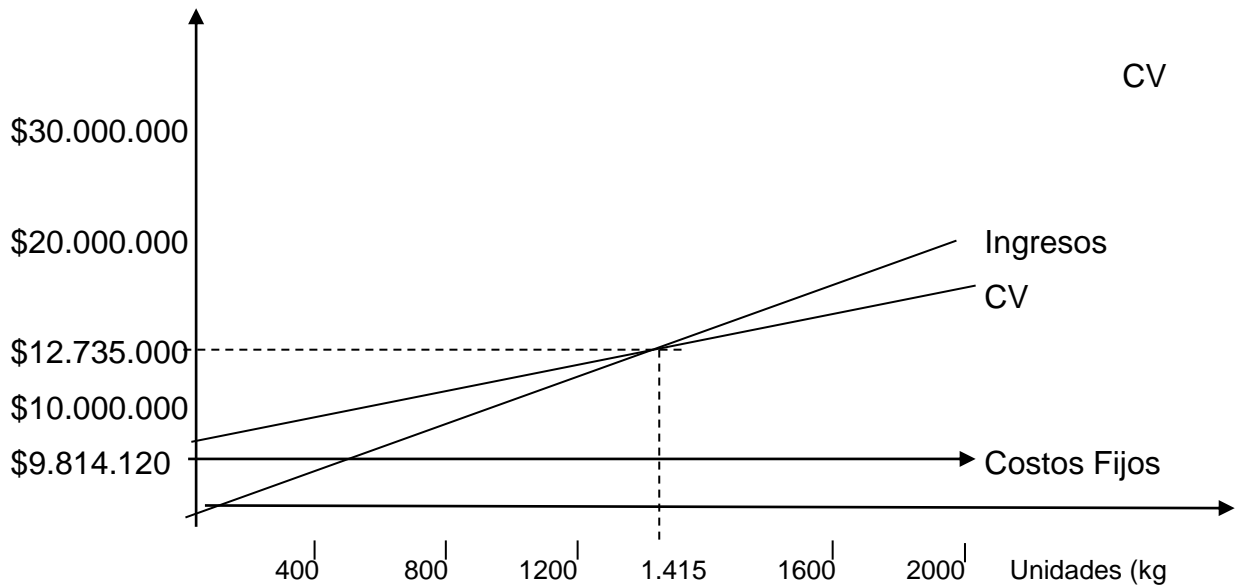
$$X_e = \frac{29.442.360}{\$3.896 - \$2.065} = 16.080 \times 3.896 = \$62.647.680$$



### Queso Pera

$$X_e = \frac{CF}{P - CVU} \rightarrow CVU = \frac{CV}{Q} \rightarrow CVU = \frac{31.161.960}{15.088 \text{ kg/año}} = \$2.065$$

$$X_e = \frac{9.814.120}{\$9.000 - \$2.065} = 1.415 \times 9.000 = \$12.735.000$$

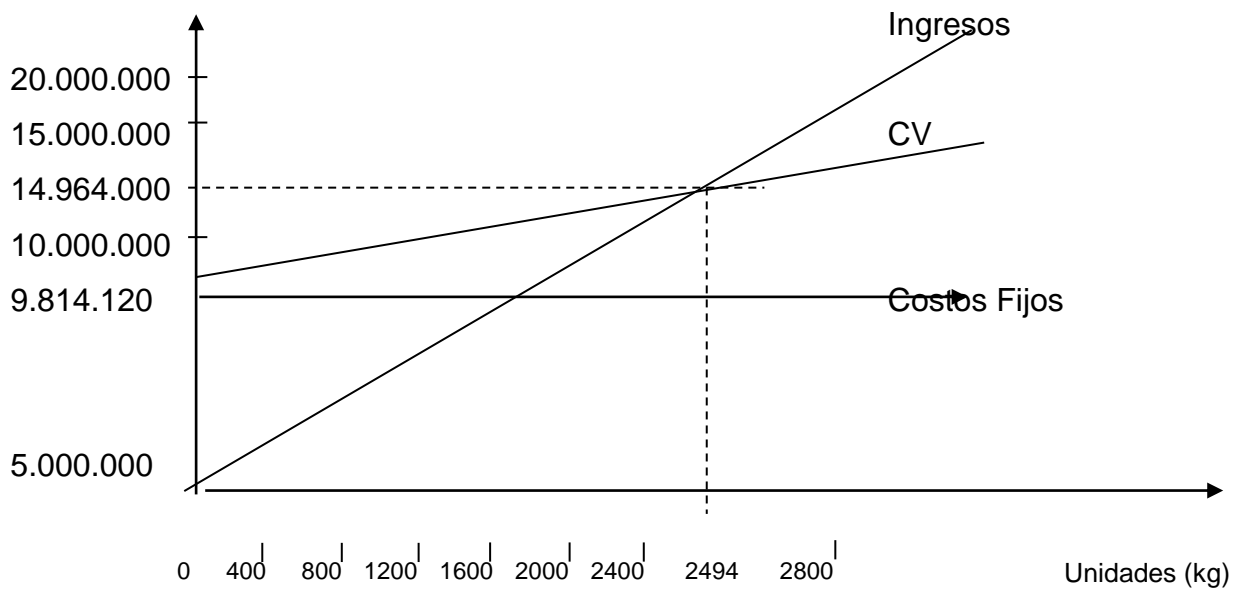


**Queso Mozzarella**

$$X_e = \frac{CF}{P - CVU} \rightarrow CVU = \frac{CV}{Q} \rightarrow cvu = \frac{31.161.960}{15.088 \text{ kg/año}} = 2065$$

$$X_e = \frac{9.814.120}{\$6000 \times 2065} = 2.494 \times 6.000 = 14,964.000$$

\$



**8.6. FLUJO DE FONDOS**

## FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

Tabla 43. Flujo de fondos proyecto Términos Constantes

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>						
TERRENOS Y OBRAS	-4000000					
MAQUINARIA Y EQUIPO	-3768000					
MUEBLES Y ENSERES	-901000			-110000	-1860000	-110000
COSTOS PREOPERATIVOS	-420000					
CAPITAL DE TRABAJO	-7860045	-1170645	-1170645	-1170645	-1170645	-1170645
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>-98750045</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1280645</b>	<b>-3030645</b>	<b>-1280645</b>
CREDITO PARA INVERSION	51204000					
<b>INVERSION NETA</b>	<b>-47546045</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1280645</b>	<b>-3030645</b>	<b>-1280645</b>
AMORTIZACION DE CREDITOS		-17499683	-17499683	-17499683	-17499683	-17499683
<b>VALOR RESIDUAL</b>						
CAPITAL DE TRABAJO						1170645
ACTIVOS FIJOS						23156666
<b>FLUJO NETO DE INVERSIONES</b>	<b>-47546045</b>	<b>-18670328</b>	<b>-18670328</b>	<b>-18780328</b>	<b>-20530328</b>	<b>5546983</b>
<b>OPERACIONES</b>						
INGRESOS POR VENTAS		402640000	402640000	402640000	402640000	402640000
OTROS INGRESOS						
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>402640000</b>	<b>402640000</b>	<b>402640000</b>	<b>402640000</b>	<b>402640000</b>
COSTOS DE PRODUCCION		-163809002	-163809002	-163809002	-163809002	-163809002
GASTOS ADMON		-14031796	-14031796	-14031796	-14031796	-14031796
GASTOS DE VENTAS		-11299340	-11299340	-11299340	-11299340	-11299340
<b>TOTAL COSTOS OPERACIONAL</b>		<b>-189140138</b>	<b>-189140138</b>	<b>-189140138</b>	<b>-189140138</b>	<b>-189140138</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		<b>213499862</b>	<b>213499862</b>	<b>213499862</b>	<b>213499862</b>	<b>213499862</b>
GASTOS FINANCIEROS		-6827200	-6827200	-6827200	-6827200	-6827200
<b>UTILIDAD GRAVABLE</b>		<b>206672662</b>	<b>206672662</b>	<b>206672662</b>	<b>206672662</b>	<b>206672662</b>
IMPUESTOS POR VENTAS		-114510151	-114510151	-114510151	-114510151	-114510151
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>92162511</b>	<b>92162511</b>	<b>92162511</b>	<b>92162511</b>	<b>92162511</b>
DEPRECIACION		9974666	9974666	9974666	9974666	9974666
AMORTIZACION DE DIFERIDOS		426000	426000	426000	426000	426000
<b>FLUJO NETO OPERACION</b>		<b>102563177</b>	<b>102563177</b>	<b>102563177</b>	<b>102563177</b>	<b>102563177</b>
<b>FLUJO FON. INVERSIONISTA</b>	<b>-47546045</b>	<b>83892849</b>	<b>83892849</b>	<b>83782849</b>	<b>82032849</b>	<b>108110160</b>

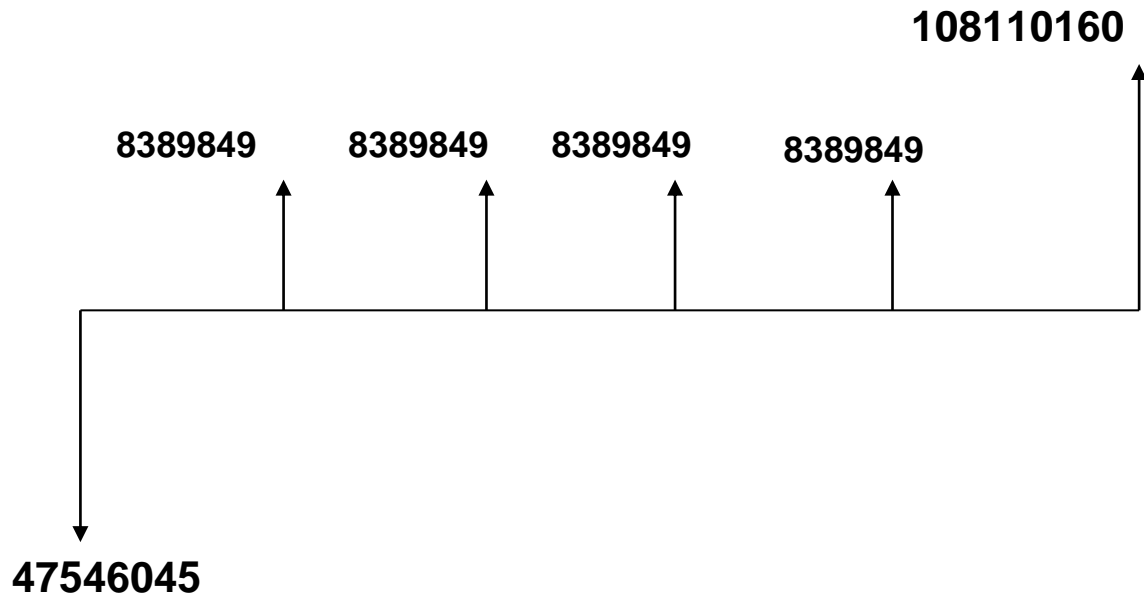
TIR

176%

Teniendo en cuenta la TIR del 176%, el proyecto es financieramente viable puesto que existe sobreproducción de leche e insumos a bajo costo.

## 8.7. DIAGRAMA DE LÍNEAS DE TIEMPO

Gráfica No. 15 Diagrama de líneas de tiempo.



FUENTE. Las autoras

## 8.8. EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

### VALOR PRESENTE NETO

$$V.P.N = \frac{f}{(1+i)^n}$$

Donde:

F = Fondo neto del proyecto

i = tasa de oportunidad

n = periodo

$$V.P.N (i = 0.286) =$$

$$\frac{8389849}{(1 + 0.286)^2} + \frac{8389849}{(1 + 0.286)^3} + \frac{8389849}{(1 + 0.286)^4} + \frac{8389849}{(1 + 0.286)^5} + \frac{108110160}{(1 + 0.286)^6} + \frac{47546045}{(1 + 0.286)^1}$$

$$V.P.N = (i = 0.286) = \$74.382.144$$

El proyecto financieramente es viable por que la inversión inicial de la puesta en marcha de la empresa para la producción y comercialización de queso fresco es de: \$ 74.382.144 se estaría recuperando al año; con una rentabilidad mayor que si estuviera ese dinero ganando intereses bancarios.

## **TIR**

La tabla indica que TIR es aproximadamente igual al 176 %

Se determina que el interés real que esta ganando el dinero es de 176% al estar invertido en la fabrica procesadora de lácteos procesando queso fresco.

## **8.9. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.**

El análisis de sensibilidad nos permite examinar que reacción tendría el proyecto al disminuir las ventas en un 5%, y al aumentar los costos de producción en un 5%, para saber como se comporta la TIR frente al mercado y así poder observar la capacidad de sostenimiento del proyecto.

**Tabla No. 44. Análisis de Sensibilidad**

ANALISIS DE SENSIBILIDAD  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE QUESO FRESCO

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>						
TERRENOS Y OBRAS	-40000000					
MAQUINARIAY EQUIPO	-37680000					
MUEBLES Y ENSERES	-9010000			-110000	-1860000	-110000
COSTOS PREOPERATIVOS	-4200000					
CAPITAL DE TRABAJO	-7860045	-1170645	-1170645	-1170645	-1170645	-1170645
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>-98750045</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1280645</b>	<b>-3030645</b>	<b>-1280645</b>
CREDITO PARA INVERSION	51204000					
<b>INVERSION NETA</b>	<b>-47546045</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1170645</b>	<b>-1280645</b>	<b>-3030645</b>	<b>-1280645</b>
AMORTIZACION DE CREDITOS		-17499683	-17499683	-17499683	-17499683	-17499683
<b>VALOR RESIDUAL</b>						
CAPITAL DE TRABAJO						1170645
ACTIVOS FIJOS						23156666
<b>FLUJO NETO DE INVERSIONES</b>	<b>-47546045</b>	<b>-18670328</b>	<b>-18670328</b>	<b>-18780328</b>	<b>-20530328</b>	<b>5546983</b>
<b>OPERACIONES</b>						
INGRESOS POR VENTAS		382508000	382508000	382508000	382508000	382508000
OTROS INGRESOS						
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>382508000</b>	<b>382508000</b>	<b>382508000</b>	<b>382508000</b>	<b>382508000</b>
COSTOS DE PRODUCCION		-171999452	-171999452	-171999452	-171999452	-171999452
GASTOS ADMON		-14733385	-14733385	-14733385	-14733385	-14733385
GASTOS DE VENTAS		-11864307	-11864307	-11864307	-11864307	-11864307
<b>TOTAL COSTOS OPERACIONAL</b>		<b>-198597144</b>	<b>-198597144</b>	<b>-198597144</b>	<b>-198597144</b>	<b>-198597144</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		<b>183910856</b>	<b>183910856</b>	<b>183910856</b>	<b>183910856</b>	<b>183910856</b>
GASTOS FINANCIEROS		-6827200	-6827200	-6827200	-6827200	-6827200
<b>UTILIDAD GRAVABLE</b>		<b>177083656</b>	<b>177083656</b>	<b>177083656</b>	<b>177083656</b>	<b>177083656</b>
IMPUESTOS POR VENTAS		-114510151	-114510151	-114510151	-114510151	-114510151
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>62573505</b>	<b>62573505</b>	<b>62573505</b>	<b>62573505</b>	<b>62573505</b>
DEPRECIACION		9974666	9974666	9974666	9974666	9974666
AMORTIZACION DE DIFERIDOS		426000	426000	426000	426000	426000
<b>FLUJO NETO OPERACIÓN</b>		<b>72974171</b>	<b>72974171</b>	<b>72974171</b>	<b>72974171</b>	<b>72974171</b>
<b>FLUJO FON. INVERSIONISTA</b>	<b>-47546045</b>	<b>54303843</b>	<b>54303843</b>	<b>54193843</b>	<b>52443843</b>	<b>78521154</b>

TIR

113%

Concluimos que al hacerle un decremento del 5% en los ingresos por ventas y un incremento del mismo 5% en los costos de producción, gastos de administración y gastos por ventas obtuvimos una disminución en la TIR de un 63%; lo que significa que el proyecto se puede someter a esta clase de cambios

## **CONCLUSIONES**

Se realizó un reconocimiento del entorno del municipio de Tasco, departamento de Boyacá, con excelentes resultados.

Con el estudio de mercado hecho al proyecto, pudimos identificar la demanda insatisfecha en un 46% de lo cual se cubrirá un 20% por la Procesadora de queso fresco en sus tres variedades.

Con la realización del proyecto se determinaron los requerimientos, instalaciones, distribución de planta, maquinaria y equipos requeridos, al igual que la mano de obra necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

Se identificaron las inversiones, costos y gastos operativos, como capital de trabajo, punto de equilibrio e ingresos del proyecto.

Al efectuar la evaluación financiera del proyecto se determinó la efectividad y viabilidad.



## BIBLIOGRAFIA

EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Cuarta Edición. Edit. Mc Graw Hill – Interamericana Editores S.A.

GONZALEZ OTALORA, Elsa Marina. Fundamentos de Mercadeo. UNAD.

CIFUENTES, Álvaro. Investigación de mercados. UNAD.

CARDONA, Alberto. Matemáticas Financieras. Edit. Interamericana.

ALVAREZ, Alberto. Matemáticas Financieras. Edit. Mc Graw Hill.

SERRANO, Javier; y otro. Fundamentos de Finanzas. Edit. Mc Graw Hill.

GUDIÑO, Emma; y otra. Contabilidad Universitaria. Edit. Mc Graw Hill.

BEJARANO BARRERA, Hernán. Estadística descriptiva. Edit. UNAD; 7ª reimpresión. Santafé de Bogotá. 1999.

Paginas de Internet:

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

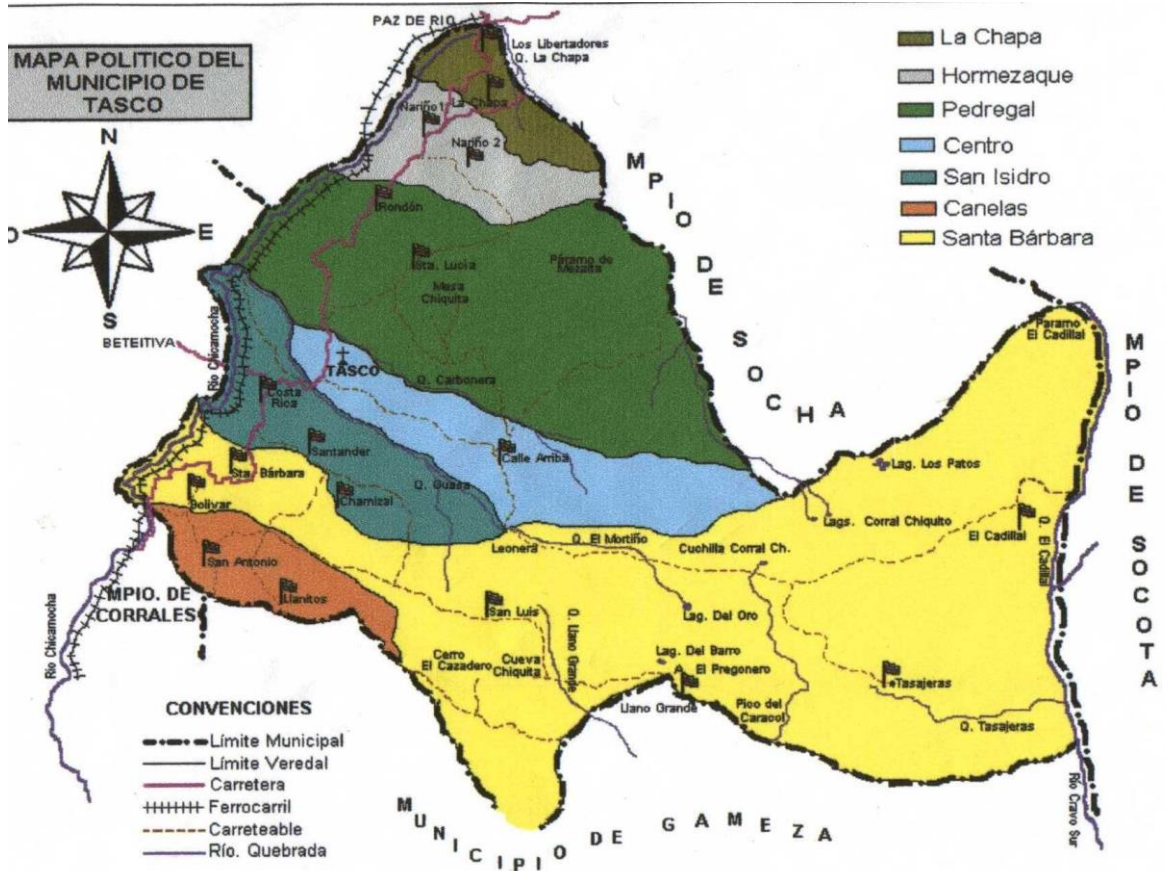
[www.elprisma.com](http://www.elprisma.com)

[www.elrincondelvago.com](http://www.elrincondelvago.com)

# **ANEXOS**

# ANEXO 1

## MAPA POLITICO DEL MUNICIPIO DE TASCO



## ANEXO 2

### ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

La presente encuesta se realiza con el fin de dar a conocer la procesadora de Queso Fresco en tres variedades Queso Doble Crema, Pera, Mozzarella, en el municipio de Tasco, departamento de Boyacá, con el fin de conocer su opinión acerca de estos productos.

Fecha \_\_\_\_\_

1. ¿Es usted Cabeza de Familia? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
2. Estrato Uno \_\_\_\_ Dos \_\_\_\_ Tres \_\_\_\_ Cuatro \_\_\_\_ Cinco \_\_\_\_
3. ¿Cuántas Personas conforman su núcleo familiar? \_\_\_\_\_
4. ¿Usted y su familia consumen queso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. ¿Qué tipo de queso consumen?

Doble Crema \_\_\_\_\_  
Pera \_\_\_\_\_  
Mozzarella \_\_\_\_\_

6. ¿Cada Cuanto lo consume? Diario \_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_
7. ¿Cuánto Queso compra? 100g \_\_\_\_ 250g \_\_\_\_ 500g \_\_\_\_ 2500g \_\_\_\_
8. ¿Cada cuanto lo compra? Diario \_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_
9. ¿Dónde compra el queso?

Supermercados \_\_\_\_\_  
Puntos de Venta \_\_\_\_\_  
Fabrica \_\_\_\_\_  
Domicilios \_\_\_\_\_

10. ¿usted consumiría Quesos elaborados en la procesadora de Tasco? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

11. ¿En que presentación le gustaría que vinieran los productos?

50 – 100g \_\_\_\_\_

100 – 150g \_\_\_\_\_

150 – 200g \_\_\_\_\_

12. ¿Estaría usted de acuerdo a pagar estos precios por nuestros productos?

100g \$500 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

200g \$1500 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

500g \$2800 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2500g \$11000 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

13. ¿Dónde le gustaría adquirir nuestros productos?

Puntos de venta \_\_\_\_ Supermercados \_\_\_\_ Fabrica \_\_\_\_ Domicilio \_\_\_\_

### ANEXO 3

## DISTRIBUCION EN PLANTA PROCESADORA DE QUESO FRESCO EN TRES VARIEDADES

