

12 de Noviembre del 2006

CERTIFICACION

Por medio de la presente, nos permitimos CERTIFICAR, que el Sr. Escalante Yépez Alex René ha culminado satisfactoriamente el proyecto de grado titulado “PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS EN LA CIUDAD DE TENA – PROVINCIA DE NAPO”, previo a la obtención del Título de Ingeniero Comercial, de acuerdo al Plan de Tesis aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas (MED) de la Escuela Politécnica del Ejército.

Atentamente,

Econ. Bolívar Costales
DIRECTOR

Ing. Francisco García
CO-DIRECTOR

ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO



CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL

**“PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE LACTEOS EN LA CIUDAD DE TENA –
PROVINCIA DE NAPO”**

ESCALANTE YÉPEZ ALEX RENE

**Tesis presentada como requisito previo a la obtención del
Grado de**

INGENIERO COMERCIAL

AÑO 2008

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado para mis queridos hijos Christian y María José, a mis Padres, Hermanos, Dra. María Fernanda Naranjo y en especial para mi Hermano Kirgby Ulises Escalante Yépez (+)

AGRADECIMIENTO

Agradezco al personal docente de la ESPE – MED por los conocimientos impartidos en estos años de estudio, al Sr. Ec. Bolívar Costales e Ing. Francisco García Director y Codirector de tesis y a todos aquellas personas que directa o indirectamente han estado a mi lado apoyándome para cumplir con éxito este objetivo.

INDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.- ANTECEDENTES

1. Aspectos Socioeconómicos de la Provincia de Napo	1
2. Aspectos generales de la Empresa	4

CAPÍTULO II.- ESTUDIO DE MERCADO

1 Análisis de la Demanda	8
2 Análisis de la oferta	22
3 Determinación de la Demanda Insatisfecha	26
4 Análisis de Precios	26
5 Marketing del producto	31

CAPÍTULO III.- ESTUDIO TÉCNICO

1 Determinación del tamaño y Localización	35
2 Ingeniería del Proyecto	45
3 Proceso Productivo	45
3.1 Homogenización	47
3.2 Desodorización	47
3.3 Pasteurización	47

CAPÍTULO IV.- ANÁLISIS FINANCIERO

1 Inversiones del Proyecto	59
2 Cronograma de Inversiones	60
3 Estado de situación Financiera	62
4 Presupuesto de Costos e Ingresos del Proyecto	63
5 Financiamiento	64
6 Evaluación Financiera	64

CAPITULO V.- ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

1 La Empresa	.....	82
2 Marco Jurídico	.....	82
3 Organización Estructural de la Empresa	.....	83
4 Organización Funcional de la Empresa	.....	84

CAPÍTULO VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones	.....	88
2. Recomendaciones	.....	89
3. Anexos	.....	90
Bibliografía	.....	138

LISTA DE TABLAS

TABLA N.- 1	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 1 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 2	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 2 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 3	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 3 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 4	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 4 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 5	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 5 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 6	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 6 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 7	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 7 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 8	TABLA DE RESPUESTAS A LA PREGUNTA N.- 8 DE LA ENCUESTA
TABLA N.- 9	EVOLUCION HISTORICA DE LA DEMANDA DE LE- -CHE EN EL AREA DE MERCADO
TABLA N.- 10	CALCULO DE LAS CONSTANTES a Y b PARA LA PROYECCION DE LA DEMANDA
TABLA N.- 11	PROYECCION DE LA DEMANDA
TABLA N.- 12	CALCULO DE LA OFERTA DE LA LECHE PASTEU- -RIZADA
TABLA N.- 13	CALCULO DE LAS CONSTANTES a Y b PARA LA PROYECCION DE LA OFERTA
TABLA N.- 14	PROYECCION DE LA OFERTA
TABLA N.- 15	BALANCE ENTRE LA DEMANDA Y LA OFERTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA INSATISFE- -CHA
TABLA N.- 16	PRODUCCION ANUAL DE LA LECHE EN EL ECUADOR.

TABLA N.- 17	PRECIOS HISTORICOS DE LA LECHE PASTEU- -RIZADA EN EL ECUADOR
TABLA N.- 18	CONSUMO ANUAL Y PRECIOS DE LA LECHE A NIVEL NACIONAL
TABLA N.- 19	CALCULO DE LA ELASTICIDAD PRECIO DE LA LECHE
TABLA N.- 20	ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICA
TABLA N.- 21	TABLA DE IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS BA- -SICOS NECESARIOS
TABLA N.- 22	TABLA DE DISTANCIAS ENTRE LAS CIUDADES DE LA PROVINCIA DE NAPO
TABLA N.- 23	PONDERACION DE LOS ELEMENTOS PARA DE- -TERMINAR LA LOCALIZACION
TABLA N.- 24	PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS DEL PROYECTO
TABLA N.- 25	FLUJO DE EFECTIVO
TABLA N.- 26	CALCULO DEL VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS
TABLA N.- 27	CALUCULO DEL VALOR ACTUAL NETO CON UNA TASA DE INTERES DEL 13,43%
TABLA N.- 28	CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO CON UNA TASA DE INETERES DEL 15%
TABLA N.- 29	ACTUALIZACION DE INGRESOS Y EGRESOS
TABLA N.- 30	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA LECHE PASTEURIZADA
TABLA N.- 31	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL YOGURTH
TABLA N.- 32	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL QUESO FRESCO

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO N.- 1	MAPA DE LA PROVINCIA DE NAPO
GRAFICO N.- 2	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE NAPO
GRAFICO N.- 3	EVOLUCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL DE NAPO CENSO 1962 – 2001
GRAFICO N.- 4	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 1 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 5	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 2 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 6	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 3 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 7	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 4 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 8	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 5 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 9	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 6 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 10	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 7 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 11	TABULACION DE DATOS DE LA PREGUNTA N.- 8 DE LA ENCUESTA
GRAFICO N.- 12	EVOLUCION HISTORICA DE LA DEMANDA DE LA LECHE PASTEURIZADA EN EL AREA DE MERCADO
GRAFICO N.- 13	GRAFICO DE LA DEMANDA PROYECTADA
GRAFICO N.- 14	EVOLUCION HISTORICA DE LA OFERTA DE LA LECHE PASTEURIZADA
GRAFICO N.- 15	GRAFICO DE LA OFERTA PROYECTADA
GRAFICO N.- 16	CURVA DE LA DEMANDA DE LA LECHE A NIVEL NACIONAL
GRAFICO N.- 17	PRESENTACION DEL EMPAQUE DE LA

	LECHE PASTEURIZADA
GRAFICO N.- 18	PRESENTACION DEL EMPAQUE DEL QUESO
GRAFICO N.- 19	FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELA- -BORACION DE LA LECHE PASTEURIZADA
GRAFICO N.- 20	FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELA- -BORACION DE QUESO FRESCO
GRAFICO N.- 21	FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELA- -BORACION DE YOGURTH
GRAFICO N.- 22	UBICACION EN PLANTA DE LOS EQUIPOS
GRAFICO N.- 23	GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA LECHE PASTEURIZADA
GRAFICO N.- 24	GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL YOGURTH
GRAFICO N.- 25	GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL QUESO
GRAFICO N.- 26	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EM- PRESA.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N.- 1	ECUADOR: PROYECCION DE LA POBLACION POR AREAS Y AÑOS CALENDARIO SEGUN PROVINCIAS Y CANTONES PERIODO 2001-2007
ANEXO N.- 2	FORMATO DE LA ENCUESTA
ANEXO N.- 3	PROYECCION DE LAS VENTAS
ANEXO N.- 4	PRESUPUESTO VALORADO DE VENTAS
ANEXO N.- 5	PRESUPUESTO DE PRODUCCION
ANEXO N.- 6	PRESUPUESTO DE COMPRAS PARA LOS TRES PRODUCTOS
ANEXO N.- 7	PRESUPUESTO UNIFICADO DE COMPRAS
ANEXO N.- 8	GASTOS DE PERSONAL
ANEXO N.- 9	PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA
ANEXO N.- 10	PRORRATEO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (En porcentajes)
ANEXO N.- 11	PRESUPUESTO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION
ANEXO N.- 12	ESTADO DE COSTOS PRESUPUESTADO
ANEXO N.- 13	PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION
ANEXO N.- 14	ESTADO DE RESULTADOS
ANEXO N.- 15	TABLA DE DEPRECIACIONES
ANEXO N.- 16	FLUJO DE EFECTIVO
ANEXO N.- 17	CLASIFICACION DE LOS COSTOS
ANEXO N.- 18	CALCULO DEL COSTO UNITARIO
ANEXO N.- 19	NORMA INEN DE LOS REQUISTOS PARA LA LE- -CHE PASTEURIZADA
ANEXO N.- 20	NORMA INEN DE LOS REQUISTOS PARA EL YOGURTH
ANEXO N.- 21	NORMA INEN DE LOS REQUISTOS PARA EL QUESO FRESCO

LISTA DE CUADROS

CUADRO N.- 1	DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA DE NAPO
CUADRO N.- 2	POBLACION URBANA DEL AREA EN ESTUDIO
CUADRO N.- 3	DESTINO DE LA PRODUCCION DE LECHE EN EL ECUADOR
CUADRO N.- 4	EVOLUCION DE LA PRODUCCION DIARIA DE LECHE POR PROVINCIAS

RESUMEN

La provincia de Napo esta ubicada en la parte centro Norte del territorio nacional, ha sido por generaciones netamente agrícola - ganadera (Sin tomar en cuenta los ingresos que por medio de la extracción del Petróleo obtiene el estado) hasta la crisis que tuvo el país en el año 1995 luego de esto se ha mantenido relegada de la economía nacional debido al estado precario de sus vías de acceso y por lo tanto su potencial industrial no ha sido explotado.

La Asociación de ganaderos de la ciudad del Tena frente a la necesidad de tecnificar, actualizar e industrializar la producción lechera del sector que hasta el momento ha sido procesada de manera tradicional , evitando así las pérdidas y desperdicios que ésta clase de procedimientos conllevan, busca incentivar su desarrollo por medio de la inversión en proyectos que por medio de estudios técnicos prueben su factibilidad. Al momento la asociación cuenta con 140 socios activos, que entregarían la materia prima para la empresa y obtendrían así mayores ingresos para sus familias.

De acuerdo a la ley de compañías, al número de socios y además con la finalidad de introducir al sector en el sistema societario, se buscará formar una entidad con personería jurídica como una Sociedad Anónima.

Al realizar el estudio de mercado se verificó la predilección de los habitantes del sector por la leche pasteurizada debido a los beneficios que ésta ofrece en relación a la leche cruda. Como en la provincia y en las ciudades de influencia del proyecto la mayor parte de la población se encuentra en el sector rural, se ha tomado en cuenta para el cálculo de la población objetivo solo la población urbana la cual tiene un crecimiento constante por lo tanto se obtendrá un aumento de la demanda de los productos haciendo factible al proyecto.

Los costos de producción están a la par de los de las empresas procesadoras de lácteos del resto del país por lo que nos permite ofrecer productos de buena calidad a precios competitivos, se debe tomar en cuenta que en estos sectores el Precio de Venta al Público es más alto debido a la dificultad y a la calidad de las vías de acceso.

Una vez realizada la evaluación Económico y Financiera se ha determinado que el proyecto es viable y ofrece índices de rentabilidad mayores a los que ofrece el mercado financiero nacional.

SUMMARY

The county of Napo this located in the part center North of the national territory, it has been highly for generations agricultural - cattleman (Without taking into account the revenues that obtains the state by means of the extraction of the Petroleum) until the crisis that had the country in the year 1995 after this has stayed relegated of the national economy due to the precarious state of their access roads and therefore their industrial potential has not been exploited.

The Association of cattlemen of the city of the Tena in front of the necessity of to upgrade and to industrialize the production milkmaid of the sector that has been processed in a traditional way until the moment, avoiding this way the losses and waste that this class of procedures bears, it looks for to motivate its development by means of the investment in projects that prove its feasibility by means of technical studies. To the moment the association has 140 active partners that would give the matter it prevails for the company and they would obtain this way bigger revenues for its families.

According to the law of companies, to the number of partners and also with the purpose of introducing to the sector in the association system, it will be looked for to form an entity like an Anonymous Society.

When carrying out the market study the predilection of the inhabitants of the sector it was verified by the milk pasteurized due to the benefits that this offers in relation to the raw milk. As in the county and in the cities of influence of the project most of the population is in the rural sector, has taken into account for the population's alone objective calculation the urban population which has a constant growth therefore an increase of the demand of the products it will be obtained making feasible to the project.

The production costs are at the same time of those of the companies of milky of the rest of the country for what allows to offer products of good quality to competitive prices, should take into account that in these sectors the Price of Sale to the Public is higher due to the difficulty and to the quality of the access roads.

Once carried out the Economic and Financial evaluation has been determined that the project is viable and offers indexes of more profitability to those that offers the national financial market.

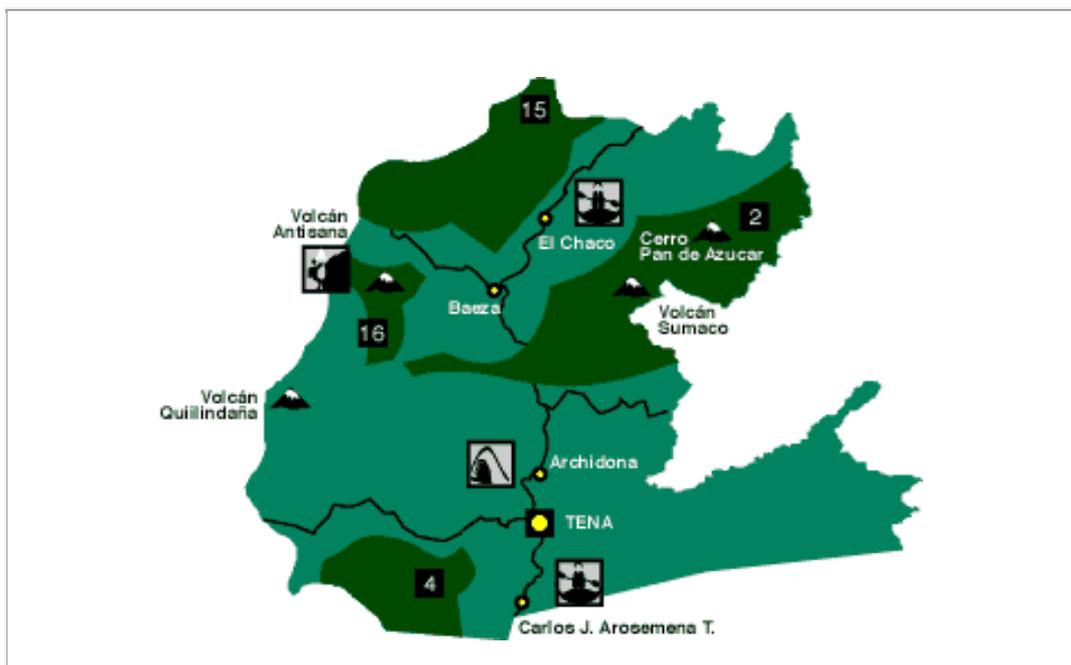
CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1. Aspectos Socioeconómicos de la Provincia de Napo

GRAFICO N.- 1

MAPA DE LA PROVINCIA DE NAPO



FUENTE: www.vivecuador.com

La provincia de Napo está ubicada en la parte central norte de la Región Amazónica, limita al norte con la provincia de Sucumbios; al sur con Pastaza y Tungurahua; al este con la nueva provincia de Orellana y al oeste con las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.

La división Político-Administrativa es la siguiente

CUADRO N.- 1
DIVISION POLITICO – ADMINISTRATIVA DE NAPO

CANTONES	PARROQUIAS
TENA	Tiene como cabecera cantonal, capital provincial y parroquia urbana a Tena, rurales: Ahuano, Chontapunta, Pano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo y Talag.
ARCHIDONA	Parroquia Urbana Archidona y, rurales Cotundo y San Pedro de Ushpayacu.
EL CHACO	Parroquia Urbana El Chaco y parroquias rurales Gonzalo Díaz de Pineda, Linares, Oyacachi, Santa Rosa y Sardinias.
QUIJOS	Parroquia urbana Baeza y rurales: Cosanga, Cuyuja, Papallacta, San Francisco de Borja y Sumaco.
CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	Parroquia Urbana Arosemena Tola y rural Zatta Yacu.

Fuente: Consejo Provincial de Napo

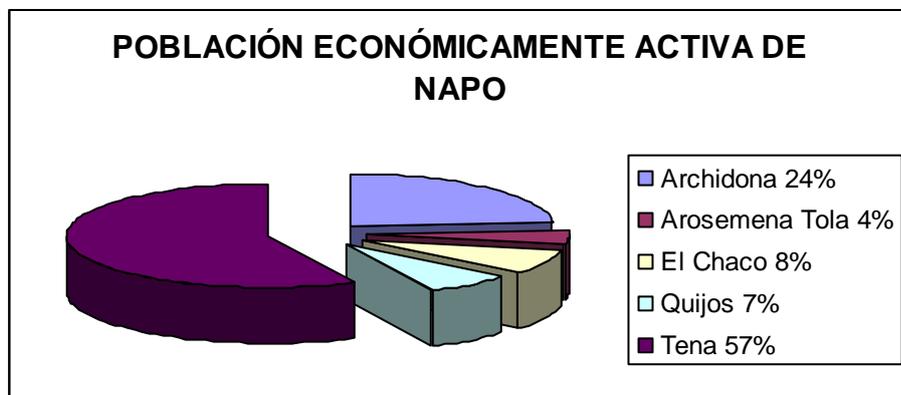
Elaborado por: Autor

Demografía.- La provincia tiene 100.268 habitantes que representa el 1,1% de la población total del país, según proyecciones del censo de 1990, 29.580 viven en el sector urbano y 70.688 en el sector rural. Napo tiene un importante grupo poblacional que ha emigrado de Loja, Pichincha, Bolívar, Tungurahua, Manabí y Chimborazo, registrando una tasa de crecimiento de 4,2% anual.

La tasa de crecimiento poblacional a nivel provincial es de 2,99% y la densidad poblacional es de 3,7 habitantes por Km². La conformación étnica de la población está estructurada por dos grupos humanos perfectamente definidos tanto por el idioma como por sus características económicas y sociales, siendo éstas las poblaciones indígenas de la nacionalidad Quechua y los Colonos o Mestizos.

Población Económicamente Activa PEA.- La PEA de Napo trabaja para el desarrollo y progreso de la provincia. Quienes viven en el campo se dedican a la Agricultura (64,58%), Ganadería, explotación de madera, caza y pesca. Los ciudadanos del sector urbano trabajan en funciones públicas (13,06%), comercio, turismo, transporte, artesanía (4,16%). Un considerable grupo humano que se dedica a lavar oro en los ríos. La participación de la mujer en la PEA es del 26%.

GRAFICO N.- 2



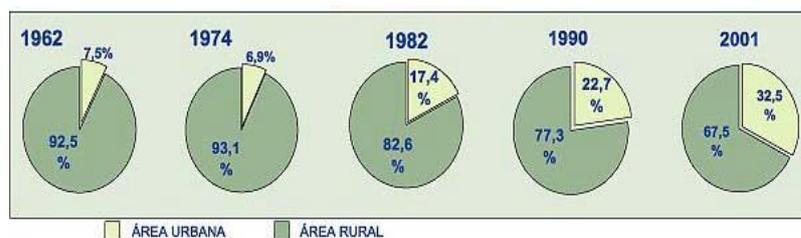
Fuente: Consejo Provincial de Napo

Elaborado Por: Autor

Distribución de la Población Urbana y Rural en Napo.- Como se puede apreciar actualmente la provincia de Napo cuenta con un 67,5% de población rural, lo cual será tomado muy en cuenta en el estudio de la demanda.

GRAFICO N.- 3

**EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL.
CENSO 1962-2001 - Napo**



Fuente: INEC

Elaborado: INEC

2. Aspectos generales de la empresa.

La constitución de la empresa nace por la necesidad de las asociaciones de ganaderos del sector de industrializar el producto que por su naturaleza es perecible en muy corto tiempo y, que en las diferentes fincas la mayoría del tiempo se desperdicia.

A modo general se puede decir que la empresa se financiará con los aportes de los accionistas que deseen emprender en esta actividad que se considera serán los interesados, en este caso específico los ganaderos del sector.

La organización estará situada en La Provincia de Napo, Cantón Tena, servirá o el mercado a tomarse en cuenta serán las ciudades aledañas.

Jurídicamente se conformará una Sociedad Anónima por cuanto la cantidad de personas interesadas o socios será mayor a 15 personas. (Ley de Compañías)

Nombre de la Empresa:	LACTEOS TENA S.A.
Los productos a ofrecer son:	Leche pasteurizada
	Queso de mesa
	Yogurt de varios sabores

MISION.- Nuestra misión consiste en “Procesar productos lácteos de calidad y a bajo precio”

VISION.- “ Ser la empresa número uno en el procesamiento de productos lácteos en el Ecuador”

OBJETIVOS.-

- Búsqueda continua de la satisfacción del cliente.
- Conseguir la máxima calidad en nuestro personal.
- Generación de rendimientos superiores para los accionistas.

NUESTROS VALORES.-

Clientes.- Escucharemos siempre a nuestros clientes y mejoraremos la calidad de los productos para satisfacer sus necesidades..

Personal.- Nuestro personal será altamente competente y, se desenvolverá en un lugar seguro y saludable siempre con opciones de desarrollo en la empresa.

Ciudadanía.- Apoyaremos siempre el desarrollo de las comunidades donde se distribuyan nuestros productos con una conducta de ética y responsabilidad ambiental.

Accionistas.- Seremos siempre prudentes en el uso de los recursos a nosotros encomendados.

Características y usos del producto

La empresa se dedicará al procesamiento de la leche cruda para elaborar:

- Leche Pasteurizada que será envasada en funda de polietileno en presentación de 1 litro con etiqueta impresa en el envase.
- Yogurt natural envasado en botella plástica en presentación de 1 litro con etiqueta autoadhesiva.
- Queso de mesa envasado en funda plástica de 450 gr. De peso con etiqueta impresa en el envase.

Leche Pasteurizada.- La pasteurización consiste en un calentamiento moderado de la leche cruda para destruir todos los microorganismos patógenos eventualmente presentes y una proporción muy importante de los demás gérmenes.

La leche es sometida a un calentamiento de 75 ° C durante 15 – 20 segundos, sin afectar las cualidades sensoriales y nutricionales de ésta, no disminuye el valor alimenticio, no altera ninguna vitamina, salvo la C, pero la leche no es una fuente importante de ésta vitamina. Luego del

proceso de pasteurización debe conservarse siempre en lugares fríos y bajo 5 ° C.

La pasteurización cumple varias funciones en el procesamiento de los productos lácteos.

- Incrementa los niveles de seguridad de la leche.
- Permite la adición de cultivos iniciadores para producir los resultados deseados, reduciendo así la presencia de otros microorganismos.
- Prolonga el período de conservación del producto.
- Permite la elaboración de un producto con mayor grado de estandarización.
- Destruye la Lipasa, enzima que produce la rancidez en la leche.

Existen diversos métodos de tratamiento al calor. Su empleo depende del propósito para el cual la leche será destinada, de la disponibilidad de los recursos y de la escala del procesamiento.

Luego de la pasteurización el enfriamiento rápido puede detener la pérdida de las cualidades sensoriales y del valor nutricional de ésta. Lo ideal es enfriar la leche de 4 a 10 ° C, pero ello resulta particularmente difícil si no se cuenta con los equipos necesarios de refrigeración.

En el Ecuador los requisitos de la Leche pasteurizada son controlados por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) por medio de normas obligatorias establecidas como la

NTE INEN 0010:87 AL 03.01-4025 p 2. rev. **LECHE PASTEURIZADA REQUISITOS.** (ANEXO N.- 19)

Yogurt.- En la actualidad la industrialización del yogurt en el Ecuador viene efectuándose con mayor énfasis desde varios años debido a sus propiedades nutritivas, dietéticas y sensoriales, ya que dicho producto

proviene de la leche cuajada por cultivos lácteos. Además el yogurt es rico en proteínas, minerales, enzimas y vitaminas (D y B12) las cuales aumentan su valor nutricional convirtiéndose en un producto alternativo en la alimentación, especialmente si el consumidor no pudiera asimilar la lactosa, cuenta con este producto en donde la lactosa esta separada en sus componentes.

Todas las leches fermentadas tienen una característica común, la de obtenerse por la multiplicación de las bacterias lácticas en una preparación a base de leche. El ácido láctico que produce coagula o espesa la leche, confiriéndole un sabor ácido más o menos pronunciado. Las características propias de las leches fermentadas se deben a la variación particular de ciertos factores, como la composición de la leche, la temperatura de incubación, la flora láctica o la flora microbiana distinta de la láctica.

Se debe considerar la calidad inicial de la leche. Lo más importante es considerar un bajo contenido microbiano. Esta etapa incluye una serie de medida que afectan todas ellas de forma particular a la calidad del producto acabado. La leche para la producción de yogurt debe ser de la más alta calidad bacteriológica. No debe contener antibióticos o agentes desinfectantes.

Además normalizará el contenido de grasa según que se trate de un yogurt entero, semi-descremado o descremado, incrementar los sólidos a 14-15% de sólidos totales, que puede realizarse por evaporación, adición de leche concentrada o adicionándole leche en polvo en la proporción de 1-5%, se puede considerar 3% como promedio de leche descremada.

NTE INEN 0710:83 AL 03.01-433 5 p **Yogur. Requisitos** (ANEXO N.-20)

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

1. Análisis de la Demanda

Delimitación del Área de mercado

En el Ecuador existen muchas plantas que procesan lácteos, en éste caso específico delimitamos el área de mercado al consumo interno de la provincia de Napo pues las condiciones de las vías de acceso a la provincia por el momento se encuentran en estado precario y su posible distribución a nivel nacional se encarecería por el alto costo de su transporte, sin dejar la posibilidad de que en el futuro con mejoras en las vías y utilizando economías de escala, se pueda distribuir el producto a nivel nacional.

La población de Tena, Archidona, Puerto Napo Misahuallí, y Carlos Julio Arosemena que sería el área factible de mercado en la actualidad según el INEC es:

CUADRO N.- 2

POBLACION URBANA DEL SECTOR EN ESTUDIO

CIUDAD	POBLACIÓN
Carlos Julio Arosemena	2.943 h
Archidona	18.551 h
Tena	16.669 h
Puerto Napo	4.389 h
Misahuallí	4.369 h
TOTAL	46.921 h

FUENTE: ANEXO 1

ELABORADO POR : Autor

Que divididos por un promedio de 4 habitantes por familia nos daría un mercado aproximado de 11.730 familias.

En este aspecto se ha tomado en cuenta ya la distribución Urbana y Rural de la Provincia. (SEGÚN ANEXO N.- 1)

Para iniciar con el estudio de la demanda del producto, se realizará una encuesta piloto basada en una pregunta matriz (ANEXO N.- 2) que enfoque el consumo del producto en sí, para esto se tomará una base de 15 encuestas aplicadas a las amas de casa en varios sectores de las ciudades de Tena, Archidona y Puerto Napo lo cual permite calcular el porcentaje de la proporción de las respuestas afirmativas mediante la fórmula:

PROPORCION: # de respuestas SI / # de Encuestas * 100

y así poder obtener el tamaño de la muestra para la investigación por medio de:

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N - 1)) + k^2 \times p \times q}^1$$

DONDE:

n = ?

N = Número de Familias en el Área de Mercado

k = Nivel de Confianza

p = Proporción de familias que consumen leche

e = Error muestral

q = Proporción de familias que no consumen leche

Una vez realizada la encuesta piloto se han obtenido los siguientes resultados:

¹ www.feedbacknetworks.com/cos/experience/sol-preguntar-calculador.htm.

Existen 14 respuestas positivas y por lo tanto,

$$P = (14 / 15) * 100$$

$$P = 93,33\%$$

$$n = i$$

$$N = 11.730 \text{ Familias}$$

$$k = 95,5\% = 2$$

$$p = 93,33\%$$

$$e = 5\%$$

$$q = 6,66\%$$

Aplicando la fórmula se tiene que:

$$n = \frac{2^2 \times 0,9333 \times 0,0666 \times 11.730}{0,0025(11.730 - 1) + 2^2 \times 0,9333 \times 0,0666}$$

$$n = \frac{2.916,5}{29,57}$$

$$n = 99 \text{ Encuestas}$$

A continuación se presenta los resultados obtenidos en la encuesta realizada:

TABLA N.- 1

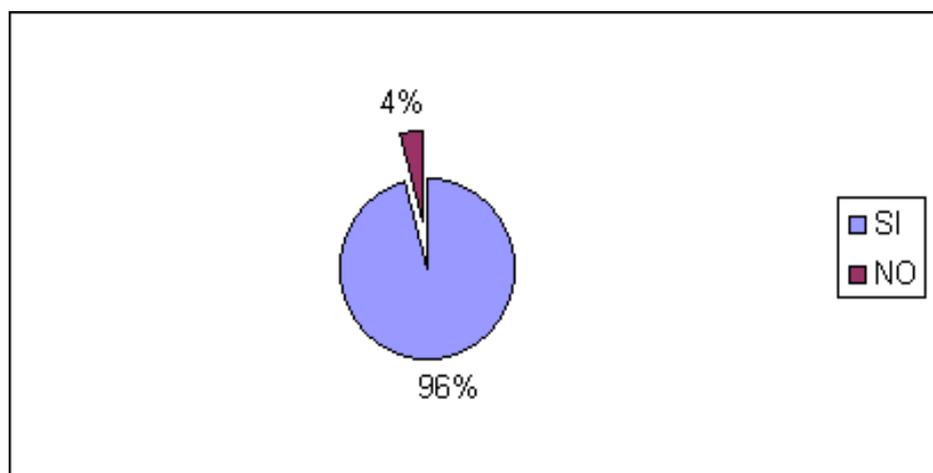
1. CONSUME UD. LECHE?

SI NO

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	95	95,96%
NO	4	4,04%
	99	100,00%

GRAFICO N.- 4



FUENTE: TABLA N.- 1

ELABORADO POR: Autor

El 96% de las familias consumen Leche mientras que solo un 4% no lo hacen talvez por desconocimiento de sus propiedades.

TABLA N.- 2

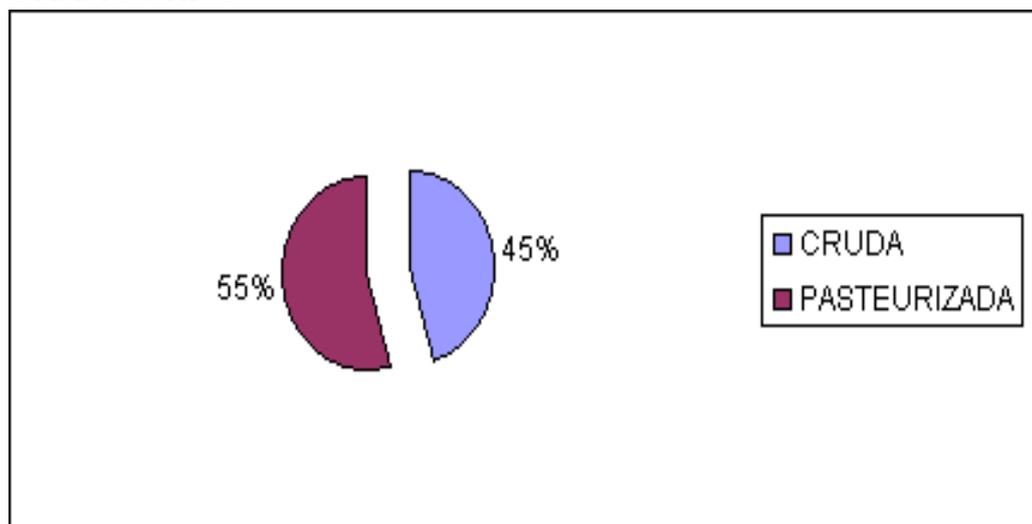
2. QUÉ TIPO DE LECHE CONSUME?

CRUDA PASTEURIZADA

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
CRUDA	45	45,45%
PASTEURIZADA	54	54,55%
	99	100,00%

GRAFICO N.- 5



FUENTE: TABLA N.- 2

ELABORADO POR: Autor

De las familias encuestadas el 55% consume leche pasteurizada mientras que el 45% consume leche cruda

TABLA N. 3

3. SI CONSUME LECHE PASTEURIZADA EN QUÉ ENVASE PREFIERE?

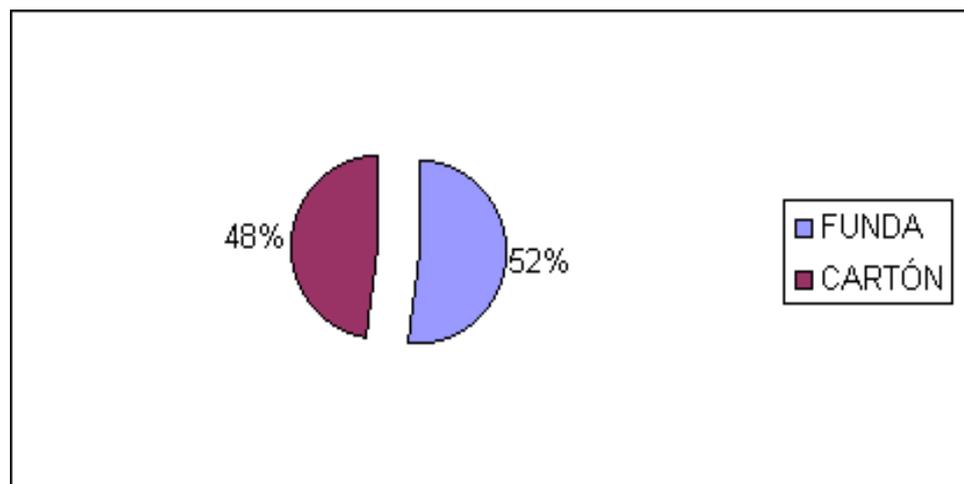
FUNDA PLÁSTICA

CARTON

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
FUNDA	35	52,24%
CARTÓN	32	47,76%
	67	100,00%

GRAFICO N.- 6



FUENTE: TABLA N.- 3

ELABORADO POR: Autor

De las amas de casa que consumen Leche Pasteurizada, se observa que existe una mínima diferencia entre las que compran envasada en funda de polietileno (52%) y aquellas que prefieren envasada en cartón tetra pack (48%)

TABLA N.- 4

4. CON QUÉ FRECUENCIA COMPRA LECHE?

DIARIO

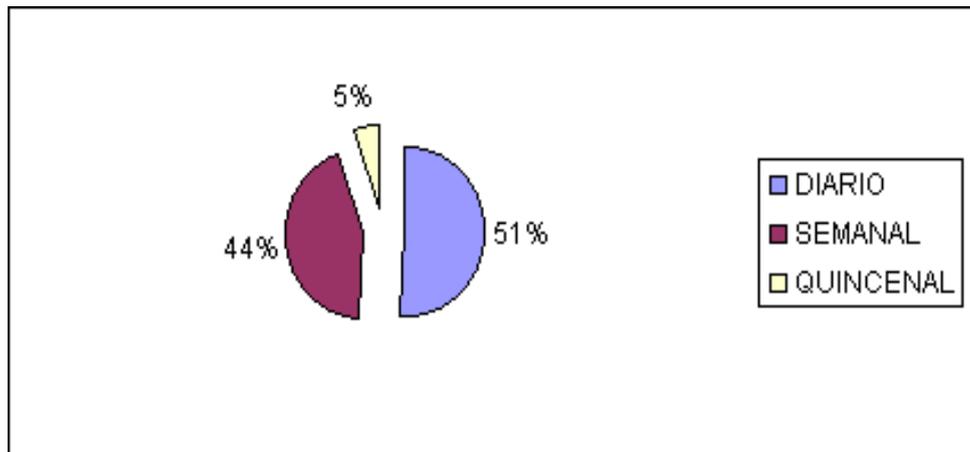
SEMANAL

QUINCENAL ...

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
DIARIO	49	51,04%
SEMANAL	42	43,75%
QUINCENAL	5	5,21%
	96	100,00%

GRAFICO N.- 7



FUENTE: TABLA N.- 4

ELABORADO POR: Autor

Como se puede observar existe mas de la mitad de amas de casa que compran la leche diariamente un 51%, mientras que el 44% lo hacen semanalmente y un 5% quincenalmente.

TABLA N.- 5

5. EN QUÉ CANTIDAD COMPRA?

1 Litro

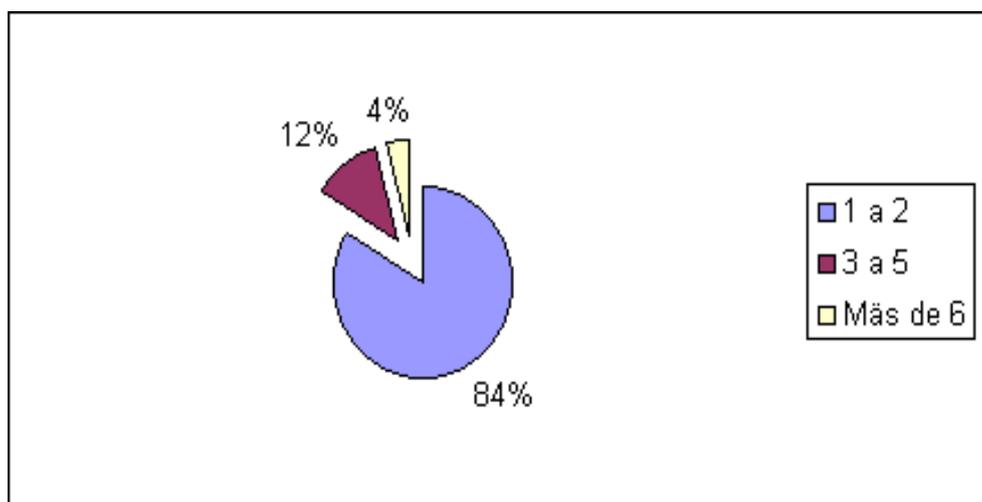
2 a 3 Litros

Más de 3

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
1 Litro	81	83,51%
2 a 3 Litros	12	12,37%
Más de 3 Litros	4	4,12%
	97	100,00%

GRAFICO N.- 8



FUENTE: TABLA N.- 5

ELABORADO POR: Autor

La cantidad comprada de leche por las familias del sector lleva por un amplio margen de 1litro con un 84%, de 2 a 3 litros en un 12% y más de 3 litros un 4%.

TABLA N.- 6

6. QUÉ MARCA DE LECHE PREFERE?

PASTAZALAC
VITA LECHE

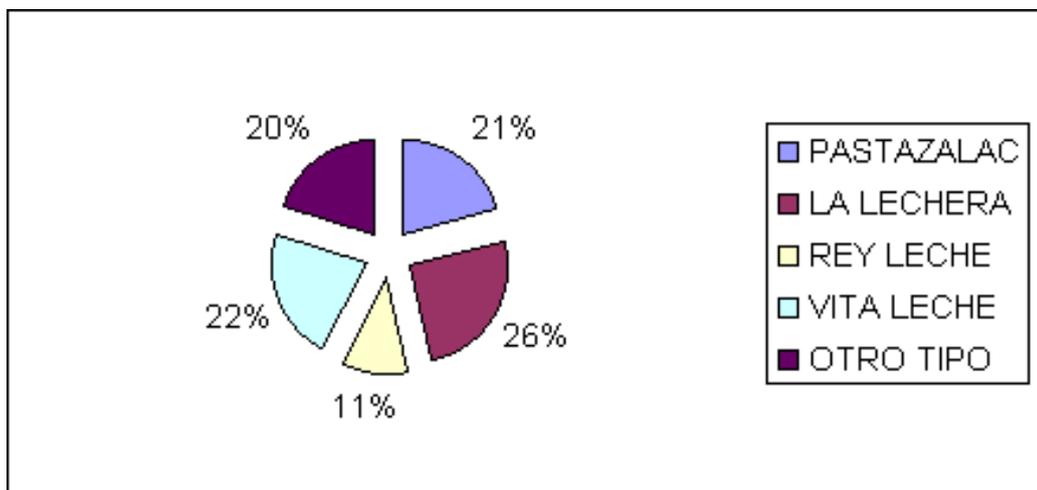
LA LECHERA
OTRO TIPO

REY LECHE

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
PASTAZALAC	21	21,21%
LA LECHERA	25	25,25%
REY LECHE	11	11,11%
VITA LECHE	22	22,22%
OTRO TIPO	20	20,20%
	99	100,00%

GRAFICO N.- 9



FUENTE: TABLA N.- 6

ELABORADO POR: Autor

En lo que se refiere a la marca preferida no se encuentra mucha diferencia entre las puestas a consideración con un promedio de 22,22% entre Pastazalac, La Lechera, Vita Leche y otras marcas, si se nota una menor aceptación de Rey Leche con un 11,11%.

TABLA N.- 7

7. EN QUÉ LUGAR COMPRA LA LECHE?

CARRO REPARTIDOR ...

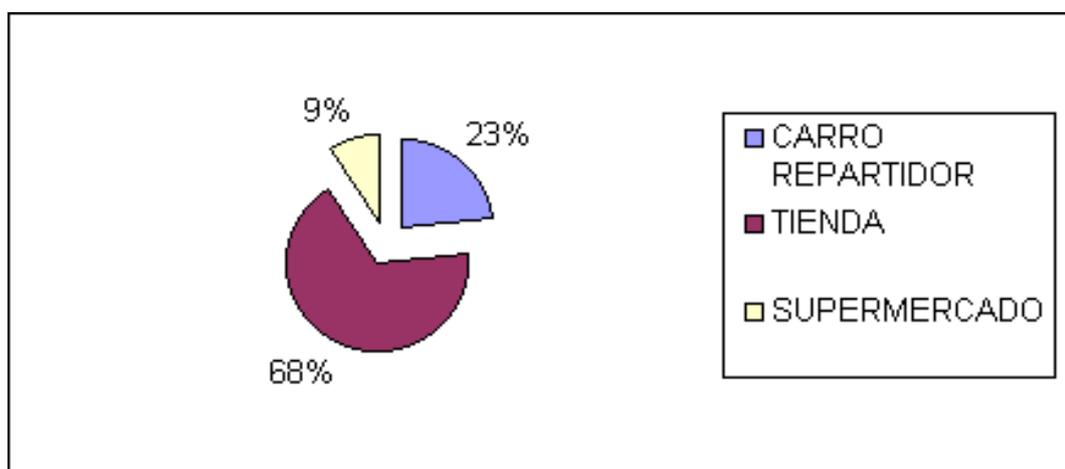
TIENDA ...

SUPERMERCADO ...

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
CARRO REPARTIDOR	23	23,47%
TIENDA	66	67,35%
SUPERMERCADO	9	9,18%
	98	100,00%

GRAFICO N.- 10



FUENTE: TABLA N.- 7

ELABORADO POR: Autor

El 68% de las amas de casa realizan sus compras de leche en la tienda lo que se tomaría como aquellas que consumen leche pasteurizada, mientras que el 23% compran en carro repartidor o sea, aquellas que compran leche cruda y por último un 9% lo hacen en supermercado, aclarando que en el sector existen muy pocos de estos establecimientos.

TABLA N.- 8

8. QUÉ MEDIO DE COMUNICACIÓN PREFIERE?

RADIO

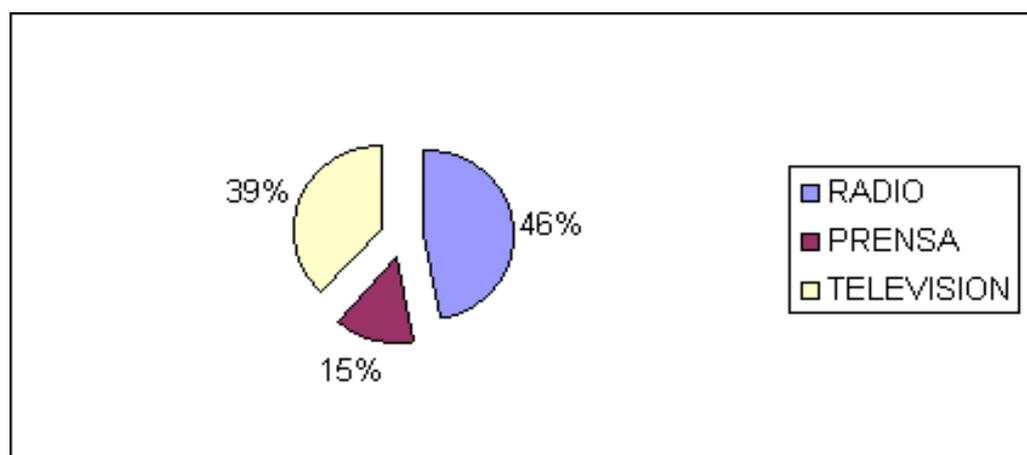
PRENSA

TELEVISIÓN ...

CUADRO ESTADÍSTICO

	# DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
RADIO	58	46,77%
PRENSA	18	14,52%
TELEVISION	48	38,71%
	124	100,00%

GRAFICO N.- 11



FUENTE: TABLA N.- 8

ELABORADO POR: Autor

En lo que se refiere a publicidad las amas de casa en un 46% prefieren la Televisión, el 39% la Radio y un 15% la prensa, anotando también que existen amas de casa que responden o dos de las tres opciones o las tres opciones.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de haber tabulado los datos de la encuesta se encontró que el 96% de las familias encuestadas consumen leche (ya sea cruda o pasteurizada, para los cálculos se tomará como mercado establecido la población que consuma leche pasteurizada a la cual se añadirá la población que consuma leche cruda como mercado potencial) con un promedio de 1 litro diario, lo cual dividido para 4 integrantes por familia da como resultado 250 mililitros per cápita diarios lo cual representa un consumo anual per cápita de 91,25 litros.

Con ésta información mas la información del ANEXO N.- 1 sobre la evolución de la población urbana del sector, se procede al calculo de la demanda de Leche.

TABLA N.- 9
EVOLUCIÓN HISTORICA DE LA DEMANDA DE
LECHE EN ÁREA DE MERCADO (en litros)

AÑO	# HABITANTES	96% POBLAC.	CONSUMO	DEMANDA
2001	23022	22101,12	91,25	2016727,2
2002	23559	22616,64	91,25	2063768,4
2003	24663	23676,48	91,25	2160478,8
2004	27921	26804,16	91,25	2445879,6
2005	28872	27717,12	91,25	2529187,2
2006	30509	29288,64	91,25	2672588,4

FUENTE: ANEXO 1 , TABLA N.- 1

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO N.- 12



FUENTE: TABLA N.- 9

ELABORADO POR: Autor

Para realizar la proyección de la demanda se utilizará el método de los mínimos cuadrados por cuanto la tendencia de la línea es creciente y no existen puntos de inflexión; con los datos de la evolución histórica de la demanda se procede a realizar el cálculo de la proyección de la demanda de leche por medio de las fórmulas siguientes:

Siendo ésta una ecuación de la recta se tiene que:

y = Demanda

a = Desviación al origen de la recta

b = Pendiente de la recta

x = Valor dado de la variable **x** en el tiempo

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

TABLA N.- 10
CALCULO DE LAS CONSTANTES a y b

N.-		AÑO X	CANTIDAD Y	ΣY	n	ΣXY	X ²
1	2001	-3	2016727			-6050182	9
2	2002	-2	2063768			-4127537	4
3	2003	-1	2160479	13888630	6	-2160479	1
4	2004	1	2445880			2445880	1
5	2005	2	2529187			5058374	4
6	2006	3	2672588			8017765	9
Suman						3183822	28

FUENTE: Tabla N.- 9

ELABORADO: Autor

$$a = 13.888.630 / 6 = 2.314.771,6$$

$$b = 3.183.822 / 28 = 113.707,93$$

De acuerdo a los resultados se obtiene que:

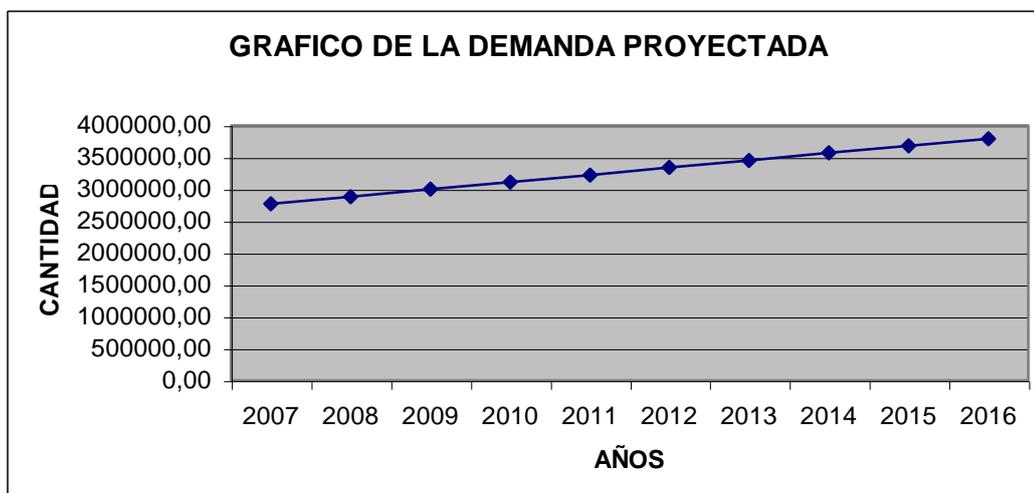
$$Y = 2'314.771,6 + 113.707,93 x$$

TABLA N.- 11
PROYECCION DE LA DEMANDA

AÑO	CANTIDAD
2007	2769603,31
2008	2883311,24
2009	2997019,17
2010	3110727,10
2011	3224435,03
2012	3338142,96
2013	3451850,89
2014	3565558,81
2015	3679266,74
2016	3792974,67

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO N.- 13



FUENTE: TABLA N.-11

ELABORADO POR: Autor

2. Análisis de la oferta

Para realizar el análisis de la oferta de leche pasteurizada en la provincia de Napo se utilizará los resultados de la pregunta N.- 2 que consta en la encuesta realizada para determinar el consumo de leche, que fueron los siguientes:

CONSUME LECHE PASTEURIZADA 55%
 CONSUME LECHE CRUDA 45%

Esto determina que la oferta de leche pasteurizada en Napo está cubierta por las empresas externas ya que en el sector no existe industrialización del producto, por lo tanto:

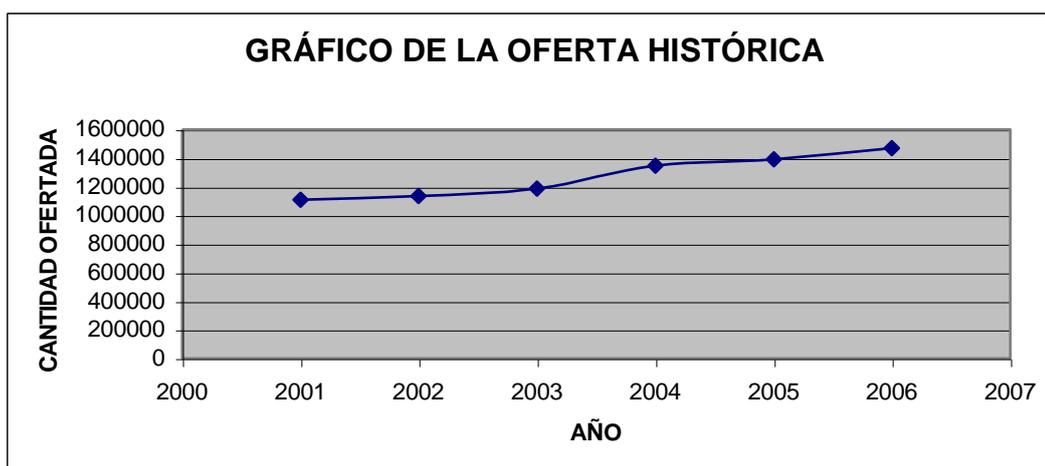
TABLA N.- 12

CALCULO DE LA OFERTA DE LECHE PASTEURIZADA

AÑO	DEMANDA	DEMANDA * 0,55
2001	2016727,2	1109199,96
2002	2063768,4	1135072,62
2003	2160478,8	1188263,34
2004	2445879,6	1345233,78
2005	2529187,2	1391052,96
2006	2672588,4	1469923,62

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO N.- 14



FUENTE: TABLA N.- 12

ELABORADO POR: Autor

Se utilizó el método de los mínimos cuadrados para proyectar la oferta.

TABLA N.- 13

CALCULO DE LAS CONSTANTES a y b

N.-		AÑO X	ΣY	n	ΣXY	X ²
1	2001	-3			-3327600	9
2	2002	-2			-2270145	4
3	2003	-1	7638746,28	6	-1188263	1
4	2004	1			1345234	1
5	2005	2			2782106	4
6	2006	3			4409771	9
SUMAN					1751102	28

ELABORADO POR: Autor

$$y = a + bx$$

$$a = \Sigma y / n$$

$$b = \Sigma XY / \Sigma X^2$$

ECUACIÓN DE LA OFERTA

$$a = 1273124,38$$

$$b = 62539,36$$

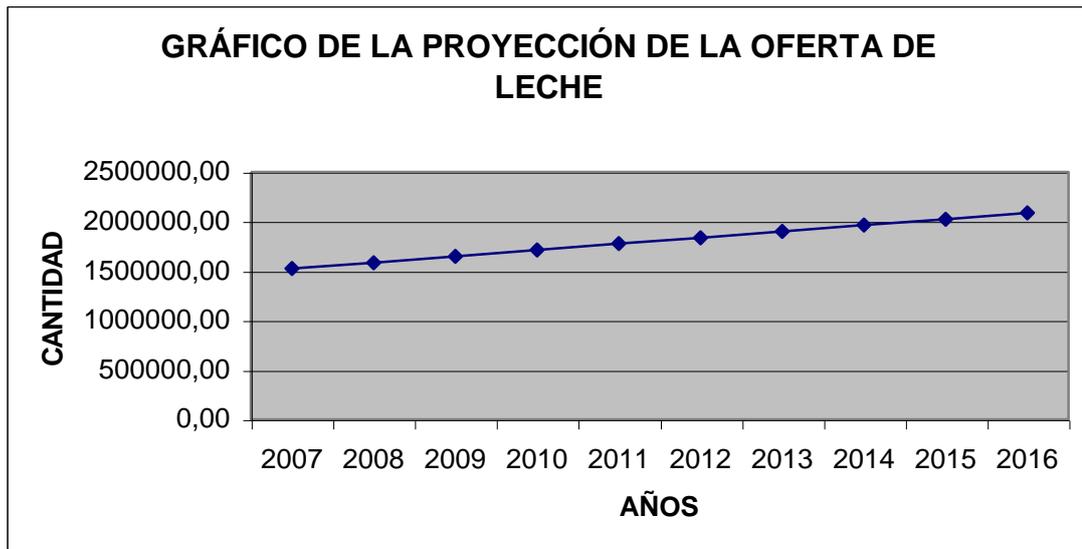
$$y = 1'273.124,38 + 62.539,36 x$$

TABLA N.- 14
PROYECCION DE LA OFERTA

AÑO	CANTIDAD
2007	1523281,82
2008	1585821,18
2009	1648360,54
2010	1710899,91
2011	1773439,27
2012	1835978,63
2013	1898517,99
2014	1961057,35
2015	2023596,71
2016	2086136,07

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO N.- 15



FUENTE: TABLA N.- 14

ELABORADO POR: Autor

3. Determinación de la Demanda Insatisfecha

La Demanda Insatisfecha nos ayuda a determinar la posibilidad de incursionar en una actividad productiva, en este caso para la demanda de leche pasteurizada, de lo que se observa en la siguiente tabla existe una demanda creciente del bien por lo tanto la factibilidad de mercado existente es favorable.

TABLA N.- 15
BALANCE ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA

AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA DP - OP
2007	2769603	1523282	1246321
2008	2883311	1585821	1297490
2009	2997019	1648361	1348659
2010	3110727	1710900	1399827
2011	3224435	1773439	1450996
2012	3338143	1835979	1502164
2013	3451851	1898518	1553333
2014	3565559	1961057	1604501
2015	3679267	2023597	1655670
2016	3792975	2086136	1706839

FUENTE: TABLAS N.- 11 Y 14

ELABORADO POR: Autor

4. Análisis de Precios

Al precio se lo define como la manifestación en valor de cambio de un bien expresado en términos monetarios, o como la cantidad de dinero que es necesario entregar para adquirir un bien.

Para realizar el análisis de los precios en Ecuador y en vista de que no existe información acerca del consumo de leche se procederá utilizar los datos existentes en las instituciones del gobierno, por lo tanto para determinar el consumo se procederá a calcularlo en base a la información del último censo agropecuario del año 2000;

Según el cual la disponibilidad de leche cruda para consumo humano e industrial representa alrededor del 75% de la producción bruta. La leche fluida disponible se destina en un 25% para la elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% para elaborados lácteos), 75% entre consumo y utilización de leche cruda (39% en consumo humano directo y 35% para industrias caseras de quesos frescos), y aproximadamente un 1% se comercia con Colombia en la frontera¹

CUADRO N.- 3
DESTINO DE LA PRODUCCION DE LECHE EN EL ECUADOR

USOS	%
AUTOCONSUMO (TERNEROS)	23%
MERMAS	2%
CONSUMO HUMANO	75%

FUENTE: www.mag.gov.ec

ELABORADO POR: Autor

Por lo tanto el consumo nacional histórico de leche será:

TABLA N.- 16
PRODUCCIÓN ANUAL DE LECHE EN EL ECUADOR

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL	75% DESTINADO AL CONSUMO	25% del 75% PROD. INDUST.
1996	1730000000	1297500000	324375000
1997	1714000000	1285500000	321375000
1998	1680000000	1260000000	315000000
1999	1646000000	1234500000	308625000
2000	1287000000	965250000	241312500
2001	1343000000	1007250000	251812500
2002	1378000000	1033500000	258375000

ELABORADO POR: Autor

¹ www.mag.gov.ec, ECUADOR PRODUCCIÓN LECHERA

En lo relativo a los precios se ha hecho una recopilación de los diferentes años de los PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS LACTEOS A NIVEL NACIONAL - INFORMACION MENSUAL del Proyecto SICA/MAG, obteniéndose lo siguiente:

TABLA N.- 17
PRECIOS HISTÓRICOS DE LA LECHE PASTEURIZADA
EN FUNDA EN ECUADOR (Litro)

AÑO	PRECIO PROMEDIO	
	SUCRES	U.S. DOLARES
1996	1.497	0,47
1997	1.904	0,48
1998	2.668	0,50
1999	3.894	0,35
2000		0,33
2001		0,48
2002		0,51
2003		0,53

FUENTE: Proyecto SICA/MAG-Ecuador (www.sica.gov.ec)

ELABORADO POR: Autor

Para analizar la Elasticidad – Precio de la demanda se utilizará la fórmula de los puntos medios para así evitar la disparidad de los coeficientes de elasticidad entre los mismos dos puntos de una curva de demanda; por medio de ésta fórmula no importa si Q1 o, P1 es el primer o segundo término en la ecuación ya que se calcula los promedios.

E = % de incremento en la cantidad / % de incremento en el precio

$$e = \frac{\frac{Q2 - Q1}{Q1 + Q2}}{\frac{P2 - P1}{P1 + P2}}$$

Existencia o no de bienes sustitutos cercanos. Si existen bienes sustitutos cercanos la demanda tenderá a ser más elástica ya que ante una subida de precio muchos consumidores comprarán el bien sustituto.

Por ejemplo, el aceite de oliva tiene un sustituto cercano que es el aceite de girasol. Si el precio del aceite de oliva sube considerablemente muchos consumidores comprarán aceite de girasol.

Cuando no existen bienes sustitutos cercanos la demanda suele ser más inelástica.

Por ejemplo, " la leche no tiene un sustituto cercano, presentando una demanda inelástica. Aunque suba su precio la gente no tendrá más remedio que seguir comprando leche."²

TABLA N.- 18
CONSUMO ANUAL Y PRECIO DE LA LECHE A NIVEL NACIONAL

AÑO	Q (CANTIDAD)	P (PRECIO)
	Millones Lts.	
1996	324,375	0,47
1997	321,375	0,48
1998	315,000	0,50
1999	308,625	0,35
2000	241,312	0,33
2001	251,812	0,48
2002	258,375	0,51

ELABORADO POR: Autor

² www.monografias.com/trabajos.29/elasticidad-precio/elasticidad-precio.shtm/

TABLA N.- 19

CALCULO DE LA ELASTICIDAD PRECIO DE LA LECHE

AÑO	Q2-Q1	Q1+Q2	INC. Q	P2-P1	P1+P2	INC. P	e
1996							
1997	-3	645,75	-0,46	0,01	0,95	1,05	-0,44
1998	-6,375	636,375	-1,00	0,02	0,98	2,04	-0,49
1999	-6,375	623,625	-1,02	-0,15	0,85	-17,65	0,06
2000	-67,3125	549,9375	-12,24	-0,02	0,68	-2,94	4,16
2001	10,5	493,125	2,13	0,15	0,81	18,52	0,11
2002	6,5625	510,1875	1,29	0,03	0,99	3,03	0,42

ELABORADO POR: Autor

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos la elasticidad – precio de la Leche Pasteurizada en el país al ser menor que 1 es inelástica a excepción de los años de 1999, 2000 y 2001 en los cuales por la crisis que sufrió el país los datos son demasiado dispersos, una de las razones se debe a que como la leche pasteurizada no tiene un sustituto directo entonces, la gente aunque su precio suba no tendrá mas remedio que seguir comprando.

El gráfico de la curva no se adjunta debido a que su explicación se vuelve confusa por cuanto los datos son demasiado dispersos sobre todo en los años 1999, 2000 y 2001 en los cuales el país tuvo la crisis del sistema financiero y posteriormente el ajuste a la dolarización.

5. Marketing del producto

Una vez que se haya completado el estudio de mercado, se podrá entonces establecer las políticas adecuadas para introducir el bien o servicio al mercado, además de desarrollar la permanencia y crecimiento de éste por lo menos en el mediano plazo.

Como se ha anotado anteriormente, la empresa producirá y expenderá tres productos, Leche Pasteurizada, Queso de Mesa y Yogurt en diferentes sabores.

Al ser considerada la leche un producto de consumo masivo el mercado meta son todas las familias que habitan en las ciudades aledañas a Tena en la Prov. De Napo; en lo que se refiere al queso de igual manera, no así en el caso del yogurt para el cual el segmento de la población son las familias que habitan en el sector urbano de clase media - alta.

Estrategia General de la empresa

Como estrategia general se pondrá un especial énfasis en los niños del sector ya que son nuestro futuro mercado con la introducción de nuestros productos utilizando las comiquitas que se encuentren de moda al inicio de operaciones del proyecto, así como también presentaciones de introducción de ½ Lt. de leche pasteurizada.

Estrategia de Producto

En primera instancia se anota que todos los productos a fabricarse tendrán su respectivo registro sanitario así como los permisos necesarios bajo las normas INEN correspondientes.

La Leche Pasteurizada se comercializará bajo el nombre de VITALAT su presentación será en fundas de polietileno color blanco en la cual irá preimpreso el Logotipo de la empresa, así como las características del producto, número de registro sanitario, composición química, nivel de

grasa, etc. Se pondrá especial atención en el diseño y colores de la etiqueta para llamar la atención del cliente así como la impresión de un producto saludable; se expondrá en presentaciones de 1 litro con proyección a otras cantidades según las futuras exigencias del mercado.

GRAFICO N.- 17
PRESENTACION DEL EMPAQUE DE LA LECHE PASTEURIZADA



El Queso tendrá presentación de 450 gr. En funda de polietileno con etiqueta preimpresa con el logotipo y los colores de la empresa, al igual que en la Leche todos los requisitos sanitarios necesarios.

GRAFICO N.- 18
PRESENTACION DEL EMPAQUE PARA EL QUESO



El Yogurt tendrá presentaciones de 1 Litro en botella plástica con etiqueta autoadhesiva con los requisitos sanitarios correspondientes, para darle diferenciación se le nombrará VITAGURTH, los diferentes sabores serán aquellos tradicionales más algunos que se pueda realizar con frutas o productos de la región.

Estrategia de Precios

Los precios de los diferentes productos estarán basados en los costos de producción, así como también en comparación con aquellos que ofrezca la competencia en productos similares que se comercializan en la zona, siempre tomando en cuenta que ofrezcan la rentabilidad necesaria aprovechando las economías de escala que se puedan dar en cada proceso y que permitan la permanencia de éste en el mercado.

Estrategia de Comunicación

Para introducir el producto al mercado se utilizará una actitud agresiva al inicio utilizando las diferentes vías con las que cuenta el sector como son: Radio Televisión y Propaganda Gráfica como Afiches, etc.

Se ofrecerá precios de introducción para captar mercado además de combos de presentación de los diferentes productos, para posteriormente continuar con la publicidad normal que mantenga los productos en la mente del consumidor y de los potenciales clientes.

Estrategia de Distribución

Para la distribución de los productos se utilizará los servicios de empresarios que deseen invertir y obtener una nueva fuente de ingreso familiar, se dará preferencia a los afiliados que al momento entreguen su producción en los diferentes sectores de la región para así aprovechar la propaganda boca a boca. Se pondrá atención preferencial la entrega en las diferentes tiendas y frigoríficos del sector.

Se utilizará ésta vía con el fin evitar gastos y no cargar a la empresa muchas actividades desde el inicio.

A las personas que deseen distribuir los productos se les ofrecerá un margen de utilidad aceptable para el sector.

Al realizarse las ventas en la misma planta no se requiere de equipo de ventas por lo tanto los gastos de ventas son cero.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

1. Determinación del tamaño y Localización

1.1 Tamaño de la empresa

Siendo el proyecto un esquema que sirve de base para justificar un programa de producción, se entiende por tamaño de la planta: “La capacidad de producción durante un período determinado de tiempo de funcionamiento, que se considera normal para las circunstancias y tipo de proyecto que se trata”

En términos generales, el tamaño de un proyecto debe responder a la necesidad de satisfacer la demanda de determinado bien en condiciones de obtener los mejores resultados para la empresa.

Determinar el tamaño de la planta es una tarea limitada por las relaciones recíprocas existentes entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento, todos estos aspectos contribuyen a la elección en un estudio de alternativas de tamaño que se implementará en el proyecto.

DIMENSIÓN DEL MERCADO

Para este caso específico se tomará como una de las variables la dimensión del mercado que, como se ha visto en el estudio de éste, existe una demanda insatisfecha creciente.

DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

La producción de leche cruda de la zona, como se verá mas adelante en el cuadro cubre la necesidad de materia prima que requiere el proyecto.

CUADRO N.- 4
ECUADOR ANALISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS
DE LOS CENSOS DE 1974 Y 2000
EVOLUCION DE LA PRODUCCION DIARIA DE LECHE POR
PROVINCIAS

PROVINCIA	PRODUCCION DIARIA LECHE CENSO 1974 (lt.)	APORTE PORCENTUAL 1974	PRODUCCION DIARIA LECHE CENSO 2000 (lt.)	APORTE PORCENTUAL 2000
AZUAY	79.142	6%	281.984	8%
BOLIVAR	56.091	4%	177.197	5%
CAÑAR	39.740	3%	173.767	5%
CARCHI	72.370	5%	168.816	5%
COTOPAXI	157.388	12%	264.591	8%
CHIMBORAZO	99.983	7%	277.294	8%
IMBABURA	61.746	5%	92.551	3%
LOJA	51.083	4%	190.533	5%
PICHINCHA	340.897	25%	720.666	20%
TUNGURAHUA	71.631	5%	218.173	6%
EL ORO	26.653	2%	60.905	2%
ESMERALDAS	26.659	2%	83.810	2%
GUAYAS	70.323	5%	132.336	4%
LOS RIOS	31.418	2%	40.988	1%
MANABI	121.235	9%	331.586	9%
MORONA SANTIAGO	26.758	2%	105.086	3%
NAPO	12.697	1%	36.476	1%
PASTAZA	3.106	0%	13.281	0%
ZAMORA CHINCHIPE	17.175	1%	92.655	3%
SUCUMBIOS	-	-	24.246	1%
ORELLANA	-	-	17.806	1%
GALAPAGOS	-	-	4.939	0%
ZONAS NO ASIGNADAS *	-	-	20.297	1%
TOTAL NACIONAL	1`366.095	100%	3`525.027	100%

FUENTE: MAG, INEC

ELABORADO POR: Proyecto SICA/MAG-Banco Mundial.(www.sica.gov.

Según la tabla anterior se observa que la producción de la Provincia de Napo en el año 2000 es de 36.476 litros diarios de leche lo cual cubre con creces la demanda insatisfecha obtenida en el estudio de mercado, por lo tanto la empresa no podrá producir menos de 3.415 litros diarios

que representa la demanda del primer año de funcionamiento ni tampoco producirá mas de 4.536 litros diarios que sería la demanda en el décimo año de funcionamiento por cuanto se obtendría una capacidad ociosa de funcionamiento.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Para realizar el estudio de este aspecto se tomará en cuenta la maquinaria de mayor importancia en el proceso o sea, la pasteurizadora de leche y se tiene las siguientes alternativas:

Alternativa A

Un pasteurizador de placas para leche, tres etapas (calentamiento, enfriamiento, regeneración) para 500 Lts./h. Con bomba de producto alimenticia, bomba de agua caliente, tanque de agua caliente, válvula de desvío neumática, tubería de retención y tablero de control.

Precio \$ 17.500

Si la capacidad es de 500 Litros por hora en una jornada de 8 horas se obtendrá 4.000 litros diarios y 120.000 litros al mes

Alternativa B

Un pasteurizador de placas para leche, tres etapas (calentamiento, enfriamiento, regeneración) para 1500 Lts./h. Con bomba de producto alimenticia, bomba de agua caliente, tanque de agua caliente, válvula de desvío neumática, tubería de retención y tablero de control.

Precio \$ 24.000

TABLA N.- 20
ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

	A 120.000 Litros / Mes	B 360.000 Litros / Mes
A Producción	120.000	360.000
B Inversión Total	17.500	24.000
C Costo Total	36.000	97.200
D Ingreso Total	48.000	144.000
E Costo Unitario	0,30	0,27
F Utilidad	12.000	46.800
G Rentabilidad	68,6 %	195 %

ELABORADO POR: Autor

Las variables y fórmulas utilizadas fueron las siguientes:

A = Capacidad de Producción Mensual

B = Inversión necesaria en Maquinaria

C = Costo Total

D = Ingreso Total

De acuerdo a los resultados obtenidos en el costo unitario de cada litro de leche pasteurizada es de \$ 0,30 y 0,27 centavos para cada alternativa respectivamente y su precio de venta es de \$ 0,40 centavos de Dólar.

Ingreso Total = Producción x Precio de Venta

D = A x Pv.

Utilidad (F) = Ingreso Total – Costo Total

F = D – C

Rentabilidad (G) = Utilidad / Inversión Total

G = F / B

Una vez realizado el análisis de las alternativas tecnológicas se obtiene que la que mayor rentabilidad sobre la inversión ofrece es la alternativa B con un 195% y, por cuanto, éste tipo de maquinaria ofrece mejores alternativas de adaptación con el resto de implementos que se podrán incluir en el futuro, se decidirá optar por ésta a pesar, de que ofrece una capacidad ociosa de casi el 70% trabajando en solo turno diario por cuanto de acuerdo al estudio de mercado se producirá 3.415 litros diarios o 102.437 al mes, todo esto basado en un escenario pesimista al utilizar solo la población urbana para tal estudio, en cambio, ofrece la posibilidad de ganar parte del mercado ya existente por medio de una adecuada estrategia de publicidad y propaganda.

Además por medio de éste análisis se determina también la creación de una pequeña industria con una capacidad instalada de 12.000 litros diarios bajo el concepto de que una Pequeña Industria es una institución que reúne de 5 a 49 trabajadores con el fin de que a través de un proceso de producción transformar cierta materia prima en un producto terminado.

3.1.2 Localización de la empresa

3.2.2.1 Macro – localización

País	Ecuador
Región	Oriental
Provincia	Napo

3.2.2.2 Micro – localización

Ciudades factibles

A = Tena

B = Archidona

TABLA N.- 21

TABLA DE IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS NECESARIOS

Servicios	Necesario	Importante	indiferente	Innecesario
Energía	X			
Agua	X			
Alcantarillado	X			
Teléfono		X		
Combustible			X	
Vivienda			X	
Vías de acceso	X			
Hospital				X
S. Judiciales			X	

Fuente: Prolac – Riobamba

Elaborado por: Autor

Los elementos más importantes para realizar la ponderación y determinar la ubicación posible de la empresa son:

1. Disponibilidad y Costo de la Mano de Obra.

Dentro de la disponibilidad y costo de la mano de obra se podría utilizar mano de obra no calificada del sector en lo que se refiere a Mano de obra calificada se debe traer técnicos de otras plazas por lo que tendrían un porcentaje de ponderación de la siguiente manera A = 90%, B = 70%, Tomando en cuenta que Tena es la capital provincial y más desarrollada que las otras.

2. Cercanía a las fuentes de abastecimiento.

TABLA N.- 22

TABLA DE DISTANCIAS ENTRE LA CIUDADES DE NAPO

Ciudad	Archidona	Tena	P. Napo	Misahuallí	Cotundo	A. Tola	Santa Clara
Archidona	_____	10Km	15Km	30Km	9Km	35Km	55Km
Tena	_____	_____	5Km	20Km	19Km	25Km	45Km
Puerto Napo	_____	_____	_____	15Km	24Km	20Km	40Km
Misahuallí	_____	_____	_____	_____	39Km	35Km	55Km
Cotundo	_____	_____	_____	_____	_____	44Km	64Km
A. Tola	_____	_____	_____	_____	_____	_____	20Km
Santa Clara	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Fuente: Dirección Nacional de Tránsito (Napó)

Elaborado por: Autor

Archidona

Recorrido a realizarse:

Archidona – Cotundo	9 Km
Archidona – Tena – P. Napo . Misahuallí	30 Km
Archidona – Tena – P. Napo – A. Tola – S. Clara	55 Km
TOTAL	94 Km

Tena

Tena – Archidona – Cotundo	19 Km
Tena – P. Napo – Misahuallí	15 Km
Tena – P. Napo – A. Tola – S. Clara	45 Km
TOTAL	79 Km

Si la distancia máxima de recorrido sería la suma de todas las distancias o, sea 154 Km. Entonces:

Archidona	$94/154 = 0,61$
	$1 - 0,61 = 0,39$ o 39%
Tena	$79/154 = 0,51$
	$1 - 0,51 = 0,49$ o 49%

Se realiza este procedimiento para darle mayor puntaje a la ciudad con menos recorrido.

De acuerdo a la tabla de distancias tendríamos como ciudad factible a Tena por cuanto tiene el menor recorrido.

Por lo tanto el costo de transporte sería el menor, tomando en cuenta que sería el productor quien entregase el producto en la planta.

3. Cercanías al mercado.

Al tener las ciudades de Tena y Archidona el mayor número de habitantes y por tener Tena el menor recorrido entre las dos ciudades, también sería dentro de éste elemento la ciudad más propicia para instalar la planta.

A = 18.651h	52,8%
B = 16.669h	47,2%
35.320h	100,0%

4. Disponibilidad de servicio básicos.

Las dos ciudades cuentan con todos los servicios necesarios de acuerdo a lo necesario e importante dentro de lo que ha este tipo de industria se refiere.

Electricidad

A = 11,73%

B = 11,87%

Teléfono

A = 0,17%

B = 0,65%

Agua Potable

A = 21,48%

B = 39,37%

Fuente INEC – Divimar 94 vs. Censo 90

A = 33,38%

B = 51,89%

En este punto se nota que la ciudad de Archidona tiene las mejores posibilidades para ser la sede de la empresa, por estar mejor dotada de los servicios básicos necesarios.

5. Posibilidad de desalojo de desechos.

El desalojo de desechos que sería el mínimo ya que se puede reutilizar los así llamados desechos como alimentación de otras especies animales, La ponderación para las dos ciudades sería:

A = 0,03%

B = 0,40%

Fuente: INEC – Divimar 94 vs. Censo 90

6. Vías de acceso

Se cuenta con las mismas vías de acceso con una pequeña diferencia entre las dos ciudades.

A = 100%

B = 100%

De acuerdo a investigación realizada se ha obtenido los porcentajes de ponderación y el cuadro de ponderaciones quedaría de la siguiente manera:

TABLA N.- 23
PONDERACION DE LOS ELEMENTOS PARA DETERMINAR LA LOCALIZACION

Fuerzas Localizacionales	Porcentaje de Ponderación	Puntaje de cada Localidad		Puntaje Ponderado	
		A	B	A	B
1.- Disp. De mano de obra	15	90%	70%	13.5	10.5
2.- Cercanía a la materia prima	40	68%	61%	27,2	24.4
3.- Cercanía al mercado	35	49%	39%	17,15	13,65
4.- Servicios básicos	4	33.38%	51,89%	1,34	2,08
5.- Desalojo de desechos	2	0,03%	0,40%	0.0006	0,008
6.- Vías de acceso	4	100%	100%	4	4
TOTAL	100%			63,19	54,63

Elaborado por: Autor

Por lo tanto al tener el mayor puntaje la ciudad con mayor factibilidad para instalar la planta será la ciudad **A** o sea, **TENA**.

2. Ingeniería del Proyecto

Los proyectos industriales requieren del conocimiento de actividades técnicas exigentes, relacionadas con el equipo, la planta, dimensiones de las máquinas, capacidad, selección del sistema de energía, mantenimiento, reparación, módulos, materias primas, etc.

A los aspectos enunciados anteriormente, hay que sumar la infraestructura física y organizativa necesaria.

Esta breve descripción de las particularidades técnicas nos da una visión general de la importancia de la ingeniería del proyecto y con razón se dice: Todo proyecto es lo que la ingeniería permite.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE PARA OBTENER LECHE PASTEURIZADA

▪ Recepción

Durante el proceso de elaboración de productos lácteos uno de los aspectos a tomar muy en cuenta es la higiene tanto en la recepción de la leche como en los utensilios que se van a utilizar en los diferentes procesos.

La leche tal como se recibe del centro productor, se somete a una serie de procesos, para que se encuentre apta para ser consumida.

▪ Análisis de Laboratorio

Consiste en realizar los respectivos análisis de la leche para que ésta no contenga otros ingredientes mas que los propios de ésta, además de evitar que se ingrese leche con algún tipo de enfermedad o en mal

estado con lo cual se confirma que el manejo de los hatos lecheros y el transporte sea en las mejores condiciones y de una manera séptica.

Una vez que el camión que transporta la leche ingresa al sector de Recibo de Planta, se realiza un muestreo para obtener una o más muestras representativas en volumen y calidad de la materia prima que trae.

A estas muestras se le realizan análisis físico-químicos (temperatura, densidad, acidez, ph, composición química, antibióticos, etc.) y bacteriológicos, los primeros se realizan en el laboratorio de recibo, donde los resultados obtenidos constituyen indicadores para la primera etapa de selección y posterior destino de elaboración de la materia prima recibida.

Los segundos análisis son realizados directamente en el laboratorio central, debido a su complejidad y mayor tiempo de duración.

- **Pesaje**

Luego de que la leche ha pasado por las pruebas de laboratorio correspondientes, ingresa a una tina de pesaje que contiene un tamiz para prefiltrado, aquí se determinará su peso exacto y se emitirá el recibo correspondiente a los proveedores.

- **Primer Almacenaje**

Una vez pesado el producto es succionado hacia un tanque que cumple dos funciones, la de almacenarlo antes de la pasteurización y el de enfriarla hasta unos 4 o 5 grados centígrados para su conservación.

▪ **Pasteurización**

El objetivo de ésta practica es reducir casi por completo el contenido bacteriano de la leche, mediante la elevación de la temperatura por debajo del punto de ebullición debiendo alcanzarse los 75 grados centígrados por un tiempo mínimo de 15 segundos.

La pasteurización consta de varias etapas:

Desodorización

Este paso se lo puede hacer antes o después de que la leche sea estandarizada y consiste en quitar los olores extraños de la leche para que esta sea de un olor agradable al consumidor, según lo investigado la maquinaria utilizada en éste paso se la encuentra también adjunto a la descremadora o centrífuga.

Homogeneización

En ésta etapa se impide la formación de capas de crema, mediante la reducción del diámetro de los glóbulos de materia grasa, haciendo circular la leche a altas temperaturas (60° C.) por un conducto estrecho de alta presión, esto rompe los glóbulos grasos que permanecen en suspensión y no flotan al dejar la leche en reposo, ésta es la razón por la cual no se forma la nata.

La leche cruda contiene Lipasa, una enzima que ataca a la grasa de la leche liberando ácidos grasos que dan a la leche un sabor rancio; mientras la grasa está contenida en los glóbulos no puede ser atacada por la Lipasa, en el momento que la homogeneización rompe los glóbulos la deja libre para actuar por lo que hay que destruir la enzima mediante la pasteurización, cabe indicar que la homogeneización no afecta al valor nutritivo de la leche ni a su conservación mas bien, ayuda a una fácil absorción por parte del organismo.

Estandarización

Es un método físico que tiene que ver con la obtención de crema de leche, utilizando para ello una descremadora o centrífuga para separar la grasa excedente de acuerdo a las normas establecidas que es del 3% en la leche entera.

Calentamiento

La leche una vez homogeneizada pasa a la segunda etapa del intercambiador de calor donde ocurre la pasteurización en la cual la leche es elevada a 75° C. Por un lapso de 15 segundos.

Enfriamiento

Luego es enfriada súbitamente hasta los 4° C. Para su conservación.

▪ Almacenamiento de la Leche Pasteurizada

Una vez que ha terminado el proceso la leche pasa por medio de cañerías hasta un tanque conocido como Pulmón el cual posee en su interior un agitador automático para mantenerla homogénea hasta el envasado final del producto.

▪ Envasado

Se lo realiza en fundas de polietileno de 1, ½ o el volumen que se necesite, para lo cual se cuenta con una envasadora automática.

Se puede también envasar en botellas de vidrio o en envases Tetra Pack. Los cuales pueden mantener la leche por un lapso mayor al antes mencionado.

Posteriormente se lava y esteriliza la maquinaria utilizada.

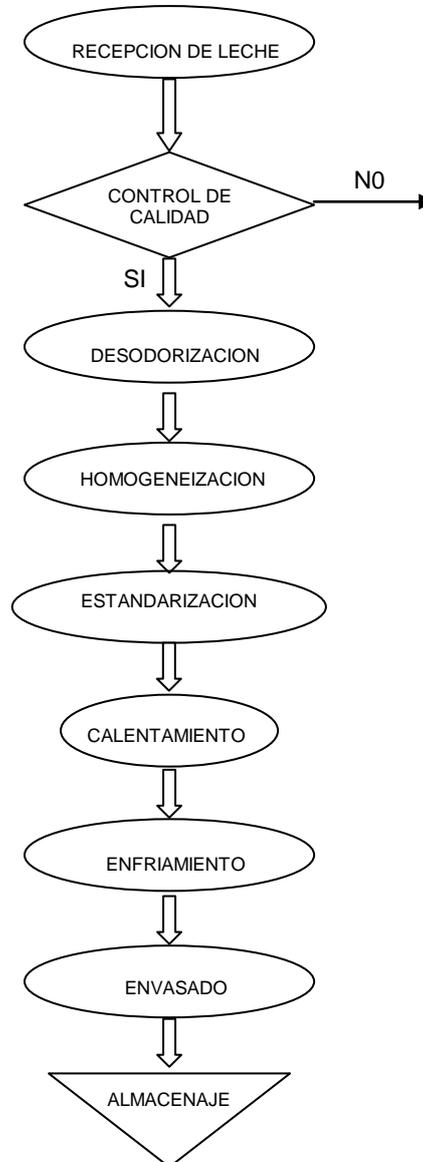
- **Almacenamiento del Producto Final**

Se lo realiza en un cuarto frío que deberá mantenerse inferior a los 4° C. Hasta que sea repartido o vendido.

PASTEURIZADORA



GRAFICO N.- 19 FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA PASTEURIZACION DE LA LECHE



PROCESO PRODUCTIVO DE LA ELABORACIÓN DE QUESO DE MESA

- **Filtrado**

Filtrar la leche para eliminar cualquier material extraño.

- **Pasteurización**

Pasteurizar la leche a 65 °C por 30 minutos y enfriar a 32 °C.

- **Coagulación**

Coagular la leche utilizando coagulante líquido o en pastilla, seguir la recomendación del fabricante, después de agregar el coagulante agitar por 5 minutos y dejar en reposo durante 45 minutos a 1 hora.

- **Corte de la cuajada**

Utilizar cuchillo o lira para cortar la cuajada en cubos de 1.5 pulgadas, remover suavemente cada 5 minutos durante media hora.

- **Eliminar el exceso de suero**

Retirar el exceso de suero dejando una mínima cantidad que permita mantener sueltos los granos de cuajada.

- **Salado**

Adicionar sal directamente al queso en forma gradual, mezclar bien y dejar por una hora en salazón (2 libras de sal/100 botellas de leche).

- **Moldeo**

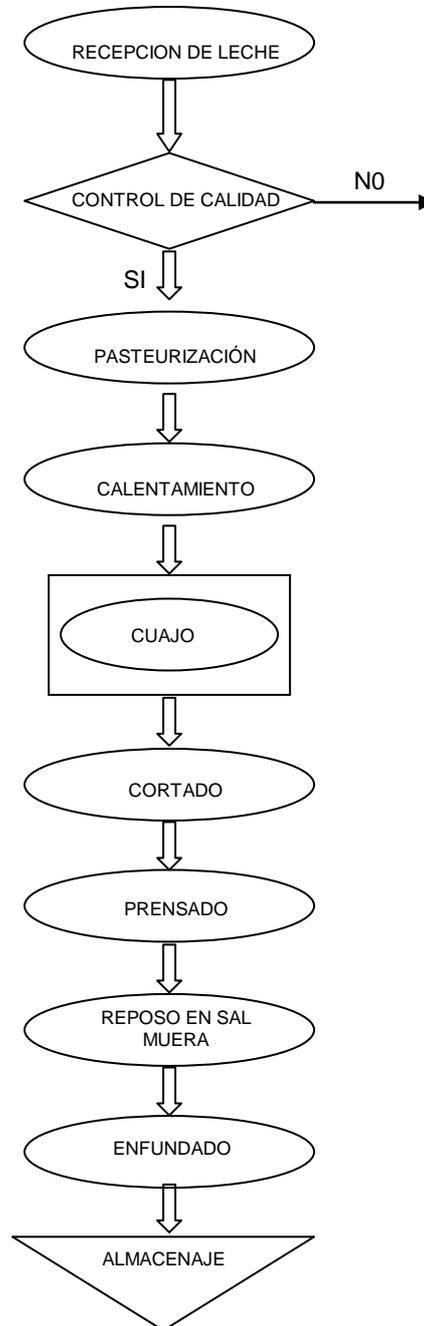
Depositar la cuajada en los moldes y dejar escurrir por una hora. El tamaño y forma de los moldes es variable, puede ser circular de 1 libra de capacidad o rectangular de 4 libras.

- **Refrigerar**

ELABORACION DE QUESO



GRAFICO N.- 20 FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE QUESO



PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE YOGURTH

▪ **Homogenización**

Se efectúa a 60°C y a una presión de 150gr/cm², que se consigue una reducción del tamaño de los glóbulos grasos y se impide el desnatado o sedimentación de la grasa, que se ve después de la coagulación. La estabilidad y consistencia del yogurt se ven mejoradas por la homogenización de la leche.

▪ **Pasteurización**

Se efectúa a 90°C por 5 minutos. La finalidad es de favorecer una buena coagulación, así como el efecto antigérmico para así tener un medio de inoculación libre de contaminantes que puedan tener competencia con las bacterias lácticas.

▪ **Inoculación**

Para la inoculación se procede a llevar la leche a la temperatura de 43°C, que es la temperatura óptima de desarrollo de las bacterias lácticas del cultivo, que en general usan 2 tipos de cepas: *Lactobacillus vulgaricus* y *St. Thermophilus*. La proporción entre cocos y bacilos en los cultivos es de 1:1 o 2:1. Actualmente se emplean los cultivos de inoculación directa a la leche, que tiene muchas ventajas respecto a los convencionales sobre todo en la calidad del producto final.

▪ **Incubación**

La ejecución de esta operación depende del yogurt que se desee obtener. Se incuba a temperatura de 43°C para lograr la acidificación, constancia, aroma y sabor deseado. La incubación, fermentación correcta se efectúa hasta alcanzar un Ph de 4.6-4.7.

- **Enfriamiento**

Cuando se alcanza el Ph requerido, la temperatura debe bajarse rápidamente a 18-20°C. Esto retarda la elevación posterior de la acidez. Luego se debe enfriar a una temperatura menor de 10°C.

- **Batido**

Una vez que el yogurt ha alcanzado la temperatura antes mencionada el gel debe ser sometido a un tratamiento mecánico suave de batido hasta lograr una consistencia homogénea. Se efectúa con un agitador con la finalidad de romper el coágulo formado y obtener la consistencia del yogurt deseado. Se debe agitar despacio para evitar una dilución y sinéresis.

- **Adición de la pulpa, azúcar y otros**

Puede ser 10-15% la fruta (a 40° brix), 8-10% la cantidad de azúcar y se puede usar saborizante de acuerdo a las exigencias del mercado.

- **Envasado y Almacenamiento**

El envasado del yogurt debe efectuarse en condiciones asépticas e inmediatamente debe almacenarse en refrigeración e inmediatamente debe almacenarse en refrigeración, su tiempo de duración es de 3-4 semanas. Una vez envasados se procede a almacenarlo por un tiempo determinado para detectar sinéresis, que puede ser producto de elevada cantidad de calentamiento, etc. Se almacena a 4°C por 2 a 3 semanas.

GRAFICO N.- 21 FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE YOGURTH

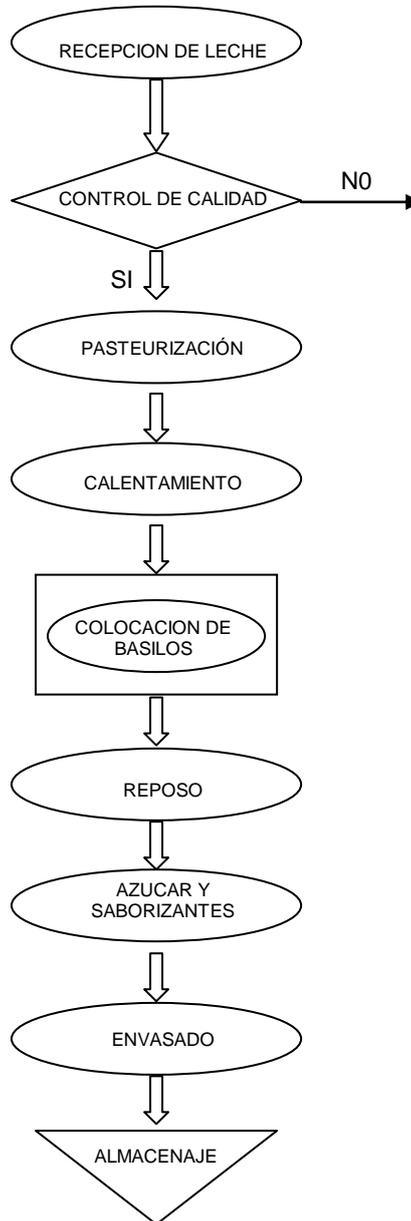
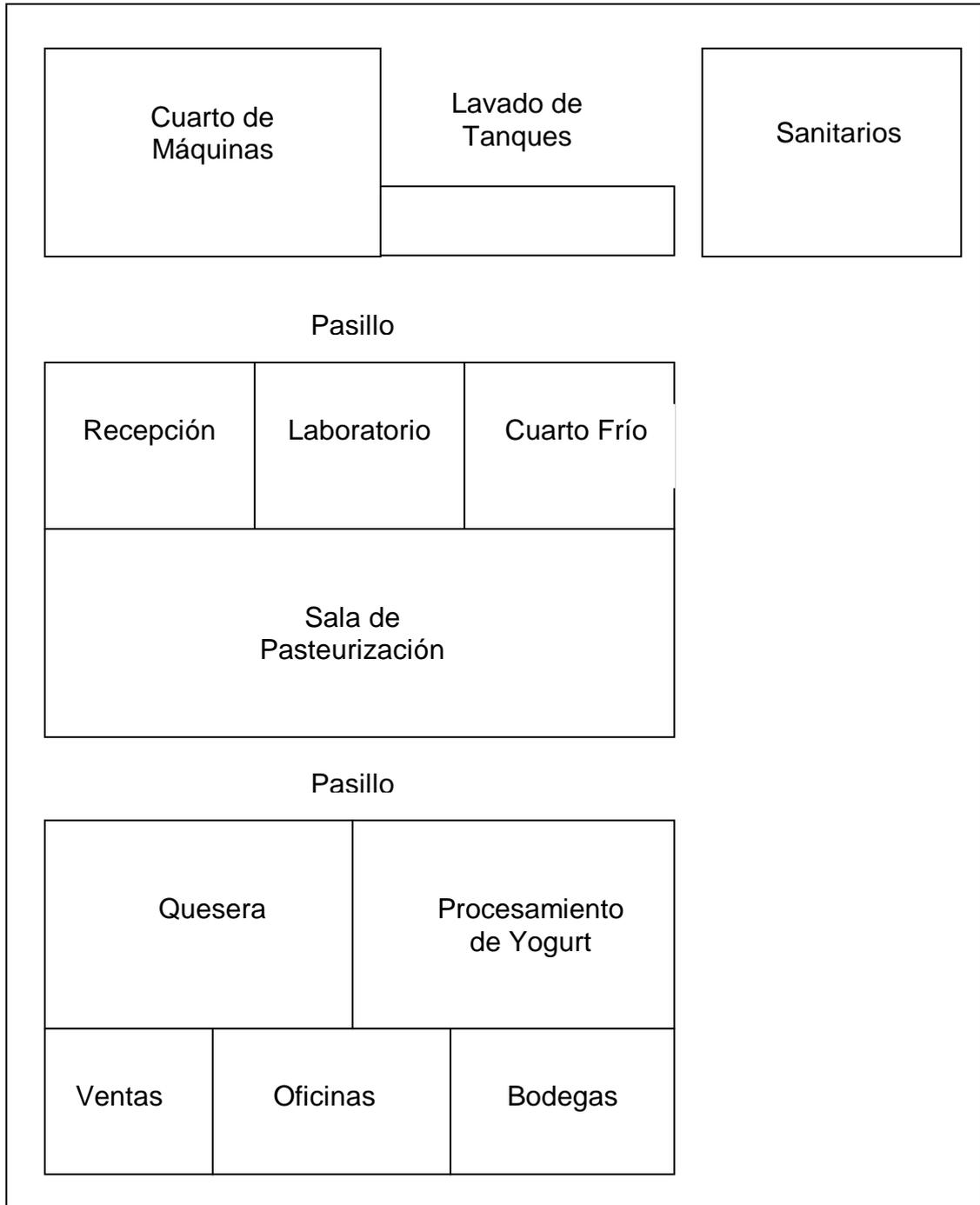


GRAFICO N.- 22
DISTRIBUCION EN PLANTA



ELABORADO POR: Autor

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS FINANCIERO

Poseer la información adecuada de la economía de la empresa en cada momento es un requisito fundamental para el buen funcionamiento y la toma de decisiones oportunas. Esta información se obtiene a través de las cuentas de la empresa, organizadas según métodos y principios contables universalmente aceptados.

La evaluación financiera nos permite analizar dichas cuentas de modo que se establezca si conviene o no aplicar el proyecto en términos económicos luego de haber determinado si es factible en relación a la aceptación de o de los bienes a producir. Esto se logra calculando la Rentabilidad, El Período de Recuperación de la Inversión (PRI), La Tasa Interna de Retorno (TIR), La Relación Beneficio – Costo.

A continuación se presenta el detalle de las inversiones a realizarse en el proyecto.

1. Inversiones del Proyecto

DETALLE DE LAS INVERSIONES	VALOR
a.- Activos fijos	
▪Terrenos	
500 m2 de terreno en Tena	15.000,00
▪Edificios y construcciones	
200 m2 en construcciones	
Edificio Industrial	50.000,00
Edificio Administrativo	10.000,00
▪Maquinaria y equipos	
Tina de recepción y filtrado 550 lts.	945,00
Placas de pre-enfriamiento	4.200,00
2 Bombas de rodete	1.600,00
2 Tanques de recepción y almacenaje 4000 lts.	19.000,00
Descremadora eléctrica 1500 Lts./h	15.000,00
Pasteurizador de placas 1500 Lts./h	24.000,00
Enfundadora 1200 golpes/h	12.000,00
Homogeneizador 1500 Lts./h	34.000,00
Olla incubadora de yogurt 500 Lts.	3.200,00
Tina de Pasteurización y cuajado 500 lts.	1.200,00
2 liras	80,00
Mesa capacidad 300 Lts.	220,00
Prensa de tornillo	160,00
Moldes para 5 Lts.	300,00
Cuarto Frío 20 m3	6.345,00
Frigorífico de 6 bandejas	1.480,00
Banco de hielo	7.430,00
Caldero	4.750,00
Generador de energía	5.500,00
Transformador	1.800,00
Muebles y enseres	

3 escritorios	450,00
3 sillas	120,00
2 archivadores	160,00
1 juego de sala	350,00
▪Equipo de Laboratorio	4.075,00
▪Equipo de computación	
2 computadores con impresora	1.300,00
b.- Activo diferido	
▪Gastos de Constitución	1.200,00
Capacitación del personal	1.000,00
TOTAL	226.865,00

c.- Capital de trabajo (Un mes de Procesamiento)

▪Materia Prima (ANEXO N.- 7)	25.899,39
▪Mano de Obra Directa (ANEXO N.- 9)	420,80
▪Gastos de Administración (ANEXO N.- 13)	1.064,75
▪Gastos de Ventas (Publicidad)	180,00
Costos Indirectos de Fabricación (ANEXO N.- 11)	6.624,98
TOTAL	34.189,92

Como se puede apreciar en el cuadro anterior constan todas las inversiones a realizarse en el proyecto debiendo acotar que, el Capital de Trabajo se lo a calculado en base a la producción de un mes de procesamiento y asciende a \$ 34.189,92; además no se incluye inversiones para la venta de los productos ya que la venta se la realizará en la planta y será distribuida por personas externas como se anotó en la sección pertinente a la estrategia de distribución.

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

A continuación se presenta el cronograma valorado de las inversiones a efectuarse en el proyecto, en el cual consta también el inicio de operaciones con un mes de procesamiento

ACTIVIDAD	MES						
	1	2	3	4	5	6	7
Conformación Jurídica	100%						
Compra de Terreno		100%					
Construcciones		20%	60%	20%			
Compra e Inst. de Maq. y Eq.				60%	20%	20%	
Capacitación de personal y Pruebas						100%	
Inicio de Actividades (Cap. De Trab.)							100%
TOTAL	1200	27000	36000	101799	29933	30933	34190

ESTADOS FINANCIEROS

El funcionamiento de una empresa da lugar a hechos con trascendencia económica, todos estos deben ser registrados y anotados para tener información fidedigna en cualquier momento del período económico de la empresa y así poder tomar las mejores decisiones, a continuación se presenta el Estado de Situación así como también el Estado de Resultados

LACTEOS “TENA S.A.”
ESTADO DE SITUACIÓN
PRIMER AÑO

<u>ACTIVO</u>		<u>PASIVO</u>	
ACTIVO CORRIENTE		LARGO PLAZO	0
Bancos	34189,92	CORTO PLAZO	0
ACTIVO FIJO		TOTAL PASIVO	0
No Depreciable			
Terrenos	15000	<u>PATRIMONIO</u>	
Depreciables		Capital social	261054,92
Edificios	60.000		
Maq. Y Equipos	148585		
Muebles y Enseres	1080		
ACTIVO DIFERIDO	2200		
TOTAL ACTIVO	261054,92	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	261054,92

TABLA N.- 24

2. Presupuesto de Costos e Ingresos del Proyecto

LACTEOS "TENA S.A."
ESTADO DE RESULTADOS

Conceptos	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	535918,24	557920,73	579923,21	601925,69	623928,18	645930,66	667933,15	689935,63	711938,11	733940,60
Menos: Devoluciones	26795,91	27896,04	28996,16	30096,28	31196,41	32296,53	33396,66	34496,78	35596,91	36697,03
.= Ventas Netas	509122,33	530024,69	550927,05	571829,41	592731,77	613634,13	634536,49	655438,85	676341,21	697243,57
Menos: Costo de Ventas	395341,99	409483,99	423625,98	437767,97	451909,96	466051,95	480193,95	494335,94	508477,93	522619,92
.= Utilidad Bruta en Ventas	113780,33	120540,70	127301,07	134061,44	140821,81	147582,18	154342,54	161102,91	167863,28	174623,65
Menos: Gts. Operacionales										
Gts. De Ventas	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00	2160,00
Gts. De Administración	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00	12777,00
.= Utilidad Operacional	98843,33	105603,70	112364,07	119124,44	125884,81	132645,18	139405,54	146165,91	152926,28	159686,65
Menos: Gts. Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.= Utilidad antes de Distribución	98843,33	105603,70	112364,07	119124,44	125884,81	132645,18	139405,54	146165,91	152926,28	159686,65
Menos: 15% Empl. Y Trab.	14826,50	15840,56	16854,61	17868,67	18882,72	19896,78	20910,83	21924,89	22938,94	23953,00
25% Imp. A la Renta	21004,21	22440,79	23877,37	25313,94	26750,52	28187,10	29623,68	31060,26	32496,83	33933,41
10% Reserva Legal	6301,26	6732,24	7163,21	7594,18	8025,16	8456,13	8887,10	9318,08	9749,05	10180,02
Utilidad Neta	56711,36	60590,12	64468,89	68347,65	72226,41	76105,17	79983,93	83862,69	87741,45	91620,21

FUENTE: ANEXOS N.- 4, 12, 13 y 14

ELABORADO POR: Autor

3. Financiamiento

El financiamiento del Proyecto será a base al Capital Aportado por los socios que en la actualidad son 140 activos.

Debido a que la Inversión Inicial sumada a los gastos de Capital de Trabajo suman \$ 261.054,92

Se emitirán 2.601 acciones de 100,00 U.S. Dólares c/u.

Que podrán ser adquiridas por los socios que deseen invertir.

4. Evaluación Financiera

VALOR ACTUAL NETO

Para conocer si un proyecto es o no rentable es necesario calcular el Valor Actual neto (VAN) lo cual significa traer los valores de los ingresos y egresos futuros al presente.

El cálculo se lo realiza en base a los flujos de efectivo de los años de vida de la empresa y del factor de actualización que será considerado el valor de la tasa de interés Máxima Convencional en el Sistema Bancario Nacional $i = 13,43 \% ^3$.

En el cálculo del Flujo de efectivo del proyecto se ha incluido el valor residual de los activos al final de éste. Tomando en cuenta que Terrenos y Edificaciones aumentan de valor con el paso del tiempo, se ha utilizado un valor residual del 125% del valor original; en lo correspondiente a Maquinaria y Equipo se ha utilizado el 5% del valor original.

³ Revista GESTIÓN N.- 143, Mayo del 2006, Pág. 74

TABLA N.- 25
FLUJO DE EFECTIVO (Dólares)

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN	-226865										
UTILIDAD NETA		56711,36	60590,12	64468,89	68347,65	72226,41	76105,17	79983,93	83862,69	87741,45	91620,21
DEPRECIACIÓN		22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5
AMORTIZACIÓN											
VALOR RESIDUAL ACT.											101233,25
FLUJO DE EF.	-226865	79177,86	83056,62	86935,39	90814,15	94692,91	98571,67	102450,43	106329,19	110207,95	215319,96

FUENTE: TABLA N.- 24, ANEXO N.- 15

ELABORADO POR: Autor

* El valor de las Amortizaciones es cero por cuanto no existen gastos financieros para amortizar.

TABLA N.- 26
CALCULO DEL VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS

DETALLE DE LAS INVERSIONES	VALOR	VALOR RESIDUAL
Terrenos	15000	18750
Edificios	60000	75000
Maq. Y Equipos	148585	7429,25
Muebles y Enseres	1080	54
Total	224665	101233,25

$$\text{FACTOR DE ACTUALIZACIÓN} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

Se obtiene que el VAN de la inversión es:

TABLA N.- 27
CALCULO DEL VAN con i = 13,43%

AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO	COEF. DE ACTUALIZ.	FLUJO DE EF. ACTUALIZADO	FLUJO DE EFCT. ACTUALIZ. ACUM.
0	-226865,00	1	-226865,00	-226865,00
1	79177,86	0,88	69803,28	-157061,72
2	83056,62	0,78	64553,29	-92508,42
3	86935,39	0,69	59567,97	-32940,45
4	90814,15	0,60	54858,23	21917,77
5	94692,91	0,53	50428,70	72346,48
6	98571,67	0,47	46279,06	118625,54
7	102450,43	0,41	42405,12	161030,65
8	106329,19	0,36	38799,76	199830,41
9	110207,95	0,32	35453,70	235284,11
10	215319,96	0,28	61066,77	296350,89

VAN 1

FUENTE: Tabla N.- 25

ELABORADO POR: Autor

Como se puede apreciar en el presente Proyecto el VAN es de 296.350,89 Dólares, por lo tanto se lo considera factible ya que permite recuperar la inversión y ofrece un margen de rentabilidad atractivo.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Al realizar el cálculo del Valor Actual del Proyecto, se observó que existe un cambio de signo entre los años 3 y 4, lo cual indica que se ha recuperado la inversión, ahora se determinará el momento exacto de ésta recuperación:

$$\text{P.R.I.} = 3 + \frac{\text{FlujodeEfectivoActualizado}}{\text{InversiónInicial}}$$

$$\text{P.R.I.} = 3 + \frac{54.858,23}{226.865} = 3,24$$

O, sea: **3 años y 3 meses**

TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se define como el valor de la tasa de actualización en que se iguala el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos⁴.

La TIR indica el porcentaje con que estamos recuperando la inversión, el término de comparación será la tasa referencial en el mercado nacional.

La fórmula para su cálculo es:

$$\text{TIR} = R1 + \left[(R2 - R1) \left(\frac{\text{VAN1}}{\text{VAN1} - \text{VAN2}} \right) \right]$$

Siendo:

R1 = Tasa de Inflación actual = 13,43 %

R2 = Tasa de Inflación N.- 2 = 15 %

VAN 1 = Valor Actual Neto del Proyecto con Una Inflación de 13,43%

VAN 2 = Valor Actual Neto del Proyecto con Una Inflación de 15%

⁴ DISEÑO, ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Costales. B. Pág. 227

TABLA N.- 28
CALCULO DEL VAN CON $i = 15\%$

AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO	COEF. DE ACTUALIZ.	FLUJO DE EF. ACTUALIZADO	FLUJO DE EFCT. ACTUALIZ. ACUM.	
0	-226865,00	1	-226865	-226865,00	
1	79177,86	0,87	68850,32	-158014,68	
2	83056,62	0,76	62802,74	-95211,94	
3	86935,39	0,66	57161,43	-38050,52	
4	90814,15	0,57	51923,28	13872,77	
5	94692,91	0,50	47079,11	60951,88	
6	98571,67	0,43	42615,25	103567,13	
7	102450,43	0,38	38514,91	142082,04	
8	106329,19	0,33	34759,20	176841,24	
9	110207,95	0,28	31327,98	208169,22	
10	215319,96	0,25	53223,80	261393,02	VAN 2

Donde:

$$\text{TIR} = 0,1343 + \left[(0,15 - 0,1343) \left(\frac{296.350,89}{296.350,89 - 261.393,02} \right) \right]$$

$$\text{TIR} = 0,1343 + (0,0157)(8,48)$$

$$\text{TIR} = 0,267 = 27 \%$$

Esto refleja que los inversionistas recibirían una tasa de rentabilidad más alta que al invertir en el Sistema Financiero Nacional (un 13,57% más elevado) lo que torna al Proyecto lucrativo.

RELACIÓN BENEFICIO – COSTO

Se obtiene mediante la división entre la suma de los Ingresos Actualizados para la suma de los Egresos Actualizados y representa la utilidad que obtendremos con respecto al costo de la inversión.

$$B / C = \frac{\sum \text{INGRESOS ACTUALIZADOS}}{\sum \text{EGRESOS ACTUALIZADOS}}$$

TABLA N.- 29
ACTUALIZACION DE INGRESOS Y EGRESOS

AÑOS	EGRESOS	INGRESOS	COEF. DE ACTUALIZ.	EGRESOS ACTUALIZADOS	INGRESOS ACTUALIZADOS
0	410278,99	509122,33	1	410278,99	509122,33
1	424420,99	530024,69	0,88	374169,96	467270,29
2	438562,98	550927,05	0,78	340860,05	428191,69
3	452704,97	571829,41	0,69	310192,62	391816,47
4	466846,96	592731,77	0,60	282008,90	358052,31
5	480988,95	613634,13	0,53	256150,64	326790,82
6	495130,95	634536,49	0,47	232462,27	297912,69
7	509272,94	655438,85	0,41	210792,46	271291,79
8	523414,93	676341,21	0,36	190995,29	246798,43
9	537556,92	697243,57	0,32	172931,09	224301,99
				2780842,27	3521548,81

FUENTE: ANEXO N.- 17, TABLA N.- 24

ELABORADO POR: Autor

$$B / C = \frac{3521.548,81}{2780.842,27}$$

$$B / C = 1,27$$

Este resultado indica que por cada Dólar invertido en el Proyecto, los inversionistas recibirán 0,27 Centavos de Rentabilidad, por lo tanto el Proyecto es factible por cuanto la relación Beneficio / Costo es superior a 1.

PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el punto donde los ingresos totales son iguales a los costos totales; es decir, es el volumen de ventas en donde se igualan los costos totales con los ingresos totales, por lo que la empresa no reporta utilidad pero tampoco pérdida. Se establecerá el Punto de Equilibrio para: Leche Pasteurizada, Yogurt y Queso respectivamente, como se presenta a continuación:

LECHE PASTEURIZADA

TABLA N.- 30

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA LECHE

UNIDADES	INGRESOS	COSTOS F.	COSTOS V.	COSTOS TOT.
0	0	51703,73	0,00	51703,73
100000	40000	51703,73	26105,16	77808,89
200000	80000	51703,73	52210,32	103914,05
300000	120000	51703,73	78315,48	130019,21
400000	160000	51703,73	104420,64	156124,37
500000	200000	51703,73	130525,80	182229,53
600000	240000	51703,73	156630,96	208334,69
700000	280000	51703,73	182736,12	234439,85

ELABORADO POR: Autor

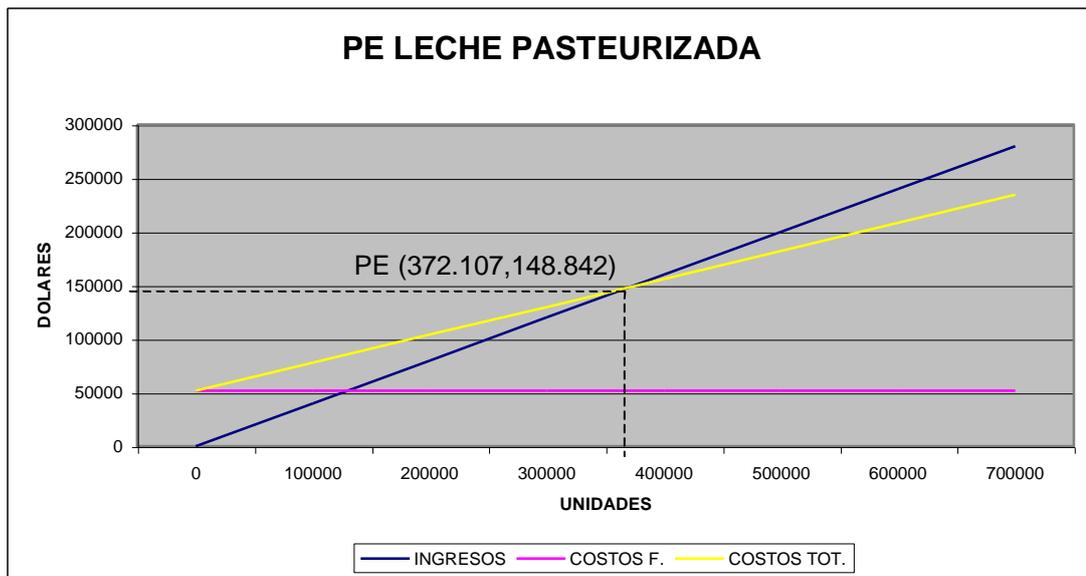
$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

$$PE = \frac{51.703,73}{1 - \frac{292.818,8}{448.675,74}}$$

PE = 148.842,97 Dólares

PE = 372.107 Litros de Leche

GRAFICO N.- 23



YOGURTH

TABLA N.- 31

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL YOGURTH

UNIDADES	INGRESOS	COSTOS F.	COSTOS V.	COSTOS TOT.
0	0	5400,62	0,00	5400,62
3000	3000	5400,62	1944,56	7345,17
6000	6000	5400,62	3889,11	9289,73
9000	9000	5400,62	5833,67	11234,29
12000	12000	5400,62	7778,23	13178,85
15000	15000	5400,62	9722,78	15123,40
18000	18000	5400,62	11667,34	17067,96
21000	21000	5400,62	13611,90	19012,52

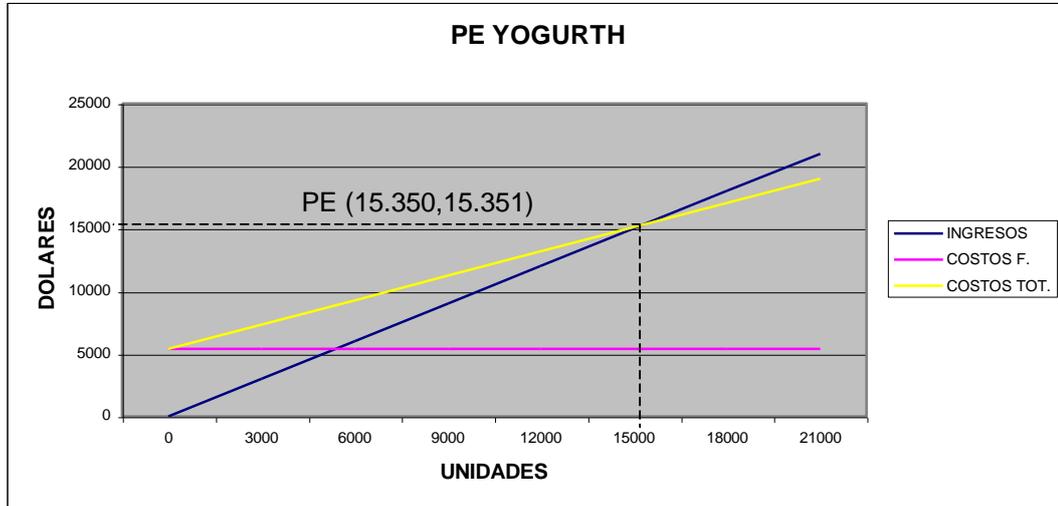
$$PE = \frac{CostosFijos}{1 - \frac{CostoVariable}{Ventas}}$$

$$PE = \frac{5.400,62}{1 - \frac{40.392,38}{62.316,07}}$$

PE = 15.350,76 Dólares

PE = 15.351 Litros de Yogurt

GRAFICO N.- 24



QUESO

TABLA N.- 32
DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DEL QUESO

UNIDADES	INGRESOS	COSTOS F.	COSTOS V.	COSTOS TOT.
0	0	3666,16	0,00	3666,16
1000	1600	3666,16	1046,11	4712,26
2000	3200	3666,16	2092,21	5758,37
3000	4800	3666,16	3138,32	6804,47
4000	6400	3666,16	4184,43	7850,58
5000	8000	3666,16	5230,53	8896,69
6000	9600	3666,16	6276,64	9942,79
7000	11200	3666,16	7322,74	10988,90

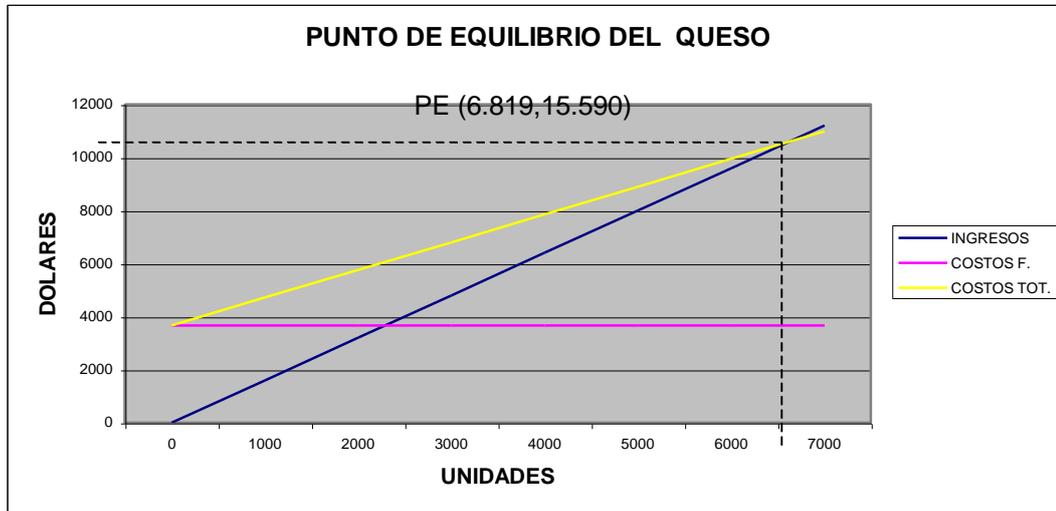
$$PE = \frac{CostosFijos}{1 - \frac{CostoVariable}{Ventas}}$$

$$PE = \frac{3.666,16}{1 - \frac{16.297,31}{24.926,43}}$$

PE = 15.590,22 Dólares

PE = 6.818,88 Quesos

GRAFICO N.- 25



ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El Análisis de rentabilidad de un proyecto nos indica o determina la rentabilidad de este al variar los ingresos y los egresos si se mantiene un Capital Constante, como es necesario realizar un estudio de sensibilidad se ha procedido a sensibilizar utilizando diferentes niveles de producción como: 3.415 Lts. Diarios que se obtiene del estudio de mercado y, valores como 4.750 Lts. Diarios, 6.513 Lts. Diarios, así como también en el caso hipotético de que los costos de producción suban en un 5%.

La fórmula que se utilizará es la siguiente:

$$r = \frac{I - E}{K}$$

En donde:

r = Rentabilidad

I = Ingresos

E = Egresos

K = Capital

Clasificación de los costos

Los diferentes costos para el año 2007 con una producción diaria de 3.415 Lts. Son:

	LECHE		YOGURTH		QUESO	
	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable
Materia Prima Directa		257988,55		18728,10		15001,04
Materiales Directos		11216,89		7079,11		778,95
Mano de Obra Directa		4544,64		252,48		252,48
C.I.F.	37745,1	19068,72	4628,38	14332,70	3460,03	264,84
Gastos de Ventas	2018,52	0	111,672	0	29,808	0
Gastos Administrativos	11940,11	0	660,57	0	176,323	0
Gastos Financieros						
	51703,73	292818,80	5400,618	40392,38	3666,16	16297,31

Fuente: Anexo 6,9,10,11,13

Elaborado por: Autor

Por lo tanto en el caso de:

a) Leche Pasteurizada, el precio unitario será:

Costo Total = Costo Fijo + Costo variable

C. T. = 51.703,73 + 292.818,8

C. T. = 344.522,53

Precio Unitario = Costos Totales / # de unidades Producidas

P. U. = 344.522,53 / 1'121.689

P. U. = 0,31 Cts.

b) El Yogurt, el precio unitario será:

$$C. T. = 5.400,62 + 40.392,38$$

$$C. T. = 45.793$$

$$P. U. = 45.793 / 62.316$$

P. U. = 0,73 Cts.

c) El Queso, el precio unitario será:

$$C. T. = 3.666,16 + 16.297,31$$

$$C. T. = 19.96347$$

$$P. U. = 19.963,47 / 15.579$$

P. U. = 1,28 Cts.

RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PARA UNA PRODUCCION DIARIA DE 3.415 Lts. D

PRODUCTO	PROD. ANUAL	PRECIO VENTA	INGRESOS PROD. X P.V	OSTO UNITARIO	EGRESOS PROD. X C.U.
LECHE	1121689	0,40	448675,60	0,31	347723,59
YOGURT	62316	1,00	62316	0,73	45490,68
QUESO	15579	1,60	24926,40	1,28	19941,12
TOTAL			535918		413155,39

$$r = \frac{535.918 - 413.155,39}{226.865}$$

$$r = \frac{122.762,63}{226.865}$$

$$r = 0,54$$

$$r = 54\%$$

SUPUESTOS

a) Qué sucede si la producción diaria aumenta hasta los 4.750 Lts.

La distribución de los costos de producción es:

	LECHE		YOGURTH		QUESO	
	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable
Materia Prima Directa		358886,25		26052,54		20867,85
Materiales Directos		15603,75		9847,70		1083,59
Mano de Obra Directa		4544,64		252,48		252,48
C.I.F.	37745,1	26526,38	4628,38	19938,13	3460,03	368,42
Gastos de Ventas	2018,52	0	111,672	0	29,808	0
Gastos Administrativos	11940,1	0	660,57	0	176,3226	0
Gastos Financieros						
	51703,7	405561,02	5400,62	56090,85	3666,156	22572,34

Por lo tanto en el caso de:

a) Leche Pasteurizada, el precio unitario será:

Costo Total = Costo Fijo + Costo variable

$$C. T. = 51.703,7 + 405.561,02$$

$$C. T. = 457.264,72$$

Precio Unitario = Costos Totales / # de unidades Producidas

$$P. U. = 457.264,72 / 1'560.375$$

$$P. U. = 0,29 \text{ Cts.}$$

b) El Yogurt, el precio unitario será:

$$C. T. = 5.400,62 + 56.090,85$$

$$C. T. = 61.491,47$$

$$P. U. = 61.491,47 / 86688$$

$$P. U. = 0,71 \text{ Cts.}$$

c) El Queso, el precio unitario será:

$$C. T. = 3.666,16 + 22.572,34$$

$$C. T. = 26.238,5$$

$$P. U. = 26.238,5 / 21.672$$

$$P. U. = 1,21 \text{ Cts.}$$

RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PARA UNA PRODUCCION DIARIA DE 4.750 Lts. D

PRODUCTO	PROD. ANUAL	PRECIO VENTA	INGRESOS PROD. X P.V	COSTO UNITARIO	EGRESOS PROD. X C.U.
LECHE	1560375	0,40	624150,00	0,29	452508,75
YOGURT	86688	1,00	86688	0,71	61548,48
QUESO	21672	1,60	34675,20	1,21	26223,12
TOTAL			745513,2		540280,35

$$r = \frac{745.513,2 - 540.280,35}{226.865}$$

$$r = \frac{205.232,85}{226.865}$$

$$r = 0,90$$

$$r = 90\%$$

Observamos que la rentabilidad aumenta en un 36%

b) Qué sucede si la producción aumenta hasta los 6.513 Lts. diarios.

La distribución de los costos de producción es:

	LECHE		YOGURTH		QUESO	
	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable
Materia Prima Directa		492089,72		35722,15		28613,12
Materiales Directos		21395,21		13502,75		1485,78
Mano de Obra Directa		4544,64		252,48		252,48
C.I.F.	37745,1	36371,85	4628,38	27338,32	3460,03	505,16
Gastos de Ventas	2018,52	0	111,672	0	29,808	0
Gastos Administrativos	11940,107	0	660,57	0	176,3226	0
Gastos Financieros						
	51703,727	554401,41	5400,618	76815,70	3666,156	30856,54

Por lo tanto en el caso de:

a) Leche Pasteurizada, el precio unitario será:

Costo Total = Costo Fijo + Costo variable

$$\text{C. T.} = 51.703,73 + 554.401,21$$

$$\text{C. T.} = 606.104,94$$

Precio Unitario = Costos Totales / # de unidades Producidas

$$\text{P. U.} = 606.104,94 / 2'139.521$$

$$\text{P. U.} = 0,28 \text{ Cts.}$$

b) El Yogurt, el precio unitario será:

$$\text{C. T.} = 5.400,62 + 76.815,7$$

$$\text{C. T.} = 82.216,32$$

$$P. U. = 82.216,32 / 118.862$$

$$P. U. = 0,69 \text{ Cts.}$$

c) El Queso, el precio unitario será:

$$C. T. = 3.666,16 + 30.856,54$$

$$C. T. = 34.522,7$$

$$P. U. = 34.522,7 / 29.716$$

$$P. U. = 1,16 \text{ Cts.}$$

RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PARA UNA PRODUCCION DIARIA DE 6.513 Lts. D

PRODUCTO	PROD. ANUAL	PRECIO VENTA	INGRESOS PROD. X P.V	COSTO UNITARIO	EGRESOS PROD. X C.U.
LECHE	2139521	0,40	855808,40	0,28	599065,88
YOGURT	29716	1,00	29716	0,69	20504,04
QUESO	118862	1,60	190179,20	1,16	137879,92

TOTAL			1075703,6		757449,84
--------------	--	--	------------------	--	------------------

$$r = \frac{1'075.703,6 - 757.449,84}{226.865}$$

$$r = \frac{318.253,76}{226.865}$$

$$r = 1,40$$

$$r = 140\%$$

La rentabilidad aumenta en un 86%

c) Qué sucede si los costos aumentan en un 5%.

RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PARA UNA PRODUCCION DIARIA DE 3.415 Lts.
DE LECHE CON UN AUMENTO DEL 5% EN LOS COSTOS.

PRODUCTO	PROD. ANUAL	PRECIO VENTA	INGRESOS PROD. X P.V	COSTO UNITARIO	EGRESOS PROD. X C.U.
LECHE	1121689	0,40	448675,60	0,32	353332,035
YOGURT	62316	1,00	62316	0,77	47765,214
QUESO	15579	1,60	24926,40	1,33	20774,5965
TOTAL			535918		421871,85

$$r = \frac{535918 - 421871,85}{226.865}$$

$$r = \frac{114.046,2}{226.865}$$

$$r = 0,50$$

$$r = 50\%$$

La rentabilidad disminuye en un 4%

CAPITULO V

ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

1. La Empresa

La empresa es una unidad económica que organiza y realiza la producción de bienes y servicios. Una empresa puede controlar la actividad de más de una planta; puede ser colectiva o individual, según el número de propietarios.⁵

Toda empresa para la consecución de sus objetivos, debe coordinar sus elementos como son: Las personas, Los equipos y los insumos de una manera eficaz y eficiente, para lo cual necesita tener la adecuada organización de tipo estructural y funcional.

La conformación que se aconseja para el proyecto es la siguiente:

Nombre de la empresa LACTEOS TENA S.A.

Rama de actividad ALIMENTICIO

Tipo de empresa PEQUEÑA INDUSTRIA

2. Marco Jurídico

Conformación Jurídica SOCIEDAD ANÓNIMA

Composición del Capital 100% NACIONAL (3.000 acciones de
100,00 U.S Dólares c/u)

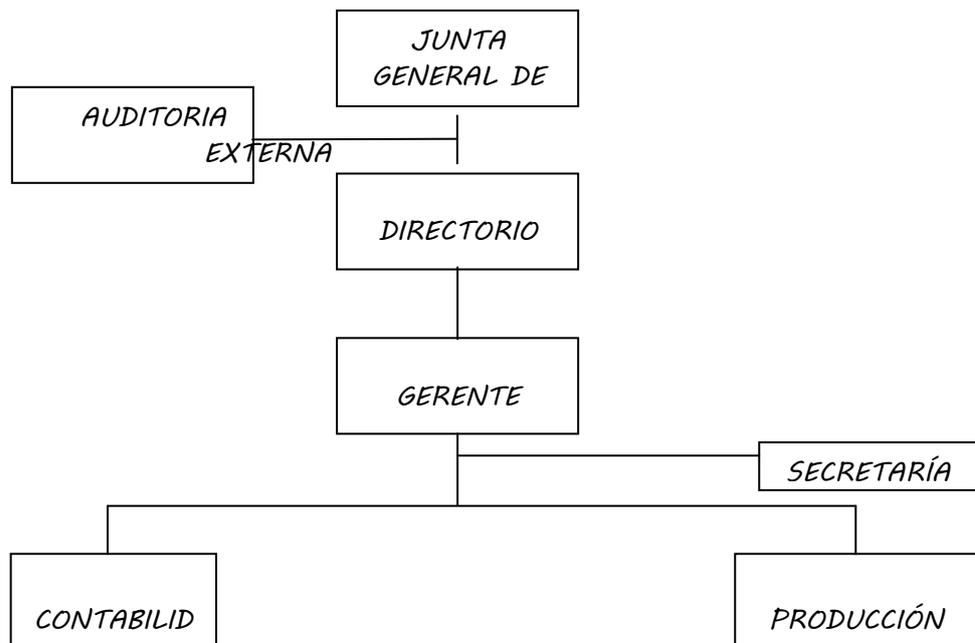
Tiempo de duración 10 años

Domicilio Principal Tena, Provincia de Napo, Ecuador

⁵ Larroulet, C. Y Mochón, F.

3. Organización Estructural de la Empresa

GRAFICO N.- 26
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA
LACTEOS TENA S.A.



ORGANICO ESTRUCTURAL

Según podemos apreciar la administración de la empresa estará conformada por los siguientes niveles:

NIVEL SUPERIOR: Junta General de Accionistas

NIVEL DIRECTIVO: Directorio

NIVEL EJECUTIVO: Gerente

NIVEL OPERATIVO: Contabilidad, Bodega, Administración de caja, Producción y Mantenimiento.

NIVEL AUXILIAR: Secretaría

5. Organización Funcional de la Empresa

Una vez que se ha determinado la estructura orgánica de la empresa procederemos a seleccionar al personal mediante un análisis de puestos lo cual nos permitirá determinar las características necesarias a cumplir por cada aspirante a estos y cumplir con las exigencias de la empresa.

GERENTE

Misión.- “Administrar los recursos de la organización para conducir esta a la consecución de sus objetivos”.

Actividades esenciales:

- Representa legalmente a la empresa.
- Organiza la empresa y sus operaciones, examinando el medio en que tiene que desenvolverse, tomando en cuenta las distintas fuerzas que pudieran influir en su marcha.
- Elaborar planes y presupuestos para la utilización de los insumos, personal y de los medios financieros con que cuenta para alcanzar las metas que se hayan fijado.
- Comercializar los productos en el sector.
- Elaborar los planes de expansión de la empresa.
- Preparar en conjunto con el contador los presupuestos e informes financieros a ser presentados en la Junta General de accionistas.

Competencias de Gestión:

- Habilidad para analizar e interpretar información económico - financiera.
- Juicio y Capacidad para la toma de decisiones en lo relacionado a costos y beneficios en el desarrollo de los productos.

Competencias Técnicas:

TITULO: Ing. En Administración de Empresas, Ing. Comercial y/o afines.

EDAD: 30 años en adelante.

EXPERIENCIA: 3 años como mínimo en funciones similares.

SECRETARIA – CONTADORA

Misión.- “Realizar trabajos referentes a la recepción de documentos, labores de recepcionista, llevar la contabilidad mediante libros y otros documentos legalmente establecidos con el fin de establecer resultados al término de los períodos económicos”.

Actividades esenciales:

- Llevar el registro contable de las transacciones diarias de la organización y, elaborar el rol de pagos.
- Será responsable por la recepción y registro de los valores en efectivo, cheques, facturas y transacciones bancarias.
- Elaborar y presentar los Estados Financieros, presupuestos de gastos y ventas, y demás rubros económicos conjuntamente con el Gerente.
- Mecanografiar oficios, memorándums, redactar, recolectar y despachar correspondencia de rutina.
- Atender al público y a funcionarios de la organización en información sobre resultados de trámites que se realizan en la empresa.
- Revisar solicitudes de reposición de fondos y preparar cheques y órdenes de pago.
- Ejecutar labores de compra de insumos así como también de venta de los productos de la empresa.

Competencias de Gestión:

- Habilidad para evaluación en la compra de los diferentes insumos de la empresa.
- Excelentes relaciones humanas en el trato con clientes, personal y proveedores.

Competencias Técnicas:

- Título C.P.A (Contador Público Autorizado)
- Experiencia de 2 años en funciones similares.
- Carné de afiliación al Colegio de Contadores.
- Edad 20 a 25 años.

TECNICO EN LACTEOS / LABORATORISTA

Misión.- “Programar, coordinar y supervisar las labores de producción realizadas por los operarios de la planta”.

Actividades esenciales:

- Programar, dirigir y controlar los planes diarios de producción.
- Analizar la materia prima en el momento de la recepción.
- Realizar un riguroso control de los procesos productivos así como de la higiene de la planta y la maquinaria.
- Dirigir y supervisar el despacho del producto terminado.
- Comunicar a Gerencia sobre las diferentes anomalías que se den en el trabajo.

Competencias de Gestión:

- Habilidad para la detección de la calidad de los insumos empleados en producción.

Competencias Técnicas:

TITULO: Ing. En Industrias Pecuarias, Alimentos, Química o ramas Afines.

EDAD: 25 A 30 años.

OBREROS

Misión.- “Desarrollar las distintas labores de producción bajo los programas de trabajo diarios”.

Actividades esenciales:

- Realizar las distintas labores de producción bajo los programas de trabajo diarios.
- Mantener un control permanente en los procesos de producción de la planta.
- Proveer de insumos y materiales necesarios en la planta.
- Colaborar con la recepción de materia prima y el despacho de productos terminados.
- Comunicar inmediatamente a quien corresponda sobre cualquier falencia que se presente.
- Seguir las instrucciones establecidas por su superior.
- Mantener el orden y la limpieza de la planta.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- En las encuestas realizadas se observa que un 96% de la población consume leche y el restante 4% no lo hace quizás por falta de recursos económicos o desconocimiento de las bondades alimenticias del producto. El 54% de las familias consumen leche pasteurizada que ingresa de otras ciudades del país, lo cual indica que la mayoría de personas conoce los beneficios de la leche pasteurizada.
- Se ha determinado que existe una demanda insatisfecha en crecimiento constante casi de manera proporcional al de la población del sector urbano de las ciudades de influencia del proyecto.
- Luego del estudio de localización se observa que la ciudad mas adecuada para la instalación de la planta es Tena y la empresa tendrá una capacidad instalada de 360.000 litros de leche mensuales.
- Los productos factibles de elaborar son: Leche pasteurizada, Yogurt y Queso.
- Una vez realizado el análisis financiero del proyecto se observa que el dinero, al ser invertido en ésta actividad obtendría un porcentaje de rentabilidad mayor al que ofrece el sistema financiero nacional, además de que se ha detectado un mercado en aumento para los productos a ofrecerse.

2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las instituciones gubernamentales de la Provincia gestionar para el mejoramiento de las vías de comunicación y que este sector tan importante del Ecuador no siga incomunicado.
- Es necesario que las organizaciones dedicadas a la educación alimenticia en la zona inviertan más en la entrega de información nutricional de los alimentos de la zona.
- A la ciudadanía en general y a las personas inmersas en el área de proyectos, la investigación y elaboración de nuevas fuentes de industrialización de los productos de la zona y así tecnificar los recursos existentes.
- Que la Asociación de Ganaderos de Tena invierta en la industrialización de la Leche con lo cual obtendrán una fuente de ingresos atractiva, además de iniciar con la actividad societaria que es casi nula en el sector y así mismo iniciar una era de industrialización en la zona.
- Al iniciar una actividad de esta naturaleza se recomienda a la Asociación de Ganaderos de Tena, la formación de una persona jurídica para el buen funcionamiento de la empresa.

3. ANEXOS

ANEXO N.- 1
ECUADOR: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POR ÁREAS Y AÑOS CALENDARIO SEGÚN PROVINCIAS Y CANTONES
PERÍODO 2001. 2007

PROVINCIAS Y CANTONES	AÑO 2001			AÑO 2002			AÑO 2003			AÑO 2004			AÑO 2005			AÑO 2006		
	TOTAL	AREA	AREA	TOTAL	AREA	AREA	TOTAL	AREA	AREA	TOTAL	AREA	AREA	TOTAL	AREA	AREA	TOTAL	AREA	AREA
		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL		URBANA	RURAL
NAPO	82.206	27.532	54.674	83.317	28.174	55.143	85.944	30.345	55.599	88.606	32.552	56.054	91.041	34.529	56.512	93.336	36.486	56.850
TENA	47.790	17.816	29.974	48.436	18.232	30.204	49.964	18.103	31.861	51.510	21.065	30.445	52.926	22.344	30.582	54.260	23.611	30.649
ARCHIDONA	19.270	4.494	14.776	19.530	4.599	14.931	20.146	5.663	14.483	20.770	5.314	15.456	21.341	5.637	15.704	21.879	5.956	15.923
EL CHACO	6.371	3.206	3.165	6.457	3.281	3.176	6.660	4.040	2.620	6.867	3.791	3.076	7.055	4.022	3.033	7.233	4.249	2.984
QUIJOS	5.718	1.304	4.414	5.796	1.334	4.462	5.978	1.643	4.335	6.164	1.542	4.622	6.333	1.635	4.698	6.493	1.728	4.765
CARLOS JULIO AROSEMENA	3.057	712	2.345	3.098	728	2.370	3.196	896	2.300	3.295	840	2.455	3.386	891	2.495	3.471	942	2.529

FUENTE: www.sica.gov.ec

ANEXO N.- 2
FORMATO DE ENCUESTA



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL EJERCITO
FACULTAD DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERIA COMERCIAL

OBJETIVO: Determinar el nivel de aceptación y consumo de la leche pasteurizada en la Prov. De Napo

1.- CONSUME UD. LECHE?

SI..... NO.....

2.- QUE TIPO DE LECHE CONSUME?

CRUDA..... PASTEURIZADA.....

3.- SI CONSUME LECHE PASTEURIZADA EN QUE TIPO DE ENVASE CONSUME?

FUNDA PLASTICA..... CARTON.....

4.- CON QUE FRECUENCIA COMPRA LECHE?

DIARIO..... SEMANAL..... QUINCENAL.....

5.- QUE CANTIDAD DE LECHE COMPRA?

1 LITRO 2 – 3 LITROS..... MAS DE 3.....

6.- QUE MARCA DE LECHE PASTEURIZADA PREFERE?

PASTAZALAC..... LA LECHERA.....

REY LECHE VITA LECHE

OTRO TIPO

7.- EN QUE LUGAR COMPRA LA LECHE PARA SU CONSUMO?

CARRO REPARTIDOR..... TIENDA.....

SUPERMERCADO.....

8.- QUE MEDIO DE COMUNICACION PREFERE. ESPECIFIQUE EL NOMBRE?

RADIO.....

PRENSA.....

TELEVISION.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N.- 3

PROYECCION DE LAS VENTAS (En Unidades Proyectadas)

Líneas de Producción	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LECHE	1121689	1167741	1213793	1259844	1305896	1351948	1398000	1444051	1490103	1536155
QUESO	15579	16219	16858	17498	18137	18777	19417	20056	20696	21335
YOGURTH	62316	64875	67433	69991	72550	75108	77667	80225	82784	85342

* Para el número de unidades de queso se ha dividido la cantidad para (4)cuatro que es el promedio de Lts. De Leche por cada queso.

ANEXO N.- 4

PRESUPUESTO VALORADO DE VENTAS (Dólares)

AÑOS	LINEAS DE PRODUCCION			TOTAL
	LECHE	QUESO	YOGURTH	
P.V.P.	0,400	1,6	1,00	
2007	448675,74	24926,43	62316,07	535918,24
2008	467096,42	25949,80	64874,50	557920,73
2009	485517,11	26973,17	67432,93	579923,21
2010	503937,79	27996,54	69991,36	601925,69
2011	522358,47	29019,92	72549,79	623928,18
2012	540779,16	30043,29	75108,22	645930,66
2013	559199,84	31066,66	77666,64	667933,15
2014	577620,53	32090,03	80225,07	689935,63
2015	596041,21	33113,40	82783,50	711938,11
1016	614461,90	34136,77	85341,93	733940,60
TOTAL	5315688,17	295316,01	738290,02	6349294,20

ANEXO N.- 5

PRESUPUESTO DE PRODUCCION (En Unidades Físicas)

LECHE PASTEURIZADA	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas Presupuestadas	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74
.+ Inv. Final esperado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Unidades Disponibles	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74
. - Inventario Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Producción Requerida	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74

YOGURTH	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas Presupuestadas	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
.+ Inv. Final esperado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Unidades Disponibles	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
. - Inventario Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Producción Requerida	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93

QUESO	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas Presupuestadas	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
.+ Inv. Final esperado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Unidades Disponibles	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
. - Inventario Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= Producción Requerida	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48

ANEXO N.- 6

PRESUPUESTO DE COMPRAS PARA LECHE PASTEURIZADA (Valorado)

Leche Cruda	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74
.+ Existencias Finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
.- Existencias Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas (Lts)	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74
Precio Leche (USD/Lt)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Compras Previstas (u.m)	257988,55	268580,44	279172,34	289764,23	300356,12	310948,02	321539,91	332131,80	342723,70	353315,59

Lámina de Polietileno	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	1121689,34	1167741,05	1213792,76	1259844,48	1305896,19	1351947,90	1397999,61	1444051,32	1490103,03	1536154,74
Kg. Por artículo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Kg. Previstos de polietileno	7010,56	7298,38	7586,20	7874,03	8161,85	8449,67	8737,50	9025,32	9313,14	9600,97
más existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Kg.	7010,56	7298,38	7586,20	7874,03	8161,85	8449,67	8737,50	9025,32	9313,14	9600,97
Precio Polietileno (USD/Lt)	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Compras Previstas (u.m)	11216,89	11677,41	12137,93	12598,44	13058,96	13519,48	13980,00	14440,51	14901,03	15361,55

PRESUPUESTO DE COMPRAS ELABORACION DE YOGURTH. (Valorado)

Leche Cruda	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Litros por artículo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lts. Previstos para Yogurt	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Más existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Lts.	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Precio Leche (USD/Lt)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Compras Previstas (u.m)	14332,70	14921,14	15509,57	16098,01	16686,45	17274,89	17863,33	18451,77	19040,21	19628,64

Pomas Plásticas	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	1014	1015	1016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Poma por artículo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pomas previstas	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Unid.	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Precio C/Poma (USD/Lt)	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836
Compras Previstas (u.m)	5209,62	5423,51	5637,39	5851,28	6065,16	6279,05	6492,93	6706,82	6920,70	7134,59

Etiquetas	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Etiqueta por artículo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Etiquetas previstas	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Unid.	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Precio C/Etiqueta (USD/Lt)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Compras Previstas (u.m)	1869,48	1946,24	2022,99	2099,74	2176,49	2253,25	2330,00	2406,75	2483,51	2560,26

Saborizantes	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Gramos por artículo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Gramos previstos	623,16	648,75	674,33	699,91	725,50	751,08	776,67	802,25	827,84	853,42
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Grms.	623,16	648,75	674,33	699,91	725,50	751,08	776,67	802,25	827,84	853,42
Precio Saborizante (USD/Lt)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Compras Previstas (u.m)	83,13	86,54	89,96	93,37	96,78	100,19	103,61	107,02	110,43	113,85

Azucar	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Kilogramos por artículo	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Kilogramos previstos	5608,45	5838,71	6068,96	6299,22	6529,48	6759,74	6990,00	7220,26	7450,52	7680,77
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Kg.	5608,45	5838,71	6068,96	6299,22	6529,48	6759,74	6990,00	7220,26	7450,52	7680,77
Precio Azucar (USD/Lt)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Compras Previstas (u.m)	2411,63	2510,64	2609,65	2708,67	2807,68	2906,69	3005,70	3104,71	3203,72	3302,73

Preservantes	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Kilogramos por artículo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Kilogramos previstos	623,16	648,75	674,33	699,91	725,50	751,08	776,67	802,25	827,84	853,42
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Kg.	623,16	648,75	674,33	699,91	725,50	751,08	776,67	802,25	827,84	853,42
Precio Preservante (USD/Lt)	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
Compras Previstas (u.m)	1900,64	1978,67	2056,70	2134,74	2212,77	2290,80	2368,83	2446,86	2524,90	2602,93

PRESUPUESTO DE COMPRAS PARA ELABORACION DE QUESO (Valorado)

Leche Cruda	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Litros por artículo	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Lts. Previstos para Yogurt	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Más existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Lts.	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Precio Leche (USD/Lt)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Compras Previstas (u.m)	14332,70	14921,14	15509,57	16098,01	16686,45	17274,89	17863,33	18451,77	19040,21	19628,64

Cuajo	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Mililitros por artículo	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
Mililitros Previstos	62,32	64,87	67,43	69,99	72,55	75,11	77,67	80,23	82,78	85,34
Más existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas MI.	62,32	64,87	67,43	69,99	72,55	75,11	77,67	80,23	82,78	85,34
Precio Cuajo (USD/Lt)	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Compras Previstas (u.m)	654,32	681,18	708,05	734,91	761,77	788,64	815,50	842,36	869,23	896,09

Sal Refinada	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Kilogramos por artículo	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Kilogramos previstos	233,69	243,28	252,87	262,47	272,06	281,66	291,25	300,84	310,44	320,03
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Kg.	233,69	243,28	252,87	262,47	272,06	281,66	291,25	300,84	310,44	320,03
Precio Sal (USD/Lt)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Compras Previstas (u.m)	14,02	14,60	15,17	15,75	16,32	16,90	17,47	18,05	18,63	19,20

Fundas	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción prevista (Lts)	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Fundas por artículo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fundas previstas	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Más: existencias finales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menos: exist. Iniciales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras Previstas Kg.	15579,02	16218,63	16858,23	17497,84	18137,45	18777,05	19416,66	20056,27	20695,88	21335,48
Precio C/Funda (USD/Lt)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Compras Previstas (u.m)	778,95	810,93	842,91	874,89	906,87	938,85	970,83	1002,81	1034,79	1066,77

ANEXO N.- 7

PRESUPUESTO UNIFICADO DE COMPRAS TOTALES (Dólares)

MATERIALES	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Leche Cruda	286653,94	298422,71	310191,48	321960,25	333729,03	345497,80	357266,57	369035,34	380804,11	392572,88
Láminas de polietileno	11216,89	11677,41	12137,93	12598,44	13058,96	13519,48	13980,00	14440,51	14901,03	15361,55
Pomas Plásticas	5209,62	5423,51	5637,39	5851,28	6065,16	6279,05	6492,93	6706,82	6920,70	7134,59
Etiquetas	1869,48	1946,24	2022,99	2099,74	2176,49	2253,25	2330,00	2406,75	2483,51	2560,26
Saborizantes	83,13	86,54	89,96	93,37	96,78	100,19	103,61	107,02	110,43	113,85
Azucar	2411,63	2510,64	2609,65	2708,67	2807,68	2906,69	3005,70	3104,71	3203,72	3302,73
Preservantes	1900,64	1978,67	2056,70	2134,74	2212,77	2290,80	2368,83	2446,86	2524,90	2602,93
Cuajo	654,32	681,18	708,05	734,91	761,77	788,64	815,50	842,36	869,23	896,09
Sal Refinada	14,02	14,60	15,17	15,75	16,32	16,90	17,47	18,05	18,63	19,20
Fundas	778,95	810,93	842,91	874,89	906,87	938,85	970,83	1002,81	1034,79	1066,77
Total	310792,64	323552,44	336312,24	349072,04	361831,84	374591,64	387351,44	400111,24	412871,04	425630,84

ANEXO N. 8
GASTOS DE PERSONAL

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Cód.	Cargo	Sueldo Básico Unificado	Componente Salarial	Aporte Pat. 12,15	Aporte Pers. 9,35	TOTAL
1	Gerente	6000	192	729	561	7482
2	Sec. - Cont.	4200	192	510,3	392,7	5295

DEP. PRODUCCIÓN - MANO DE OBRA INDIRECTA

3	Laboratorista	4200	192	510,3	392,7	5295
---	---------------	------	-----	-------	-------	-------------

DEP. PRODUCCIÓN - MANO DE OBRA DIRECTA

4	Obrero	1920	192	233,28	179,52	2524,8
5	Obrero	1920	192	233,28	179,52	2524,8

TOTAL ROL

23121,6

* Los sueldos y salarios han sido elaborados de acuerdo a lo que realmente se paga en la zona.

ANEXO N.- 9

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA (Dólares)

Líneas de Producción	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Leche Pasteurizada 90%	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64
Yogurth 5%	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48
Quesos 5%	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48
Total	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60	5049,60

ANEXO N.- 10

PRORRATEO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (Porcentajes)

LINEAS DE PRODUCCIÓN	M.O.I	MAT. INDIR.	ENERGIA	AGUA	DIESEL	REPUESTOS
Leche Pasteurizada	75%	91,02%	80%	50%	40%	50%
Yogurt	15%	5,17%	15%	20%	30%	40%
Quesos	10%	3,81%	5%	30%	30%	10%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

ANEXO N.- 11
PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Leche Pasteurizada	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Fijos										
Sueldo Técnico lácteos	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25	3971,25
Depreciaciones	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85	20219,85
Mano de obra indirecta	13554	13554	13554	13554	13554	13554	13554	13554	13554	13554
Total Costos Fijos	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10	37745,10
Costos variables										
Materiales Indirectos										
Energía	11216,89	11677,41	12137,93	12598,44	13058,96	13519,48	13980,00	14440,51	14901,03	15361,55
Agua	7851,83	8174,19	8496,55	8818,91	9141,27	9463,64	9786,00	10108,36	10430,72	10753,08
Combustible										
Repuestos										
Total Costos Variables	19068,7188	19851,5979	20634,477	21417,3561	22200,2352	22983,1143	23765,9933	24548,8724	25331,7515	26114,6306
TOTAL GENERAL	56813,82	57596,70	58379,58	59162,46	59945,34	60728,21	61511,09	62293,97	63076,85	63859,73

Yogurth	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Fijos										
Sueldo Técnico lácteos	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25	794,25
Depreciaciones	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325
Mano de obra indirecta	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8	2710,8
Total Costos Fijos	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375	4628,375
Costos variables										
Materiales Indirectos										
Energía	7477,93	7784,94	8091,95	8398,96	8705,97	9012,99	9320,00	9627,01	9934,02	10241,03
Agua	6854,77	7136,20	7417,62	7699,05	7980,48	8261,90	8543,33	8824,76	9106,19	9387,61
Combustible										
Repuestos										
Total Costos Variables	14332,70	14921,14	15509,57	16098,01	16686,45	17274,89	17863,33	18451,77	19040,21	19628,64
TOTAL GENERAL	18961,07	19549,51	20137,95	20726,39	21314,83	21903,26	22491,70	23080,14	23668,58	24257,02

Quesos	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Fijos										
Sueldo Técnico lácteos	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5	529,5
Depreciaciones	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325	1123,325
Mano de obra indirecta	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2	1807,2
Total Costos Fijos	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025	3460,025
Costos variables										
Materiales Indirectos										
Energía	155,79	162,19	168,58	174,98	181,37	187,77	194,17	200,56	206,96	213,35
Agua	109,05	113,53	118,01	122,48	126,96	131,44	135,92	140,39	144,87	149,35
Combustible										
Repuestos										
Total Costos Variables	264,84	275,72	286,59	297,46	308,34	319,21	330,08	340,96	351,83	362,70
TOTAL GENERAL	3724,87	3735,74	3746,61	3757,49	3768,36	3779,23	3790,11	3800,98	3811,85	3822,73

ANEXO N.- 12

ESTADO DE COSTOS PRESUPUESTADO (Dólares)

LECHE PASTEURIZADA	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Materia Prima	269205,44	280257,85	291310,26	302362,67	313415,08	324467,50	335519,91	346572,32	357624,73	368677,14
.+ M.O.D	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64	4544,64
.+ C.I.F	56813,82	57596,70	58379,58	59162,46	59945,34	60728,21	61511,09	62293,97	63076,85	63859,73
.= Costo de Producción	330563,90	342399,19	354234,48	366069,77	377905,06	389740,35	401575,64	413410,93	425246,22	437081,51
.+ Inv. Inicial Prod. Term.										
Costo Total de Prod. Term.	330563,90	342399,19	354234,48	366069,77	377905,06	389740,35	401575,64	413410,93	425246,22	437081,51
.- Inv. Final de Prod. Term.										
Costo de Ventas	330563,90	342399,19	354234,48	366069,77	377905,06	389740,35	401575,64	413410,93	425246,22	437081,51

Yogurth	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Materia Prima	25807,21	26866,74	27926,27	28985,80	30045,33	31104,87	32164,40	33223,93	34283,46	35342,99
.+ M.O.D	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48
.+ C.I.F	18961,07	19549,51	20137,95	20726,39	21314,83	21903,26	22491,70	23080,14	23668,58	24257,02
.= Costo de Producción	45020,76	46668,73	48316,70	49964,67	51612,64	53260,61	54908,58	56556,55	58204,52	59852,49
.+ Inv. Inicial Prod. Term.										
Costo Total de Prod. Term.	45020,76	46668,73	48316,70	49964,67	51612,64	53260,61	54908,58	56556,55	58204,52	59852,49
.- Inv. Final de Prod. Term.										
Costo de Ventas	45020,76	46668,73	48316,70	49964,67	51612,64	53260,61	54908,58	56556,55	58204,52	59852,49

Quesos	AÑOS									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Materia Prima	15779,99	16427,85	17075,70	17723,56	18371,42	19019,28	19667,14	20314,99	20962,85	21610,71
.+ M.O.D	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48	252,48
.+ C.I.F	3724,87	3735,74	3746,61	3757,49	3768,36	3779,23	3790,11	3800,98	3811,85	3822,73
.= Costo de Producción	19757,34	20416,07	21074,80	21733,53	22392,26	23050,99	23709,72	24368,46	25027,19	25685,92
.+ Inv. Inicial Prod. Term.										
Costo Total de Prod. Term.	19757,34	20416,07	21074,80	21733,53	22392,26	23050,99	23709,72	24368,46	25027,19	25685,92
.- Inv. Final de Prod. Term.										
Costo de Ventas	19757,34	20416,07	21074,80	21733,53	22392,26	23050,99	23709,72	24368,46	25027,19	25685,92

ANEXO N.- 13

PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN (Dólares)

COMPONENTE	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costos Fijos										
Sueldos	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777
Total Costos Fijos	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777
Costos Variables										
Total Costos Variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS ADM.	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777	12777

ANEXO N.- 14

* Se lo ha realizado tomando en cuenta un porcentaje de devoluciones del 5%

ESTADO DE RESULTADOS (Dólares)

5% DEVOLUCIONES

Leche Pasteurizada	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	448675,74	467096,42	485517,11	503937,79	522358,47	540779,16	559199,84	577620,53	596041,21	614461,90
Menos: Devoluciones	22433,79	23354,82	24275,86	25196,89	26117,92	27038,96	27959,99	28881,03	29802,06	30723,09
.= Ventas Netas	426241,95	443741,60	461241,25	478740,90	496240,55	513740,20	531239,85	548739,50	566239,15	583738,80
Menos: Costo de Ventas	330563,90	342399,19	354234,48	366069,77	377905,06	389740,35	401575,64	413410,93	425246,22	437081,51
.= Utilidad Bruta en Ventas	95678,05	101342,41	107006,77	112671,13	118335,49	123999,85	129664,21	135328,57	140992,93	146657,29
Menos: Gts. Operacionales										
Gts. De Ventas	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52	2018,52
Gts. De Administració	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11	11940,11
.= Utilidad Operacional	81719,42	87383,78	93048,14	98712,50	104376,86	110041,22	115705,58	121369,94	127034,30	132698,66
Menos: Gts. Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.= Utilidad antes de Distribuci	81719,42	87383,78	93048,14	98712,50	104376,86	110041,22	115705,58	121369,94	127034,30	132698,66
Menos: 15% Empl. Y Trab.	12257,91	13107,57	13957,22	14806,88	15656,53	16506,18	17355,84	18205,49	19055,15	19904,80
25% Imp. A la Renta	17365,38	18569,05	19772,73	20976,41	22180,08	23383,76	24587,44	25791,11	26994,79	28198,47
10% Reserva Legal	5209,61	5570,72	5931,82	6292,92	6654,03	7015,13	7376,23	7737,33	8098,44	8459,54
Utilidad Neta	46886,52	50136,45	53386,37	56636,30	59886,23	63136,15	66386,08	69636,00	72885,93	76135,86

5% DEVOLUCIONES

Yogurth	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	62316,07	64874,50	67432,93	69991,36	72549,79	75108,22	77666,64	80225,07	82783,50	85341,93
Menos: Devoluciones	3115,80	3243,73	3371,65	3499,57	3627,49	3755,41	3883,33	4011,25	4139,18	4267,10
.= Ventas Netas	59200,27	61630,78	64061,28	66491,79	68922,30	71352,81	73783,31	76213,82	78644,33	81074,83
Menos: Costo de Ventas	45020,76	46668,73	48316,70	49964,67	51612,64	53260,61	54908,58	56556,55	58204,52	59852,49
.= Utilidad Bruta en Ventas	14179,51	14962,05	15744,59	16527,12	17309,66	18092,19	18874,73	19657,27	20439,80	21222,34
Menos: Gts. Operacionales										
Gts. De Ventas	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67	111,67
Gts. De Administració	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57	660,57
.= Utilidad Operacional	13407,27	14189,81	14972,34	15754,88	16537,42	17319,95	18102,49	18885,03	19667,56	20450,10
Menos: Gts. Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.= Utilidad antes de Distribuci	13407,27	14189,81	14972,34	15754,88	16537,42	17319,95	18102,49	18885,03	19667,56	20450,10
Menos: 15% Empl. Y Trab.	2011,09	2128,47	2245,85	2363,23	2480,61	2597,99	2715,37	2832,75	2950,13	3067,51
25% Imp. A la Renta	2849,04	3015,33	3181,62	3347,91	3514,20	3680,49	3846,78	4013,07	4179,36	4345,65
10% Reserva Legal	854,71	904,60	954,49	1004,37	1054,26	1104,15	1154,03	1203,92	1253,81	1303,69
Utilidad Neta	7692,42	8141,40	8590,38	9039,36	9488,34	9937,32	10386,30	10835,28	11284,26	11733,24

5% DE DEVOLUCIONES

Quesos	AÑO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	24926,43	25949,80	26973,17	27996,54	29019,92	30043,29	31066,66	32090,03	33113,40	34136,77
Menos: Devoluciones	1246,32	1297,49	1348,66	1399,83	1451,00	1502,16	1553,33	1604,50	1655,67	1706,84
.= Ventas Netas	23680,11	24652,31	25624,51	26596,72	27568,92	28541,12	29513,33	30485,53	31457,73	32429,93
Menos: Costo de Ventas	19757,34	20416,07	21074,80	21733,53	22392,26	23050,99	23709,72	24368,46	25027,19	25685,92
.= Utilidad Bruta en Ventas	3922,77	4236,24	4549,71	4863,19	5176,66	5490,13	5803,60	6117,07	6430,54	6744,01
Menos: Gts. Operacionales										
Gts. De Ventas	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81	29,81
Gts. De Administración	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32	176,32
.= Utilidad Operacional	3716,64	4030,11	4343,58	4657,06	4970,53	5284,00	5597,47	5910,94	6224,41	6537,88
Menos: Gts. Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.= Utilidad antes de Distribución	3716,64	4030,11	4343,58	4657,06	4970,53	5284,00	5597,47	5910,94	6224,41	6537,88
Menos: 15% Empl. Y Trab.	557,50	604,52	651,54	698,56	745,58	792,60	839,62	886,64	933,66	980,68
25% Imp. A la Renta	789,79	856,40	923,01	989,62	1056,24	1122,85	1189,46	1256,08	1322,69	1389,30
10% Reserva Legal	236,94	256,92	276,90	296,89	316,87	336,85	356,84	376,82	396,81	416,79
Utilidad Neta	2132,42	2312,28	2492,13	2671,99	2851,84	3031,69	3211,55	3391,40	3571,26	3751,11

ANEXO N.- 15

TABLA DE DEPRECIACIONES GENERALES (Dólares)

CONCEPTO	DEPRECIACIÓN									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Edificios	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Terrenos	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Instalaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maq. Y Equipo	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5	14858,5
Vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muebles y Enseres	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5

ANEXO N.- 16**FLUJO DE EFECTIVO (Dólares)**

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN	-226865										
UTILIDAD NETA		56711,36	60590,12	64468,89	68347,65	72226,41	76105,17	79983,93	83862,69	87741,45	91620,21
DEPRECIACIÓN		22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5	22466,5
AMORTIZACIÓN											
VALOR RESIDUAL ACT.											101233,25
FLUJO DE EF.	-226865	79177,86	83056,62	86935,39	90814,15	94692,91	98571,67	102450,43	106329,19	110207,95	215319,96

ANEXO N.- 17
CLASIFICACION DE LOS COSTOS

	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	LECHE		YOGURTH		QUESO	
				C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable	C. Fijo	C. Variable
Materia Prima Directa		291717,7	291717,68		257988,55		18728,10		15001,04
Materiales Directos		19075,0	19074,95		11216,89		7079,11		778,95
Mano de Obra Directa		5049,6	5049,60		4544,64		252,48		252,48
C.I.F.	45833,50	33666,3	79499,76	37745,1	19068,72	4628,38	14332,70	3460,03	264,84
Gastos de Ventas	2160,00	0,00	2160,00	2018,52	0	111,672	0	29,808	0
Gastos Administrativos	12777,00	0,00	12777,00	11940,1065	0	660,57	0	176,3226	0
Gastos Financieros			0						
	60770,50	349508,49	410278,99	51703,7265	292818,80	5400,6179	40392,38	3666,1556	16297,31

ANEXO N.- 18

COSTO VARIABLE POR UNIDAD

PRODUCTO	COSTO VARIABLE
LECHE	0,26
YOGURTH	0,65
QUESO	1,05

COSTO FIJO POR UNIDAD

PRODUCTO	COSTO FIJO
LECHE	0,046
YOGURTH	0,087
QUESO	0,235

COSTO UNITARIO

PRODUCTO	COSTO
LECHE	0,31
YOGURTH	0,73
QUESO	1,28

ANEXO N.- 19

NORMA NTE INEN 0010:87 AL 03.01-4025 p 2. rev. LECHE PASTEURIZADA REQUISITOS

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir la Leche pasteurizada.

2. DEFINICIONES

2.1. Leche entera o íntegra. Es el producto no alterado, no adulterado, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de vacas sanas, que no contenga calostro y que esté exento de color, olor, sabor y consistencia anormales.

2.2 Leche cruda. Es la leche que ha sido sometida a un tratamiento térmico o a una acción del calor.

2.3 Leche estandarizada. Es aquella cuyo porcentaje de grasa ha sido alterado, pudiendo ser mayor o menor que el que tenía originalmente. La leche estandarizada, debe tener como mínimo un 3% de grasa.

La leche estandarizada tendrá como mínimo 3,0 de grasa de leche y 8,35 de sólidos no grasos.

2.4 Leche Pasteurizada. Es aquella leche íntegra o entera, semidescremada o descremada, que ha sido sometida a un tratamiento térmico específico y por un tiempo determinado que asegura la total destrucción de los organismos no patógenos, sin alterar en forma considerable su composición, sabor ni valor nutritivo.

2.5 Leche semidescremada. Es aquella cuyo contenido de grasa es mayor de 0,5% y menor de 3%.

2.6 Leche descremada. Es aquella cuyo contenido de grasa es de 0,5% o menos.

2.7 Leche reconstituida. Es el producto uniforme que se obtiene mediante un proceso apropiado de incorporación a la leche en polvo, (entera, semidescremada o descremada), de la cantidad necesaria de agua potable, adicionándole o no grasa deshidratada de leche o grasa butílica a fin de que presente características físico-Química y organolépticas similares a las de la leche líquida correspondiente.

2.8 Leche recombinada. Es el producto que resulta de la mezcla de la leche reconstituida con la leche cruda en proporción no mayor del 30% de leche reconstituida, higienizada posteriormente y que presenta características físico-Químicas y organolépticas similares a la leche correspondiente.

2.9 Leche homogenizada. Es aquella que ha sido sometida a tratamientos térmico-mecánicos para cambiar ciertas propiedades físicas y dividir el tamaño de los glóbulos grasos para prolongar la estabilidad de la emulsión.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 La leche entera o íntegra se debe someter a un proceso de limpieza (filtración o centrifugación) antes de la pasteurización.

3.2 La leche pasteurizada debe presentar un aspecto normal, estar limpia y libre de calostro, conservantes (tales como harinas, almidones, sacarosa, cloruros), neutralizantes, colorantes, antibióticos, drogas, materias extrañas y sabores u olores objetable o extraños.

3.3 No se permite la venta al público de la leche reconstituida o recombinada como leche entera íntegra, descremada o semidescremada.

4. REQUISITOS Y CARACTERISTICAS

4.1 La leche pasteurizada deberá cumplir en momento de su entrega al consumidor todos los requisitos indicados en la tabla n.- 1.

Tabla N.- 1

CARACTERISTICAS FISICAS-QUIMICAS DE LA LECHE

Características	Leche Estandarizada	Leche Semidescremada	Leche descremada
Materia grasa (%)	3	>0,5 y ≤ 3	≤ 0,5
Sólidos totales mínimos %	11,0	10,0	8,0
Sólidos no grasos mínimos (%)	8,35	8,0	8,0
Acidez como ácido láctico			
Máximo (%)	0,17	0,17	0,17
Mínimo (%)	0,13	0,13	0,13
Cenizas máximo (%)	0,8	0,8	0,8
Proteínas (N * 6,38) mínimo (%)	3,0	3,0	3,0
Densidad 15 ^o C	1,032	1,032	1,032
Índice crioscópico			
Máximo	-0,530 ^o C (-0,550 ^o H)	-0,512 ^o C (-0,531 ^o H)	-0,512 ^o C (-0,310 ^o H)
Mínimo	-0,510 ^o C (-0,530 ^o H)	-0,539 ^o C (-0,560 ^o H)	-0,539 ^o C (-0,560 ^o H)
Ensayo de fosfatasa	NEGATIVO		
Presencia de conservantes			
Presencia de adulterantes			
Presencia de neutralizantes			
Ensayo de peroxidasa			
Sedimento mg/kg	Negativo		
Prueba de alcohol	No se coagulará por la adición de un volumen igual De alcohol de 68% en peso o 75% en volumen		

El índice crioscópico se puede expresar también en Horvet (^o H)

4.2 Requisitos microbiológicos. La leche pasteurizada deberá cumplir con los siguientes

Requisitos	n	m	M	c
Recuento total de microorganismos mesofílicos / cm ³	3	> 100.000	100.000	1
NMP coliformes totales / cm ³	3	< 39	39	1
		< 3	-	0

n = Número de muestras que deben analizarse

m = Recuento mínimo recomendado

M = Recuento máximo permitido

c = Número de muestras que se permite que tengan un recuento mayor que m pero no mayor que M.

4.3 especificaciones organolépticas

Olor: Característico, no debe presentar olor a hervido, envejecido u otros olores extraños.

Color: Blanco opaco, amarillento o marfil.

Sabor: Característico, no debe presentar sabor a hervido, rancio u otros sabores extraños.

Aspecto: Puede presentar una línea perfectamente definida de crema en la parte superior del envase cuando no sea leche homogeneizada sin sedimento.

5. LIMITES MAXIMOS PARA RESIDUOS DE PLAGUISIADAS Y PARA METALES PESADOS

5.1 Las tolerancias admitidas para residuos de plaguicidas en la leche pasteurizada son las indicadas a continuación:

Nombre del plaguicida	Límite máximo, mg/kg
Aldrin y dieldrín (HHDN y HEODO); residuo: aldrin y dieldrin, solo grasa o en combinación expresados como dieldrin	0,006 referido a la leche F
Bromofós – residuos: Bromofós	No LMR
Bromofós etílico – residuos:brp, fecps etílico	No LMR
Carbofenotión – residuo total de carbofenotión, junto con sus respectivos análogos oxigenados sin grasa. Si están presente, expresados como carbofenotión	No LMR
Clordano – residuos: es una combinación de los isómeros cis – y trans clordano y oxiclordano	0,002 referido a la leche F
Clordimeform – residuo: la suma de clordimeform y sus metabolitos determinados como 4-cloro-o-toluidina y expresados como clor-dimeform.	No LMR
Clorfenvinfós-residuos: expresados como la suma de los isómeros alfa y beta de clorfenvinfós	0,008 referido a la leche F
Clormequat – residuo: clormequat cation	0,1 referido a la leche F

Los residuos de plaguicidas liposolubles que se aplican en esta disposición, aparecen señalados con la letra “F”, junto al límite máximo para residuos especificados en la leche.

5.2 Los límites máximos permitidos para metales pesados en la leche pasteurizada son los indicados a continuación:

Especificaciones	Límites máximos (mg /kg)
Arsénico (As)	0,2
Mercurio (Hg)	0,005
Plomo (Pb)	0,1

6. TOMA DE MUESTRA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

6.1 Toma de muestras. La toma de muestras se llevará a cabo siguiendo el procedimiento descrito en la norma del Codex Alimentarius de la FAO / OMS (según la norma N.- B1 de la FAO / OMS, “Toma de muestra de leche y de productos lácteos”, párrafos 2 y 5); para los análisis

microbiológicos deberán tomarse 3 muestras de un litro por lote y para los análisis físicos y químicos deberá tomarse el número de muestras que indica la norma antes mencionada, de acuerdo al número de unidades que componen el lote. Las muestras se podrán tomar en la fábrica o en los lugares de distribución y venta.

6.2 Criterio de Aceptación o Rechazo. Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos indicados en ésta norma, se rechazará el lote. En caso de discrepancia, se realizará un segundo ensayo sobre la muestra reservada para tales efectos. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso, será motivo de rechazar el lote.

7. ENSAYOS Y ANALISIS

7.1 Determinación del contenido de grasa. La determinación del contenido de grasa se lleva a cabo de acuerdo al método correspondiente del Codex Alimentarius de la FAO / OMS (según la norma B.2 de la FAO / OMS: "Determinación del contenido de materia grasa de la leche").

7.2 Otros ensayos y análisis (incluyendo los bacteriológicos, físico-químicos, metales pesados, plaguicidas). La determinación de los demás requisitos especificados en la presente norma se llevarán a cabo de acuerdo con las técnicas analíticas del Codex Alimentarius.

7.3 Las plantas industriales realizarán diariamente los ensayos y análisis respectivos y la Autoridad Sanitaria realizará los ensayos y análisis cada 2 meses.

8. ENVASE Y ETIQUETADO

8.1 Envase. Los envases para leche pasteurizada, serán de material y forma tales que den al producto una adecuada protección durante el

almacenamiento y transporte, y con cierre hermético que impida la contaminación. Estar limpios, asépticos, exentos de desperfectos y se ajustarán a las disposiciones sanitarias del producto.

8.2 Etiquetado. Para los efectos de ésta norma las etiquetas serán de cualquier material que pueda ser adherido a los envases, o bien, de impresión permanente sobre los mismos.

Además en el etiquetado deberá aparecer la frase “Leche pasteurizada”, “Leche semidescremada”, “Leche descremada” “Leche reconstituida” “Leche recombinada” etc. Según sea el caso.

9. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Las condiciones de almacenamiento y transporte cumplirán con las normas sanitarias que rijan en estos temas.

10. REFERENCIAS

- a. Norma NTE INEN 0010:87 al 03.01-402 5 p 2 rev. Leche pasteurizada. Requisitos. Pasteurised milk. Specifications.
- b. Norma NTE INEN 0019:73 al 03.01-309 10 p **Leche pasteurizada. Ensayo de la fosfatasa** Milk. Phosphatase testing.
- c. Norma NTE INEN 0021:85 al 03.01-311 8 p 1. rev, **Leche pasteurizada. Contaje de bacterias coliformes** Pasteurized milk. Accounting of coliform bacteria.
- d. Norma NTE INEN 0017:73 al 03.01-307 5 p **Leche y productos lácteos. Examen microbiológico. Disposiciones generales** Milk and Milk Products. Microbiological analysis. General provisions.
- e. Norma NTE INEN 0702:83 al 03.01-425 4 p **Leche semidescremada pasteurizada. Requisitos** Pasteurized skim and semi-skim milk specifications.

- f. Norma NTE INEN 0004:84 al 03.01-201 12 p 1. rev, **Leche y productos lácteos. Muestreo** Milk and Milk products. Sampling.
- g. Norma NTE INEN 0011:84 al 03.01-301 8 p 1. rev, **Leche. Determinación de la densidad relativa** Milk. Determination of specific gravity.
- h. Norma NTE INEN 0012:73 al 03.01-302 11 p **Leche. Determinación del contenido de grasa** Milk. Determination of fat content.
- i. Norma NTE INEN 0013:84 al 03.01-306 6 p 1 rev, **Leche. Determinación de la acidez titulable** Milk. Determination of titrable acidity.
- j. Norma NTE INEN 0014:84 al 03.01-304 7 p 1 rev, **Leche. Determinación de los sólidos totales y cenizas** Milk. Determination of total solids and ashes.
- k. Norma NTE INEN 0016:84 al 03.01-306 7 p 1 rev, **Leche. Determinación de proteínas** Milk. Determination of proteins.
- l. Norma NTE INEN 0017:73 al 03.01-307 5 p **Leche y productos lácteos. Examen microbiológico. Disposiciones generales** Milk and Milk products. Microbiological analysis. General provisions.
- m. Norma NTE INEN 0018:73 al 03.01-308 4 p **Leche. Ensayo de reductasa** Milk. Reductase testing.

FUENTE: INEN (www.inen.gov.ec)

ELABORADO POR: INEN

NORMA INEN 710

REQUISITOS DEL YOGURTH

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece las características que debe tener el Yogurt y el yogurt con sabores.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica al yogurt y yogurt con sabores, provenientes de leche entera, semidescremada o descremada.

3. TERMINOLOGIA

3.1 Yogurt. Es el producto lácteo obtenido por fermentación de la leche entera, semi-descremada o descremada, previamente pasteurizada o esterilizada y por acción de bacterias específicas: lactobasilus bulgaricus, streptococcus termophilus, libre de basilus pseudo lácticos proteolíticos.

3.2 Yogurt con frutas. Es el producto lácteo que correspondiendo a las características de obtención, establecidas en el numeral 3.1, se le agrega durante el proceso de elaboración o posteriormente, frutas frescas o en conserva.

3.3 Yogurt de sabores. Es el producto lácteo que correspondiendo a las características de obtención establecidas en el numeral 3.1, se le agrega: saborizantes y colorantes de uso permitido.

4. CLASIFICACION

4.1 De acuerdo a sus características, el yogurt, yogur con frutas y yogur con sabores, se clasifica según el contenido de grasa, proveniente de la leche, en los tipos siguientes:

- a) Tipo I. Elaborado con leche entera
- b) Tipo II. Elaborado con leche semi-descremada
- c) Tipo III. Elaborado con leche descremada

5. REQUISITOS DEL PRODUCTO

5.1 Requisitos generales

5.1.1 El yogur, yogur con frutas y yogur de sabores, debe presentar aspecto homogéneo; el olor y sabor deben ser características del producto fresco, sin materias extrañas, de color blanco cremoso u otro propio, resultante del color de la fruta o colorante natural añadido, de consistencia pastosa, característica; textura lisa y uniforme, libre de hongos y levaduras, debiendo presentar gérmenes vivos de la flora normal.

5.2 Requisitos de fabricación

5.2.1. El yogur elaborado con cualquiera de las tres clases de leche según el numeral 4, debe provenir de leches debidamente pasteurizadas o esterilizadas, en condiciones sanitarias que permitan al mínimo su contaminación con microorganismos.

5.3 Ingredientes

5.3.1 Podrá agregarse al yogur, yogur con frutas y yogur de sabores, durante su proceso de fabricación, crema previamente pasteurizada, leche en polvo y/o leche evaporada.

5.3.2 Podrá añadirse al yogur de sabores, frutas frescas o desecadas, en conservas, congeladas, enteras o fraccionadas, puré de frutas, pulpa de fruta fresca o congelada. Debe usarse como único conservante, ácido sórbico o sus sales, en cantidad no superior 100 mg/Kg, jarabe de frutas o jugo de frutas; y se podrá o no agregar azúcar.

5.4 Aditivos

5.4.1 Podrá agregarse al yogur, yogur con frutas y yogur de sabores, durante su proceso de fabricación: gelificantes, siempre que la cantidad total, no sea superior a 0,5%, alginatos de amonio, potasio, sodio, calcio, agar, carragenina, goma Karaya, goma garrofín, goma de espina corona, pectina, goma arábica, gelatina, en cantidades técnicamente adecuadas.

5.4.2 El yogur debe estar libre de conservantes como: ácido benzoico, anhídrido sulfuroso y otros.

5.4.3 El peso total de las sustancias agregadas al yogur no será superior al 30% del peso total del producto.

5.5 Especificaciones

5.5.1 Los tres tipos de yogur, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 1.

TABLA 1. Especificaciones del yogur

REQUISITOS	TIPO I		TIPO II		TIPO III		METODO DE ENSAYO
	Mín.%	Máx.%	Mín. %	Máx. %	Mín.%	Máx.%	
Contenido de grasa	3,0	-	1,50	2,00	-	0,1	INEN 165
Acidez *	0,60	1,50	0,60	1,50	0,60	1,50	INEN 162
Proteína	3,0	-	3,00	-	3,00	-	INEN 016
Sólidos lácteos no grasos	8,1	-	8,00	-	8,1	-	INEN 014
Alcohol etílico	-	0,25	-	0,25	-	0,25	INEN 379

* Expresado en ácido láctico

5.5.2 Los tres tipos de yogur, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos

REQUISITOS	UNIDAD POR g	METODO DE ENSAYO
Bacterias Coliformes	neg	INEN 171
Bacterias patógenas	neg	INEN 720
Hongos	neg	INEN 172

5.5.3 El contenido de bacterias activas, de acuerdo a la norma INEN 170, debe dar un porcentaje equivalente al 60% y 40%, entre el lactobasilus bulgaricus y streptococus thermophilus.

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

6.1 Envasado. El yogur debe expendirse en envases asépticos y herméticamente cerrados, que aseguren la adecuada conservación del producto.

6.1.1 El yogur debe acondicionarse en envases cuyo material, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

6.2 Rotulado. El rótulo o la etiqueta del envase debe incluir en caracteres legibles, la siguiente información:

- a) Nombre del producto y el porcentaje de grasa.
- b) Marca Registrada.
- c) Razón Social de la empresa fabricante.
- d) Masa neta en gramos o kilogramos.
- e) Aditivos añadidos (Especificaciones: natural o artificial).
- f) Fecha de fabricación y tiempo máximo de consumo.
- g) Número de Registro Sanitario y fecha de emisión.
- h) Ciudad de Origen.
- i) Forma de conservación (Manténgase en refrigeración).
- j) Número de lote (Cuando sea aplicable)

6.3 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y resoluciones dictadas, con sujeción a la ley de Pesas y medidas.

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 003. Leche y Productos lácteos. Definiciones
- INEN 004. Leche y productos lácteos. Muestreo
- INEN 014. Leche y Productos lácteos. Determinación de sólidos totales
Y cenizas.
- INEN 016. Leche y Productos lácteos. Determinación de proteínas
- INEN 162. Mantequilla. Determinación de la acidez titulable
- INEN 165. Mantequilla. Determinación del contenido de grasa
- INEN 170. Mantequilla. Gérmenes comunes

INEN 171. Mantequilla. Contaje de bacterias coliformes

INEN 172. Mantequilla. Levadura y Hongos

INEN 379. Conservas vegetales. Determinación del alcohol etílico

INEN 720. Leche y Productos lácteos. Determinación de bacterias patógenas.

NORMA INEN 1528

QUESO FRESCO – REQUISITOS

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos del queso fresco.

2. TERMINOLOGIA

2.1 Queso. Es el producto lácteo fresco o maduro que se obtiene por separación del suero de la leche entera, parcial o totalmente descremada, coagulada por acción del cuajo u otros coagulantes apropiados.

2.2 Queso fresco. Es un queso que está listo para el consumo después de la fabricación y no será sometido a ningún cambio físico o químico adicional.

3. REQUISITOS DEL PRODUCTO

3.1 Requisitos generales

3.1.1 Forma. El queso fresco común presentará bordes regulares y caras lisas, mientras que el queso fresco extra húmedo tendrá la forma determinada por su envase. Ambos deberán cumplir con las regulaciones INEN vigentes sobre pesas y medidas.

3.1.2 Apariencia. El queso fresco debe presentar textura suave, no esponjosa y su color puede variar del blanco al crema. Debe estar libre de colorantes. Su color y sabor deben ser los característicos del tipo de queso.

3.2 Requisitos de fabricación

3.2.1 Materia Prima. El queso fresco debe fabricarse con leche cruda sometida al proceso de pasteurización, proveniente de animales sanos.

3.2.2 Proceso. El queso fresco deberá elaborarse en condiciones higiénico – Sanitarias adecuadas y con buenas prácticas de fabricación, que permitan reducir al mínimo la contaminación microbiana perjudicial.

3.2.3 Aditivos e ingredientes

3.2.3.1 En la elaboración del queso fresco común pueden emplearse los siguientes aditivos e ingredientes:

- a) Fermento láctico
- b) Cuajo u otras enzimas adecuadas.
- c) Cloruro de sodio
- d) Cloruro de calcio, con máximo de 0,2 g/Litro de leche empleada
- e) Sustancias aromatizantes naturales no derivadas de la leche, tales como especias en cantidades tecnológicamente adecuadas.

3.2.3.2 En la elaboración del queso fresco podrán emplearse aditivos e ingredientes permitidos según normas INEN específicas.

3.3 Especificaciones

3.3.1 El queso fresco de acuerdo a su clasificación analizado según las técnicas correspondientes, deberá cumplir con los requisitos establecidos en la TABLA N. 1

TABLA N. 1 REQUISITOS DEL QUESO FRESCO

Requisitos	Tipo de Queso	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Humedad	Queso fresco común	%	-	65	INEN 63
	Queso fresco extrahúmedo	%	>65	80	INEN 63
Grasa en el extracto seco	Ricos en grasa	%	>60	-	INEN 64
	Grasos	%	>45	60	INEN 64
	Semigrasos	%	>25	45	INEN 64
	Pobres en grasa desnatados	%	>10	25	INEN 64
		%	-	10	INEN 64

3.3.2 El queso fresco, ensayado de acuerdo con las normas Ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla N. 2

TABLA 2 Requisitos microbiológicos del queso fresco

Requisitos	Unidad	Mínimo	Método de ensayo
Escherichia Coli	Colonias/g	100	INEN 1529
Staphilococcus Aureus	Colonias/g	100	INEN 1529
Mohos y Levaduras	Colonias/g	50.000	INEN 1529
Salmonella	Colonias/g	0	INEN 1519

3.3.3 El producto deberá estar exento de otros microorganismos patógenos.

3.3.4 Para la aceptación de lotes (o partidas) de queso fresco se debe cumplir con los requisitos microbiológicos del anexo A.

3.3.5 El ensayo de fosfatasa, realizado de acuerdo con la norma INEN 65 sobre el queso fresco, deberá dar un máximo de tres unidades.

4. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

4.1 Envasado. El queso fresco debe acondicionarse en envases cuyo material sea resistente a la acción del producto y que no altere las características organolépticas del mismo.

4.2 Rotulado. El rótulo o la etiqueta del envase debe incluir la siguiente información de acuerdo a la Norma INEN 1334.

- a) Designación del producto y tipo
- b) Marca Comercial
- c) Identificación del lote
- d) Razón social de la empresa
- e) Contenido neto en unidad del SI y de acuerdo a las regulaciones P y M de 1986 – 01
- f) Número del Registro sanitario
- g) Fecha del tiempo máximo de consumo
- h) Lista de ingredientes
- i) Precio de venta al público (P.V.P)
- j) País de origen
- k) Forma de conservación
- l) Norma técnica INEN de referencia

5. MUESTREO

5.1 El muestreo deberá realizarse de acuerdo con la norma INEN 4.

ANEXO A

MUESTREO Y ANALISIS MICROBIOLÓGICO

A.1 Podrán ser aceptados los lotes (o partidas) de queso fresco que cumplan con los siguientes requisitos del programa de atributos constantes en la tabla A.1

**TABLA A.1 Requisitos microbiológicos del queso fresco
(Lotes o Partidas)**

Requisitos	Clase	n	c	m	M	Método de ensayo
Escherichia Coli	3	5	2	100/g	500/g	INEN 1 529
Staphilococcus Aureus	3	5	2	100/g	1000/g	INEN 1 529
Salmonella	3	5	0	0/25g		INEN 1 529

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 4 Leche y Productos lácteos. Muestreo (Primera Revisión)
- INEN 63 Quesos. Determinación del contenido de humedad
- INEN 64 Quesos. Determinación del contenido de grasas
- INEN 65 Quesos. Ensayo de la fosfatasa
- INEN 1 34 Rotulado de productos alimenticios para consumo humano
- INEN 1 529 Métodos de ensayo microbiológicos en alimentos

Bibliografía

- COSTALES, B. 2002, **Diseño, Elaboración y Evaluación de Proyectos**, Ecuador, Editorial Lascano, segunda edición.
- CONSEJO PROVINCIAL DE NAPO, 2000, **Plan de desarrollo sustentable de Napo**, Resumen Ejecutivo.
- RODRÍGUEZ, A.M. Y SERMEÑO, A.G. 1987. **Recetario de Quesos Salvadoreños y otros**, MAG-FAO, San Andrés, La Libertad, El Salvador.
- www.centa.gob.sv/html/ciencia/otrainformacion/pecuaria/procesamientoquesosfrescos.html
- BERMEJO, M. RUBIO, I. Y DE LA VEGA, I. 1992, **la creación de la empresa propia**, Serie McGraw – Hill de Management, Madrid, España, Primera Edición.
- GARCIA, J. 1996, **Contabilidad de Costos**, Serie McGraw . Hill, Colombia.
- CURSO DE ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS, Cámara de la Pequeña Industria de Chimborazo, Octubre de 1996. Riobamba.
- www.sica.gov.ec