

CAPITULO 1

INTRODUCCION



CAPITULO 1

1.- INTRODUCCIÓN

“La ganadería de leche es uno de los renglones de mayor importancia del sector agropecuario. Tradicionalmente la producción lechera se ha concentrado en la región interandina, donde se sitúan los mayores y mejores hatos. El 75% de la producción nacional se realiza en la Sierra y un 19% en la Costa y el 6% restante se reparte entre las regiones Oriental e Insular”¹.

En la actualidad la tercera parte del territorio nacional (30%) se destina a actividades relacionadas con el campo, del cual más de la mitad (63%) corresponde a explotación ganadera, lo que equivale al 19% de la superficie total del país con uso pecuario, principalmente en ganadería bovina.

Las cifras anteriores, conjuntamente con una evolución positiva de la población bovina en el país, confirman el hecho de que la producción pecuaria nacional constituye uno de los rubros más dinámicos dentro de la producción agropecuaria nacional.

“Se ha podido constatar que este tipo de producción está evolucionado lentamente de un sistema de producción extensivo en factores a una explotación de tipo intensiva en factores, proceso dinamizado principalmente durante el último quinquenio”².

Dentro de la producción pecuaria nacional, la mayor proporción corresponde a la ganadería bovina de doble propósito, es decir para la producción de carne y leche.

¹ <http://www.hoy.com.ec/zhechos/2003/libro/tema17.htm>

² <http://www.cideiber.com/infopaises/ecuador/Ecuador-04-03.html>



Tradicionalmente la producción lechera se ha concentrado en la región interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros. Esto se confirma según los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, donde el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular.

“El uso y destino de la producción lechera en el país tiene un comportamiento regular. Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, entre un 25% y un 32% de la producción bruta se destina a consumo de terneros (autoconsumo) y mermas (2%). Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen un 3 por mil de la producción interna de leche.”³

1.1.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La producción de leche en el cantón Mejía es de 240.000 litros por día, distribuidos en las parroquias de, Machachi, Aloag, Tambillo, Aloasí, Cutuglahua, Uyumbicho y El Chaupi, la gran parte destinada a su pulverización (leche en polvo) y la otra parte es destinada a pasteurizadoras ubicadas en otros sectores.

Es por ello que el presente proyecto “PROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS EN LA PARROQUIA MACHACHI CANTON MEJIA” se elabora en consideración que el cantón tiene un gran potencial de producción lechera la misma que en lugar de destinarla a la pulverización se la podría dar otro uso, como es el de la industrialización contribuyendo de esta forma al mejoramiento productivo, económico, social y de desarrollo del cantón, a través de la implementación de una infraestructura instalada con una tecnología moderan la cual pern industrializar la materia prima y obtener productos y subproductos alta calidad.

³Fuente MAGAP - INEC



El presente proyecto involucraría a productores de todas las parroquias del cantón, quienes como principal actividad tienen la venta de leche cruda luego del ordeño (sin procesar), en donde el beneficio es reducido a más de no dar un valor agregado o industrializar su producto, limitando la obtención de mejores réditos, también la asistencia técnica que seguramente alguna vez recibieron esta descontinuada; por ello, la necesidad de implementar un proyecto sostenible y sustentable el cual llegue a todas las principales áreas de producción de una forma integral, es decir un mejoramiento genético a sus animales a través de la inseminación artificial y por monta de sementales mejorados para conseguir crías de animales más eficientes en la producción láctea dotando de un manejo de praderas y mezcla de pastos, al igual que un suministro de sales minerales y un manejo integral de la producción lechera.

La elaboración e implementación de este proyecto en el cantón Mejía permitirá a los productores de este sector industrializar su producto a través de la incorporación de los avances tecnológicos los cuales coadyuvan en el incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario, a través de la elaboración y oferta de productos de excelente calidad, variados y con precios asequibles y muy competitivos, los cuales serán comercializados en supermercados, comisariatos, tiendas, ferias, etc., mejorando de esta forma el nivel de vida de los productores de la zona a través de mayores ingresos económicos generados por una actividad propia del sector de forma sustentada y sostenible .



2.- OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Aprovechar la producción lechera del cantón Mejía, mediante la industrialización de la materia prima a través de la implementación de una planta procesadora de lácteos, asegurando niveles de consumo permanente, que estabilicen el precio del producto, elevando la calidad de vida de los pequeños y medianos productores.

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar, a través de un estudio de mercado la existencia de una demanda insatisfecha aceptable, que justifique la constitución de una industria procesadora de lácteos.
- Establecer estrategias específicas que permitan tener un enfoque real hacia segmentos de mercado objetivos.
- Realizar un análisis de la producción y disponibilidad de materia prima, para establecer programas de producción, adecuados.
- Determinar el tamaño óptimo del proyecto para alcanzar la rentabilidad esperada.
- Determinar los sistemas y métodos de producción, para satisfacer las necesidades de los clientes, por medio de un estudio técnico.
- Diseñar un estudio financiero enfocado a determinar la viabilidad del proyecto



3. LA LECHE

3.1 IMPORTANCIA

“Dentro de la actividad del país, la explotación bovina para la producción de leche está considerada como la mas importante, debido al valor nutricional de la leche, indispensable en la alimentación diaria del ser humano. Por esta razón la principal actividad que mantiene los ganaderos es la obtención y comercialización de la leche y sus derivados siendo esta la principal fuente de ingresos económicos del núcleo familiar”⁴.

“Tomando como base el año de 1990, la producción pecuaria nacional (incluyendo ganado porcino, caprino y aves de corral) contribuyó a la Producción Interna Bruta Agropecuaria en un 31%, lo que equivale a aproximadamente el 5% de la Producción Interna Bruta total (PIB) a precios constantes de 1975. El ritmo de crecimiento de la producción animal ha sido de 3% anual en el período 1990 - 2003, superior al crecimiento del PIB Agropecuario, y constituyéndose en uno de los rubros más dinámicos de toda la década, aun a pesar de la recesión de 1999/2000.

El uso de la tierra dedicada a pastos para ganadería bovina creció a un ritmo del 0,6% anual entre 1988 y 2003, por encima del crecimiento de la tierra utilizada en otras actividades agrícolas que fue de 0.1% para el mismo período.

En la actualidad la tercera parte del territorio nacional (30%) se destina a actividades relacionadas con el campo, del cual más de la mitad (63%) corresponde a explotación ganadera, lo que equivale al 19% de la superficie total del país con uso pecuario, principalmente en ganadería bovina.

⁴Fuente: MAGAP, INEC



Las cifras anteriores, conjuntamente con una evolución positiva de la población bovina en el país, confirman el hecho de que la producción pecuaria nacional constituye uno de los rubros más dinámicos dentro de la producción agropecuaria nacional”⁵.

“Dentro de este contexto la actividad pecuaria a través del presente proyecto se inserta como un mecanismo eficiente, moderno, adaptado a las nuevas circunstancias de aperturismo mercantil, bajo el principio de modernización incluyente que intenta desarrollar un nuevo patrón tecnológico que por un lado contribuya a la sostenibilidad con impactos benignos sobre los recursos naturales y por otro en el marco de modernización productiva, apoyar en la reactivación económica y la adaptación comercial de los pequeños productores del cantón Mejía, permitiendo de esta forma obtener una adecuada articulación de los aspectos económicos y sociales dentro de su accionar, mejorando la productividad y la competitividad de los pequeños y medianos productores, revertir la tendencia a homogenizar los sistemas de producción, promover la diversidad productiva aprovechando las potencialidades del medio, generando un espíritu empresarial e incorporando el manejo racional de los recursos dedicados a la producción y buscando sustentabilidad, esto es capacidad para mantener la calidad de vida a partir de lo propio”⁶.

La actividad láctea durante las últimas décadas ha tenido un desfase total en cuanto a la producción, generado por la falta de impulso en esta área agroindustrial. Sin embargo impulsando un poco esta área se lograría ayudar a suplir la insuficiencia en la dieta alimenticia de la población.

⁵www.magap.gov.ec

⁶Fuente MAGAP, www.espol.edu.ec, www.sica.gov.ec.



Por otro lado, analizando las cifras que muestra la producción anual de leche y sus derivados, el Ecuador es en relación a su población uno de los más grandes productores de proteína animal. Pero por la falta de industrialización y modernización, esta producción no es plenamente aprovechada ya que existen desperdicios, ineficiencia y altos costos de oportunidad.

El Ecuador es un país privilegiado respecto a sus recursos naturales. Sin embargo no ha sido posible hasta ahora, una planificación para una proyección organizada y adecuada de su medio ambiente desaprovechando así mucho de sus recursos.

3.2 EL CONSUMO DE LECHE CRUDA

“El consumo de la leche en el cantón Mejía se la realiza a través de la comercialización de la leche cruda desde el productor al consumidor, en forma ambulante y algunas veces directa. Los pequeños productoras venden la leche en forma ambulante y en cantidades pequeñas 20 a 30 litros, en cuanto a los medianos productores estos venden la leche en vehículo en cantidades más grandes y abarcan un mayor número de clientes en la ciudad principalmente de Quito, Amaguaña, Tambillo, Cutuglahua”⁷.

La idiosincrasia de los pequeños y medianos productores así como también de los consumidores sugiere que una leche es de buena calidad cuando posee una buena nata (grasa). Esta creencia, unida al costo y calidad de las leches pasteurizadas en el mercado, hace que la comercialización de leche cruda siga manteniéndose y aún creciendo, incrementando el riesgo de enfermedades en los consumidores.

⁷ Fuente : www.magapgov.ec



El consumo de leche cruda en nuestro país es de aproximadamente el 30% de la producción total, la misma que es comercializada incumpliendo procedimientos sanitarios obligatorios, ordenanza municipal dictadas para expender leche, la higienización, saneamiento del producto y el cumplimiento con los requisitos fijados en el control de calidad son obligatorios. Es prohibido vender leche ambulante; sólo se puede vender la leche pasteurizada. Sin embargo, la realidad es otra y aun se comercializa el producto bajo este sistema.

Los riesgos de consumir leche cruda sin ningún tipo de procesamiento puede causar enfermedades en el hombre tales como: Brucelosis, Tuberculosis, Fiebre Q, tifoidea, Salmonelosis, Fiebre Escarlatina, envenenamiento por estafilococos o botulismo y otras, además⁸

3.3 VENTAJAS DE LA LECHE PROCESADA

Dentro de las ventajas que tiene el consumo de leche tratada y su derivados tiene mucha importancia en la alimentación humana, ya que permite un mayor desarrollo en los niños por su contenido proteínico y nutricional a más de otras substancias necesarias para el buen funcionamiento del organismo, tales como vitaminas contenidas especialmente en su tejido graso.

“Además hay que recalcar que la pasterización de la leche es muy importante por varias razones, elimina bacterias patógenas que podrían causar enfermedades en el hombre tales como: Brucelosis, Tuberculosis, Fiebre Q, tifoidea, Salmonelosis, Fiebre Escarlatina, envenenamiento por estafilococos o botulismo y otras⁸, además elimina bacterias, inactiva enzimas, mejora actividad de los cultivos, cumplir con los requisitos de los reglamentos de salud pública y mejorar y mantener la calidad de los productos”⁸

Por estas razones las organizaciones de la salud recomiendan consumo de leche pasteurizada y prohíben el consumo de leche cruda

⁸ http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/hatos_lecheros.htm



A través de la ejecución del proyecto, el sector del Cantón Mejía entrará a explorar este campo generando fuentes de trabajo, calidad alimenticia para la población y rentabilidad para el productor. Permitirá además contribuir con los inversionistas pecuarios y lácteos como fuente de consulta y obviamente contribuirá al proceso de industrialización en el país. También cabe recalcar que el proyecto ayudará a mejorar el consumo de leche, es decir supliendo el déficit existente entre el consumo real y el consumo requerido para una buena nutrición de las personas. El consumo nacional anual per cápita actual es de aproximadamente 95 litros, mientras que el consumo requerido recomendando por las asociaciones de la salud es de 125 litros al año. En cada región el consumo per cápita es menor, debido a la menor producción de leche en cada una de ellas.

La industrialización de la leche abre un gran campo para la economía y genera también un beneficio social.

Dentro de todo este panorama la población del cantón Mejía se enfrenta a una situación en la cual se están desaprovechando recursos que pudieran generar rentabilidad pues la leche cruda que se produce no es comercializada adecuadamente.

Resulta necesario poner en marcha algún proyecto que resuelva esta situación y aproveche la oportunidad de generar una rentabilidad atractiva.



CAPITULO 2

ESTUDIO DE MERCADO



CAPITULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

1. EL PRODUCTO

La leche por ser un producto básico de primera necesidad, es regulado por algunas normas que hacen que el producto sea estandarizado y cumpla con requisitos ya establecidos y básicos. Si no se cumple estos requisitos se estaría violando los parámetros establecidos y sería sancionado por la Ley. Existen normas INEN que regula la calidad de la leche. Por ello no se puede hablar de leche popular en todo el sentido de la palabra. Las personas requieren de leche y ésta no puede descender el límite de calidad establecido.

Se puede decir entonces que no existe mucha diferencia entre los productos de marca existentes. El factor de diferenciación que existe se debe al respaldo de la marca y a una calidad extra (referidas al espesor y al sabor) que presentan ciertas marcas. Por lo tanto todas las marcas tienen un producto similar que contiene todos los elementos nutritivos requeridos por el consumidor. En lo único que varían es en el envase el respaldo de las marcas y ciertos agregados extras, que en algunos casos alteran el sabor de la leche. Además el sabor también suele variar un poco dependiendo de los procesos que emplea cada marca de leche en su proceso de industrialización y especialmente de la calidad de leche empleada.

La leche se vende en varios envases. Se vende en fundas de polietileno, en cartón, en botellas de plástico y en empaques de larga duración. La mayor cantidad de leche se vende en funda, pues es mas barata y existe una mayor proporción de personas con un ingreso medio y un ingreso bajo que prefieren ahorrar comprando leche en funda. Aunque



investigaciones de mercado expresan que las personas preferirían comprar leche de cartón y mientras puedan hacerlo lo harán la leche en cartón es más cómoda de usar y tiene una mayor duración

También debe existir un desarrollo sostenible, esto quiere decir que debe ir a la par un crecimiento económico y la conservación del medio ambiente, cuidando las plantas, árboles, ríos eliminando practicas destructivas y contaminantes a través de los sistemas agro y silbo pastoriles

1.1. DEFINICION

La **leche** es un líquido blanquecino y opaco producido por la secreción de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos (incluidos los monotremas). Esta capacidad secretora es una de las características que definen a los mamíferos.

La principal función de la leche es la de nutrir a las crías hasta que son capaces de digerir otros alimentos. Además, cumple las funciones de proteger el tracto gastrointestinal de las crías contra microorganismos patógenos, toxinas e inflamación y contribuye a la salud metabólica regulando los procesos de obtención de energía, en especial el metabolismo de la glucosa y la insulina. Es el único alimento que ingieren las crías de los mamíferos (del niño de pecho en el caso de los seres humanos) hasta el destete. La leche de los mamíferos domésticos (de vaca, principalmente, pero también de oveja, cabra, yegua, camella, etc.) forma parte de la alimentación humana de algunas culturas

La leche es la materia prima con la que se elaboran numerosos productos lácteos, como la mantequilla, el queso, el yogur, leche en polvo, entre otros. Es muy frecuente el empleo de los derivados de la leche en las industrias agroalimentarias, químicas y farmacéuticas



productos como la leche condensada, leche en polvo, caseína o lactosa. La leche de vaca se utiliza también en la alimentación animal.

La Leche presenta tres contenidos; una es una emulsión de materia grasa bajo forma globular; la segunda una suspensión de materias proteicas en un suero constituido por una solución verdadera que contiene, principalmente, lactosa y la tercera sales minerales.

Debido a los componentes que forman la leche, ésta resulta un excelente medio de cultivo para diversos microorganismos, por lo que se hace necesaria la pasteurización o pasterización de la leche.

1.2 CARACTERÍSTICAS

La leche es el más completo y equilibrado de los alimentos, exclusivo del hombre en sus primeros meses de vida y excelente en cualquier edad.

1.2.1. COMPOSICION

Cuadro No. 2.1

“La leche en general, está compuesta por agua, grasas, proteínas, azúcares, vitaminas y sales minerales, además de otras sustancias que están presentes en menor concentración y que en conjunto forman un sistema Fisicoquímico relativamente estable, esto se debe a que todos los constituyentes se encuentran en equilibrio, estableciendo tres estados de dispersión.”⁹

COMPOSICION	VACA
SOLIDOS TOTALES	12.500
Proteínas	3.250 %
Caseinas	2.780 %
Del suero	0.470 %
Alfa-la coalbúminas	0.063 %
Beta-lactoglobulinas	0.251 %
Inmunoglobulinas	0.051 %
Seroalbúminas	0.040 %
Lactoferrinas	0.038 %
Lisozimas	0.000 %
Otras	0.027 %
Grasas	3.500 %
Hidratos de Carbono	4.910 %
Lactosa	4.700 %
Sales Minerales	0.840 %

⁹<http://www.geocities.com/grupoindustrialaisa/pasteuri.html>



Sin embargo, la leche tiene algunas desventajas: es, por un lado, fácilmente alterable, por lo que en muchas ocasiones se encuentra adulterada, y es, por otro lado, vehículo frecuente de gérmenes y su consumo es a veces causa de enfermedades endémicas.

Los gérmenes de la leche son de cuatro tipos: bacterias no patógenas; bacterias formadas de ácido láctico, causantes de la fermentación; bacterias de putrefacción, y bacterias patógenas, siendo estas últimas las únicas peligrosas para la salud porque provocan serias enfermedades e infecciones. Las bacterias patógenas más comunes en la leche son: el bacilo de Koch (que causa la tuberculosis de tipo alimenticio), bacilos tíficos y paratíficos, bacilo diftérico, germen de la escarlatina y brucella melitensis (que provoca la fiebre de Malta o brucelosis).

Los factores que influyen en el grado de pureza de la leche son: la salud de la vaca, la limpieza a la hora de la ordeña y la limpieza en el manejo del producto. Esto, al menos, en lo que a la leche bronca o cruda se refiere. Como en el caso del agua, el tratamiento obligado para garantizar la pulcritud de este alimento es la ebullición.

1.3 NORMATIVA SANITARIA

CUMPLIMIENTO DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS VIGENTES

En este punto se detallara el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos vigentes para la normal operación del negocio como: Inscripción del RUC; normativas tributarias; patente municipal; permiso de operación; registro sanitario; IESS, bomberos, etc.



MARCO NORMATIVO DE LAS CADENAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE

Las cadenas de producción de leche y carne del Ecuador, están sujetas dentro de la estructura legal ecuatoriana a dos niveles de regulaciones:

1. De carácter general, que establece regulaciones de funcionamiento general tanto para la actividad agrícola como para la actividad pecuaria, aplicándose por igual a todos los rubros de producción, sin establecer un tratamiento específico por cadenas productivas.
2. De carácter específico, que tiene relación con todas las Leyes, Normas o Reglamentos que han sido elaboradas en función de las condiciones y requerimientos particulares, tanto de la producción de leche y derivados, como de la producción de carne y sus elaborados; incluyendo la agroindustria.

El ámbito de cobertura en ambos casos, es integral, ya que está orientado a establecer directrices en el área de la producción, la comercialización, la industrialización, el consumo, y el comercio internacional.

Las cadenas de producción de leche están dentro de la estructura legal ecuatoriana a dos niveles de regulación.

- a) De carácter, general que establece regulaciones de funcionamiento general tanto para la actividad agrícola como para la actividad pecuaria, aplicándose por igual a todos los rubros de producción, sin establecer un tratamiento específico por cadenas productivas.

Dentro del Marco normativo general se incluyen Ley de desarrollo agrario, Regulaciones Andinas vinculantes y Regulaciones multilaterales vinculantes



- b) De carácter específico, que tiene relación con todas las leyes, normas o reglamentos que han sido elaborados en función de las condiciones y requerimientos particulares, tanto de la producción de leche y derivados, como de la producción de carne y sus elaborados incluyendo la agroindustria.

Aquí se incluyen las normas técnicas INEN, normas sanitarias regulaciones Andinas específicas, consejo consultivo de la leche y productos lácteos.

El ámbito de cobertura en ambos casos es, integral, ya que esta orientado a establecer directrices en el área de la producción con la comercialización la industrialización, el consumo y el comercio internacional.

NORMAS TECNICAS INEN PARA LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS

MARCO NORMATIVO GENERAL

- ✓ Ley de Desarrollo Agrario
- ✓ Regulaciones Andinas Vinculantes
- ✓ Regulaciones Multilaterales Vinculantes

MARCO NORMATIVO ESPECIFICO

- ✓ Consejo Consultivo de la Leche y Productos Lácteos
- ✓ Normas Técnicas INEN
- ✓ Acuerdo entre el Gobierno, el Productor y la Industria para
- ✓ Proveer de Leche en Polvo a los Programas Sociales de (Nuevo)
- ✓ Alimentación, y Apoyar a los Pequeños Productores Leche



- ✓ Normas Sanitarias
- ✓ Regulaciones Andinas Específicas

LECHE: CRUDA, PASTEURIZADA, EN POLVO, RECONSTITUIDA, ESTERILIZADA, SEMIDESCREMADA, DESCREMADA, EVAPORADA, CONDENSADA, ENRIQUECIDA, MATERNIZADA, HELADOS, YOGURT, KEFIR, CREMA DE LECHE, DULCE DE LECHE.

INEN 0003:84 AL 03.01-104 6 p 1. rev,
Leche y Productos Lácteos. Terminología
Milk and milk products. Terminology

INEN 0004:84 AL 03.01-201 12 p 1. rev,
Leche y productos lácteos. Muestreo
Milk and milk products. Sampling

INEN 0009:87 AL 03.01-401 6 p 2. rev,
Leche cruda. Requisitos
Raw milk. Specifications

INEN 0010:87 AL 03.01-402 5 p 2. rev,
Leche pasteurizada. Requisitos
Pasteurized milk. Specifications

INEN 0011:84 AL 03.01-301 8 p 1. rev,
Leche. Determinación de la densidad relativa
Milk. Determination of specific gravity

INEN 0012:73 AL 03.01-302 11 p
Leche. Determinación del contenido de grasa
Milk. Determination of fat content

INEN 0013:84 AL 03.01-303 6 p 1. rev,
Leche. Determinación de la acidez titulable
Milk. Determination of titrable acidity

INEN 0014:84 AL 03.01-304 7 p 1. rev,
Leche. Determinación de sólidos totales y cenizas
Milk. Determination of total solids and ashes

INEN 0015:73 AL 03.01-305 5 p
Leche. Determinación del punto de congelación
Milk. Determination of freezing point

INEN 0016:84 AL 03.01-306 7 p 1. rev,
Leche. Determinación de proteínas



Milk. Determination of proteins

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

INEN 0018:73 AL 03.01-308 4 p

Leche. Ensayo de reductasas

Milk. Reductase testing

INEN 0019:73 AL 03.01-309 10 p

Leche pasteurizada. Ensayo de la fosfatasa

Milk. Phosphatase testing

INEN 0020:73 AL 03.01-310 7 p

Leche. Determinación de bacterias activas

Milk. Determination of active bacteria

INEN 0021:85 AL 03.01-311 8 p 1. rev,

Leche pasteurizada. Contaje de bacterias coliformes

Pasteurized milk. Accounting of coliform bacteria

INEN 0091:73 AL 03.01-312 4 p

Leche. Determinación del índice refractométrico

Milk. Determination of refractometric index

INEN 0298:84 AL 03.01-421 6 p 1. rev,

Leche en polvo. Requisitos

Powdered milk. Specifications

INEN 0299:80 AL 03.01-301. 4 p

Leche en polvo. Determinación de la humedad

Powdered milk. Determination of humidity

INEN 0300:80 AL 03.01-302. 11 p

Leche en polvo. Determinación de la grasa

Powdered milk. Determination of fat content

INEN 0301:80 AL 03.01-303. 7 p

Leche en polvo. Determinación de la proteína

Powdered milk. Determination of protein

INEN 0302:80 AL 03.01-304. 5 p

Leche en polvo. Determinación de las cenizas

Powdered milk. Determination of ashes

INEN 0303:80 AL 03.01-305. 5 p

Leche en polvo. Determinación de la acidez



Powdered milk. Determination of acidity

INEN 0304:80 AL 03.01-306. 6 p (*)

Leche en polvo. Determinación de bacterias activas
Powdered milk. Determination of active bacteria

INEN 0305:80 AL 03.01-307. 6 p (*)

Leche en polvo. Contaje de bacterias coliformes
Powdered milk. Accounting of coliform bacteria

INEN 0306:80 AL 03.01-308. 5 p

Leche en polvo. Determinación del índice de solubilidad
Powdered milk. Determination of solubility index

INEN 0307:80 AL 03.01-309. 9 p

Leche en polvo. Ensayo de la fosfatasa
Powdered milk. Testing of fosfatase

INEN 0487:88 AL 03.01-432 5 p 2. rev,

Leche reconstituida. Requisitos
Reconstituted milk. Requirements

INEN 0700:83 AL 03.01-423 5 p

Dulce de leche. Requisitos
Milk candy. Specifications

INEN 0701:83 AL 03.01-424 4 p

Leche esterilizada. Requisitos
Sterilized milk. Specifications

INEN 0702:83 AL 03.01-425 4 p

Leche semidescremada y descremada pasteurizada. Requisitos
Pasteurized skim and semi-skim milk. Specifications

INEN 0703:83 AL 03.01-426 5 p

Leche evaporada. Requisitos
Evaporated milk. Specifications

INEN 0704:83 AL 03.01-427 5 p

Leche condensada. Requisitos
Condensed milk. Specifications

INEN 0705:83 AL 03.01-429 4 p

Leche enriquecida. Requisitos
Enriched milk. Specifications

INEN 0706:83 AL 03.01-430 5 p

Helados de leche. Requisitos



Milk ice-cream. Specifications

INEN 0707:87 AL 03.01-431 13 p 1. rev,
Fórmula en polvo para la alimentación de niños de pecho.
Requisitos
Powdered formula for breast infant feeding

INEN 0708:91 AL 03.01-428 7 p 1. rev,
Leche con ingredientes. Requisitos
Milk with ingredients. Specifications

INEN 0709:83 AL 03.01-432. 4 p
Leche acidificada. Requisitos
Acidified milk. Specifications

INEN 0710:83 AL 03.01-433 5 p
Yogur. Requisitos
Yogurt. Specifications

INEN 0711:83 AL 03.01-434 5 p
Kefir. Requisitos
Kefir. Specifications

INEN 0712:83 AL 03.01-435 5 p
Crema de leche. Requisitos
Milk cream. Specifications

INEN 0713:83 AL 03.01-436 5 p
Crema de leche en polvo. Requisitos
Powdered milk cream. Specifications

INEN 0714:83 AL 03.01-437 4 p
Crema de leche acidificada o cultivada. Requisitos
Acidified or cultured milk cream. Specifications

INEN 0729:85 AL 03.01-326 9 p
Leche y productos lácteos. Determinación del colesterol
Milk and milk products. Cholesterol determination

INEN 0732:85 AL 03.01-327 7 p
Leche y productos lácteos. Determinación del calciferol (vitamina
D)
Milk and milk products. Calciferol (vitamin D) determination

INEN 0734:85 AL 03.01-328 8 p (*)
Leche y productos lácteos. Determinación de bacterias aerobia:
Milk and milky products. Aerobe bacteria determination



INEN 1552: AL 03.01-329 Suspensa
Leche. Determinación de las impurezas macroscópicas
Milk. Determination of macroscopic impurities
INEN 0719:85 AL 03.01-324 6 p (*)
Leche y productos lácteos. Contaje de coliformes fecales
Milk and milk products. Fecal coliforms accounting

INEN 0720:85 AL 03.01-325 19 p
Leche y productos lácteos. Determinación de bacterias patógenas
(Salmonella y Shigella)
Milk and milk products. Pathogen bacteria determination

MANTEQUILLA

INEN 0161:87 AL 03.01-401. 6 p 1. rev,
Mantequillas. Requisitos
Butter. Specifications

INEN 0162:75 AL 03.01-313. 5 p
Mantequilla. Determinación de la acidez titulable
Butter. Determination of titrable acidity

INEN 0163:75 AL 03.01-314. 5 p
Mantequilla. Determinación del contenido de cloruro de sodio
Butter. Determination of sodium chloride content

INEN 0165:75 AL 03.01-316 7 p
Mantequilla. Determinación del contenido de grasa
Butter. Determination of fat content

INEN 0166:75 AL 03.01-317 6 p
Mantequilla. Determinación del índice de refracción
Butter. Determination of refraction index

INEN 0167:75 AL 03.01-318 5 p
Mantequilla. Determinación del índice de yodo
Butter. Determination of iodine index

INEN 0168:75 AL 03.01-319 7 p
Mantequilla. Determinación del índice de Reichert-Meissel y del
índice de Polenske
Butter. Determination of Reichert-Meissel index and of the
Polenske index

INEN 0169:75 AL 03.01-320 5 p
Mantequilla. Determinación del índice de saponificación
Butter. Determination of saponification index



INEN 0170:75 AL 03.01-321 5 p (*)
Mantequilla. Gérmenes comunes
Butter. Common germs

INEN 0171:75 AL 03.01-322 6 p (*)
Mantequilla. Contaje de bacterias coliformes
Butter. Coliform bacteria accounting

QUESO

INEN 0084:74 AL 03.01-413 5 p
Queso Parmesano. Requisitos
Parmigian cheese. Specifications

INEN 0085:74 AL 03.01-414 5 p
Queso Camembert. Requisitos
Camembert cheese. Specifications

INEN 0086:74 AL 03.01-415 5 p
Queso Ricota. Requisitos
Ricota cheese. Specifications

INEN 0087:74 AL 03.01-416 5 p
Queso Bel-paese. Requisitos
Bel-paese cheese. Specifications

INEN 0088:74 AL 03.01-417 5 p
Queso Cuartirolo. Requisitos
Cuartirole cheese. Specifications

INEN 0089:74 AL 03.01-419 5 p
Queso Port-salut. Requisitos
Port-salut cheese. Specifications

INEN 0090:74 AL 03.01-419. 5 p
Queso Pategrás. Requisitos
Pategras cheese. Specifications

INEN 1528:87 AL 03.01-420 6 p
Queso fresco. Requisitos
Fresh cheese. Specification

Para poder empezar a funcionar el proyecto se necesitan algunos trámites legales que solicita las autoridades pertinentes estos son:

- Permiso de funcionamiento de la Dirección Provincial de Sa de Pichincha.



- Registro sanitario del producto
- Permiso del cuerpo de bomberos
- Permisos municipales
- RUC

Si la compañía se crea a título personal no se necesitan realizar los trámites para constitución de una compañía.

Pero si se constituye al proyecto como compañía se necesita cumplir con los requerimientos necesarios para la constitución de la compañía estos son:

- Aprobar el nombre para la Superintendencia de Compañías
- Certificado de aporte de capital (abrir cuenta en el banco de la compañía en proceso de constitución y presentar deposito)
- inscripción de la compañía en el registro mercantil
- Afiliación a la Cámara de industrias
- Inscripción de nombramiento de representante legal

1.4. PRODUCTOS SUSTITUTOS

El proceso de globalización y la homogeneización de ciertas prácticas en las principales ciudades del mundo han influenciado en el sector lácteo y también en otros sectores como por ejemplo el de alimentos y bebidas en un proceso de reconversión tecnológica y reinención de productos, lo cual ha provocado que el sector lechero busque hacer frente a la demanda del mercado con productos de fácil preparación y consumo, poca o nula cantidad de grasa, alto valor nutrimental, con información veraz y detallada de los ingredientes utilizados en su elaboración y con un empaque y diseño acordes a la nueva era de productos *light*.

Con estos antecedentes se debe señalar que la leche compite con las bebidas gaseosas, con jugos, con todos los líquidos para tomar, y en menor medida con el agua mineral. Consideraciones que se las rea tomando en cuenta que la imagen que tiene la gaseosa, el jugo y ot



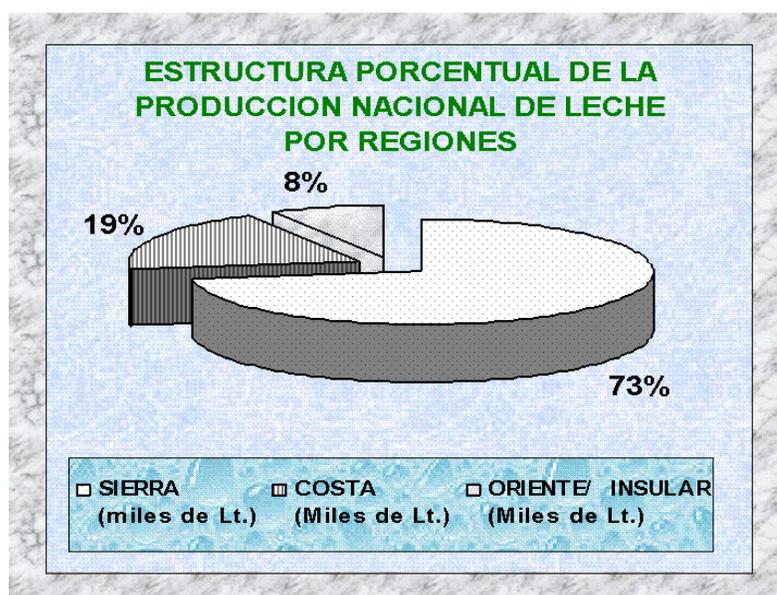
bebidas, es más entretenida, enfocada a un mercado de gente más joven. Mientras que la leche da una imagen de atención a niños desnutridos, a quién está enfermo, el viejito, la mamá que tiene que tomar porque tiene problemas de calcio o que debe amamantar a su hijo.

Otros de los productos sustitutos que encontramos dentro del mercado en el cual nos desarrollamos es las bebidas de soya las cuales tienen un costo hasta 10 veces más que la leche; la leche de cabra que ha sido insertada por pequeños comerciantes que compran cabras lecheras y venden el producto puerta a puerta de forma antihigiénica.

1.5. COMPETENCIA

Tradicionalmente la producción lechera se ha concentrado en la región interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros. Esto se confirma según los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, donde el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular.

Gráfico No. 2.1



**ECUADOR : PRODUCCIÓN ANUAL DE LECHE POR REGIONES
PERIODO 1988 - 2005 (Miles de litros)**

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL BRUTA 1/	PRODUCCIÓN SIERRA	PRODUCCIÓN COSTA	PRODUCCIÓN ORIENTAL E INSULAR
1988	1,312,064	984,048	249,292	78,724
1989	1,475,098	1,106,324	280,269	88,506
1990	1,534,106	1,150,580	291,48	92,046
1991	1,576,689	1,182,517	299,571	94,601
1992	1,632,545	1,224,409	310,184	97,953
1993	1,714,173	1,285,630	325,693	102,85
1994	1,781,818	1,336,364	338,545	106,909
1995	1,840,671	1,380,503	349,727	110,44
1996	1,730,341	1,297,756	328,765	103,82
1997	1,714,358	1,285,769	325,728	102,861
1998	1,680,061	1,260,046	319,212	100,804
1999	1,646,469	1,201,922	312,829	131,718
2000	1,286,625	939,236	244,459	102,93
2001	1,343,237	980,563	255,215	107,459
2002	1,378,161	1,006,058	261,851	110,253
2003	1,529,759	1,116,724	290,654	122,381
2004	2.536.991	1.852.003	482.028	202.959
2005	2.575.167	1.879.872	489.282	206.013
PROPORCIÓN PORCENTUAL PROMEDIO	100%	73%	19%	8%

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Última Actualización: 06/06/2006

Cuadro No. 2.2

1/Corresponde a la producción total sin descontar autoconsumo en fincas, mermas y desperdicio.

En consecuencia, de esta producción el 90% se encuentran ubicadas en el callejón interandino con una fuerte concentración en las provincias del centro norte de la sierra (Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Carchi) y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados en menor proporción.

De allí que la competencia ya establecida en el mercado se encuentra las siguientes empresas: PASTEURIZADORA QUITO, NESTLE (INEDECA), PASTEURIZADORA INDULAC, LEANSA, HERTOBIAN C.A.(MIRAFLORES), LA AVELINA y otras empresas que últimamente se han establecido en el mercado, gracias al proceso de liberalización económica y apertura comercial, como PARMALAT CECILIA, INDUSTRIAS LACTEAS TONY, ALPINA, REY LECHE, y la Plan



Pulverizadora de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), implementada durante el año 2002, y por ultimo la competencia casera que son los distribuidores de leche sin industrializar quienes abarcan un segmento importante del mercado.

Dentro de los principales competidores dentro del mercado objetivo en el cual el proyecto se desarrollará, y que cuenta con infraestructura instalada en el país de acuerdo al último levantamiento de información sobre plantas de producción de productos derivados de leche, se registraron de entre los más importantes, 25 establecimientos con una capacidad instalada total de procesamiento de 504 millones de litros anuales son las siguientes:

Cuadro No.2. 3

**ECUADOR - PRINCIPALES INDUSTRIAS LÁCTEAS Y CAPACIDAD INSTALADA
(Millones de litros anuales)**

INDUSTRIA	UBICACIÓN	CAPACIDAD INSTALADA
PASTEURIZADORA CARCHI	TULCÁN	17
PRODUCTOS GONZALEZ	SAN GABRIEL	15
PASTEURIZADORA FLORALP	BARRA	7
NESTLE (INEDECA)	CAYAMBE	61
LEANSA	SANGOLQUÍ	9
HERTOB C.A.(MIRAFLORES)	CAYAMBE	19
PASTEURIZADORA QUITO	QUITO	55
GONZALEZ CIA. LTDA.	CAYAMBE	15
PASTEURIZADORA LECOCEM (PARMALAT)	LASSO	37
PASTEURIZADORA INDULAC	LATACUNGA	66
PASTEURIZADORA LACTODAN	LATACUNGA	16
DERILACPI	SALCEDO	3
PORCESADORA MUU	SALCEDO	2
INLECHE (INDULAC)	PELILEO	20
PORLAC	RIOBAMBA	9
LACTEOS SAN ANTONIO	AZOGUEZ	16
PROLACEM	CUENCA	13
COMPROLAC	LOJA	12
INDULAC	GUAYAQUIL	43
NESTLE BALZAR	BALZAR	9
VISAENLECHE (INDULAC)	LA CONCORDIA	15
PLUCA	GUAYAQUIL	4
LA FINCA	LATACUNGA	4
CHIVERIAS	GUAYAQUIL	4
LA AVELINA	LATACUNGA	37
TOTAL		504

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería, E. Manciana, Industrias
Elaboración: Proyecto SICA-BIRF/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)



2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Los objetivos del estudio de mercado serán identificar la real posibilidad de colocar el producto o servicio del proyecto en el mercado, conocer los canales de comercialización que se usan o podrían usarse en la comercialización de ellos, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse y conocer la composición, características y ubicación de los consumidores potenciales.

2.1. INTRODUCCIÓN

“El estudio de mercado es un método que le ayuda a conocer sus clientes actuales y a los potenciales. De manera que al saber cuáles son los gustos y preferencias de los clientes, así como su ubicación, clase social, educación y ocupación, entre otros aspectos, podrá ofrecer los productos que ellos desean a un precio adecuado. Lo anterior lo lleva a aumentar sus ventas y a mantener la satisfacción de los clientes para lograr su preferencia.”¹⁰

2.2. MERCADO

“Un mercado está constituido por personas que tienen necesidades específicas no cubiertas y que, por tal motivo, están dispuestas a adquirir bienes y/o servicios que los satisfagan y que cubran aspectos tales como: calidad, variedad, atención, precio adecuado, entre otros.”¹¹

2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de mercado en la zonas de influencia del proyecto (Quito, Sangolquí, Amaguaña, Cutuglahua, Tambillo, Machachi, Aloag, Aloasí, Uyumbicho)

¹⁰ <http://www.pymes.gob.mx/modulos/Mody2k.asp?Clave=80>

¹¹ <http://www.pymes.gob.mx/promode/invmdo.asp>



2.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la oferta y demanda actual de leche pasteurizada y sus derivados.
- Determinar la demanda insatisfecha pasteurizada y sus productos queso fresco
- Elaborar un plan de comercialización para incrementar las ventas de los productos lácteos.

2.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1. La Metodología.

“Es considerado el mejor camino para vislumbrar un hecho o fenómeno y resolver el problema de estudio, especialmente esta nos permite conocer con claridad la realidad, misma que puede ser descrita o transformada”.

2.4.2. La Investigación Cuantitativa.

Esta investigación se caracteriza por basarse en la utilización del método científico. Esta particularidad determina que su proceso sea sistemático y metodológico, para el presente proyecto aplicaremos la investigación cuantitativa ya que nos permite parcializar la realidad y facilitar el análisis sobre muestras representativas.

Tiene las siguientes características:

- Se basa en muestras grandes y representativas.
- Utilizar la estadística en el análisis de datos.
- Utilizar pruebas objetivas como: encuestas, entrevistas, etc.
- Utilizar una medición objetiva de las variables.



2.4.3. FUENTES DE INVESTIGACIÓN.

Bibliográficas.- Consiste en compilar datos, provenientes del manejo adecuado de libros, resultados de documentos de investigaciones y folletos que se publican periódicamente.

2.4.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Información Primaria.- Es toda aquella información que proviene de las fuentes de origen.

Entrevistas.- Pequeños y medianos productores de leche y la demanda de los clientes del Cantón Mejía.

Observación.- Pequeños productores de leche de los sector, Machachi, Aloag, Tambillo, Aloasi, Cutuglahua, Uyumbicho y El Chaupi.

Información secundaria. (INEC) Instituto Nacional de Estadística y Censos. (SICA) Sistema DE Información del censo Agropecuario (MAGAP) Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

2.4.5 PLAN DE MUESTREO

- **“Población.-** Población o universo es el conjunto o agregado del número de elementos, con caracteres comunes en un espacio y tiempo determinados sobre los cuales se puede realizar observaciones.
- **Población finita.-** Es aquella que está delimitada y conocemos número de elementos que la integran.



- **Muestra.-** Subconjunto representativo de elementos de una población o universo.
- **Tamaño.-** Debe ser suficiente mente amplio para que permita extrapolaciones correctas de no ser así se producen errores de muestreo.
- **Tamaño de la Muestra.-** En Estadística el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población”¹²

Para este proyecto se utilizó la siguiente formula, para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{z^2 * p * (1 - p)}{e^2}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra

z = nivel de confianza deseado, que para este proyecto será del 95% (1,96 en la tabla de la curva normal)

p = proporción estimada de éxito y q = 1 – p

e = representa el error de estimación, el cual se considera del 5%.

Para este proyecto el valor de “p” es igual 95 %, en base a la prueba piloto realizada. De esta forma tenemos el siguiente tamaño de muestra.

$$n_o = \frac{1.96^2 * 0.95 * (1 - 0.95)}{0.05^2}$$

$$n_o = 72.9904$$



El tamaño de la muestra es de 73 encuestas.

¹² http://es.wikipedia.org/wiki/Tamaño_de_la_muestra



2.4.6 METODO DE CONTACTO

Encuestas.- Esta técnica se la usa a través de un cuestionario preparado adecuado el cual nos permite recopilar datos de toda la población o de una parte representativa de ella. Se caracteriza porque la persona investigada llena el cuestionario sin intervención o supervisión del investigador.

Entrevista.- Es un dialogo mantenido con un objetivo distinto de una simple conversación.

Observación.- La Observación se considera como una etapa del método científico que posee un campo específico de actuación, unas técnicas aplicadas de control, para lograr el máximo grado posible de objetividad en el conocimiento de la realidad.

2.4.7 TRABAJO DE CAMPO

Entrevista a los habitantes del Cantón Mejía.

Análisis e Interpretación.

Para la recolección de la información de la presente investigación tomamos como instrumento a la encuesta cuyo diseño está enfocado hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos en el estudio Mercado.

Las encuestas serán aplicadas a 150 personas de edad comprendida de 18 – 65 o más del cantón Quito y Mejía.

3. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

3.1 DEFINICION DE SEGMENTACIÓN

La segmentación de mercado es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños



internamente homogéneos. La esencia de la segmentación es conocer realmente a los consumidores. Uno de los elementos decisivos del éxito de una empresa es su capacidad de segmentar adecuadamente su mercado.

3.2 LA SEGMENTACIÓN GEOGRAFICA

La Segmentación Geográfica: subdivisión de mercados con base en su ubicación. Posee características mensurables y accesibles.

“Requiere dividir al mercado en diferentes unidades geográficas, como países, estados, regiones, provincias, ciudades o barrios”.

Extensión Provincia de Pichincha.	13.253 Km²
Extensión Cantón Mejía	1.459 Km²
Extensión Parroquia Machachi	415.93 Km²
Densidad:	Zona Rural.

3.3 LA SEGMENTACIÓN DEMOGRAFICAS

La Segmentación Demográfica se utiliza con mucha frecuencia y está muy relacionada con la demanda y es relativamente fácil de medir. Entre las características demográficas más conocidas están: la edad, el género, el ingreso y la escolaridad.

“Población Provincia de Pichincha:	2'388.817 habitantes
Población Cantón Mejía	63.505 habitantes
Población Parroquia Machachi	25.742 habitantes
Tasa Activa de Mejía.	10,73% habitantes
Tasa activa de Latacunga.	5.10% 58.884 Hab.
Edad.	7 – 70 años
Número de personas por familia.	5 x familia Hab.

Ocupación: Patrono, socio activo, cuentas propias, empleado asalariado, sector público y sector privado”¹³.

¹³ http://www.municipio de mejia. gov. ec/2web/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=45



De acuerdo a los datos obtenidos por el INEC, en el último Censo de Población y V de Vivienda 2001 **hombre son 69.598 (48%) y mujeres 74.381 (52%).**

- **El Ingreso.** La segmentación por ingreso ha sido prácticamente muy antigua usada por los mercadólogos, para productos y servicios como automóviles, ropa, cosméticos y viajes. Muchas empresas dirigen a los consumidores ricos con bienes de lujo y servicios que ofrecen comodidad. A pesar de que tiene menor poder para gastar representa un mercado atractivo para muchas empresas.

3.4. LA SEGMENTACIÓN PSICOGRÁFICA.

- La segmentación psicográfica divide a los compradores en diferentes grupos en base a las características de su clase social, estilo de vida y personalidad.
- **La clase Social.-** La clase social tiene grandes repercusiones en las diferencias en cuanto a autos, ropa, muebles, actividades recreativas, hábitos de cultura y compras al menudeo. Muchas empresas diseñan productos o servicios para clases sociales específicas, incorporando características que agradan a estas clases.
- **Segmentación conductual.-** “Divide a los compradores en grupos, con base en sus conocimientos sobre un producto, su actitud ante el mismo, el uso que le dan o la forma en que responden a un producto o servicio”¹⁴.

¹⁴ LAM HAIR Mc (2002) MARKETING 6ª EDICIÓN PAG. 218



Cuadro No.2. 4

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS TÍPICOS DEL MERCADO
GEOGRÁFICOS	
Región	región norte, región sur, región oriente
Tamaño de la ciudad o área estadística	Menos de 25000, 25000-100000, 100001-500000, etc..
Metropolitana	
Urbana-rural	Urbana, suburbana, rural
Clima	Caluroso, frío , seco, lluvioso.
DEMOGRÁFICOS	
Ingreso	Menos de 10,000 , 10,000 - 25,000
Edad	6-10años, 10-15, 15-20. 20- 25, etc..
Género	Masculino – Femenino
Ciclo de vida familiar	Joven, soltero, casado, con hijos , divorciado, viudo
Clase social	Alta, Media, Baja.
Escolaridad	Primaria, Secundaria, etc..
Ocupación	Profesionista, oficinista, hogar...
Origen étnico	Africano, asiático, hispánico...
PSICOLÓGICOS	
Personalidad	Ambicioso, seguro de sí mismo. . .
Estilo de vida	Actividades, opiniones e intereses
Valores	Valores y estilos de vida (VALS2)
CONDUCTUALES	
Beneficios Deseados	Depende del producto
Tasa de uso	No usuario, pequeño usuario, etc...

<http://www.gestipolis.com/canales/demarceting/articulos/22/segmentaci%C3%B3n.htm>

Con estos antecedentes se puede definir el segmento de mercado que el proyecto pretende alcanzar.

Posicionamiento

El posicionamiento del producto estará dado de acuerdo a los atributos del mismo, en conjunto con la separación de la competencia. El producto estará posicionado como una leche pura de buena calidad, sin ag nutritiva, con el sabor puro de la leche de las haciendas.



4. MERCADO META

Para determinar el mercado meta de este proyecto, se ha considerado principalmente a los consumidores de leche pasteurizada en el canto Mejía y parte del cantón Rumiñahui y Quito

POBLACIÓN DE LA PROVINCIA PICHINCHA	
HABITANTES	2.388.817

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda en economía se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado). La demanda es una función matemática expresada de la siguiente manera.

$$Q_{dx} = F(P, I, G, N, P_s, P_c)$$

En donde: Q_{dx} = es la cantidad demandada del bien o servicio.

P = precio del bien o servicio.

I = ingreso del consumidor.

G = gustos y preferencias.

N = número de consumidores.

P_s = precio de bienes sustitutos.

P_c = precio de bienes complementarios.

“Por lo anterior, decimos que la LEY FUNDAMENTAL DE LA DEMANDA establece una relación entre el precio y cantidad demandado de un bien o servicio, de tal manera que éstos varían en relación inversa. Es decir, que a medida que sube el precio de un bien o servicio, baja la cantidad demandada y, viceversa, al bajar el precio aumento la cantidad demandada. Esto se aplica para todos los bienes considerados normales.



- Los factores que afectan la demanda son
- Ingreso: Cantidad que un comprador gana en un periodo acordado.
- Riqueza: El valor que una persona dispone para gastarlo en lo que desee.
- Precios de Bienes Relacionados: Pueden ser sustitutos o complementarios (bien que se usa junto con otro bien).
- Población: A mayor población, mayor demanda de bienes y servicios.
- Precio Esperado: La expectativa de un alza a futuro en el precio de un bien desplaza la curva de la demanda hacia la derecha, si sucede lo contrario se desplaza hacia la izquierda.
- Gustos: Preferencias del consumidor”¹⁵:

6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta es la cantidad de bienes ofrecidos por los proveedores y/o compradores (distintos de los consumidores) del mercado actual. Debido a que la oferta es directamente proporcional al precio, las curvas de oferta son casi siempre crecientes. Además, la pendiente de una curva de oferta suele ser también creciente (es decir, suele ser una función convexa), debido a la ley de los rendimientos decrecientes.

7. FACTORES QUE AFECTAN LA CURVA DE LA OFERTA

Antes de conocer los factores que afectan la curva de la oferta se debe tener en cuenta algunas definiciones:

Oferta: Bien o servicio específico que una empresa desea vender en un determinado precio y tiempo.

¹⁵<http://www.monografias.com/trabajos45/oferta-demanda-gamarra/oferta-demanda-gamarra2.shtml>



Curva de la Oferta: Es una gráfica que muestra las diferentes cantidades a las que un vendedor puede optar para ofrecer un bien a diferentes precios, suponiendo que los demás factores que afectan la oferta permanezcan constantes.

Además, es necesario saber que la oferta o demanda cambian cuando varía cualquier elemento que las afecten, a excepción del precio del bien en cuestión. La curva de la oferta aumenta o disminuye cuando aumenta o disminuye la cantidad ofrecida a cada uno de los precios del mercado y lo mismo sucede con la demanda, como nos explican Samuelson y Nordhaus.

A continuación, los factores que afectan la curva de la oferta según Hall y Lieberman:

- Precio Insumos: Si los insumos que utiliza una empresa para la elaboración de los bienes es bajo podremos ofrecer más y viceversa.
- Bienes Alternativos: Otros bienes que puede producir una empresa utilizando los mismos insumos que usa para la producción de sus bienes.
- Tecnología: A mayor tecnología, mayor ahorro de costos, y por ende, mayor oferta.
- Número de Empresas: Mientras más empresas posea un empresario tendrá mayores posibilidades de ofrecer sus productos.
- Precio Esperado: La expectativa de un alza futura en el precio de un bien desplaza la curva de la oferta hacia la izquierda y sucede lo contrario con la expectativa de una baja futura.
- Cambios Climáticos y Otros Sucesos Naturales: El empresario esencialmente necesita de un clima favorable para que este factor no estropee sus planes de oferta.



8. DEMANDA POTENCIAL DEL PRODUCTO

El uso y destino de la producción lechera en el país tiene un comportamiento regular. Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, entre un 25% y un 32% de la producción bruta se destina a consumo de terneros (autoconsumo) y mermas (2%). Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen un 3 por mil de la producción interna de leche.

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 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 frontera.

9. MERCADO INTERNO

“El Ecuador es uno de los países con mayor incremento en la producción de la leche de ganado vacuno en la última década. Las compañías transnacionales de producción de derivados lácteos establecidas en los países en desarrollo prefieren incrementar su rentabilidad, importando leche en polvo de los países que la exportan a precios subsidiados como la Unión Europea y los Estados Unidos de Norteamérica. En éstos países, el costo de la venta de leche es superior al precio del valor que la exportan. Los ganaderos de estos países tienen subsidios a la producción, recibiendo de 32 a 35 centavos de USD dólares por litro finca. En la Unión Europea, un litro de leche descremada cuesta 6



más que un litro exportado, en USA cuesta 47% más que el exportado”.¹⁶

Según el III Censo Agropecuario Nacional publicado en el año 2002, el “Ecuador cuenta con una población aproximada de 4.5 millones de bovinos distribuidos en todo en territorio nacional, de la siguiente forma: 51% en la Región Interandina, 37% en el Litoral o costa y el 12% en la Amazonía; para la producción de leche, carne. Esta población ganadera se encuentra asentada en una superficie de 3.35 millones de hectáreas de pastos cultivados y 1.12 millones de hectáreas de pastos naturales”.¹⁷

El Ecuador tiene una producción de 1.269’835.000 litros al año de leche actualmente. “El hato ganadero lechero del país es de 789.000 animales con una producción diaria de 3’479.000 litros, de los cuales el 74% está en la sierra con 482.000 cabezas y una producción de 2’574.000 litros/día, en la costa el 18% con 615.000 litros/día y en el oriente el 8% con 290.000 litros/día. En la provincia del Guayas tenemos un hato ganadero lechero de 42.000 reses y producimos 112.000 litros/día ó sea el 3.20% del total nacional; obteniendo un rendimiento general del 2.66 litros por animal ordeñado”.¹⁸

La producción de leche en el Cantón Mejía es de 240.000 litros por día, distribuidos en las parroquias de, Machachi, Aloag, Tambillo, Aloasí, Cutuglahua, Uyumbicho y El Chaupi, la gran parte está destinada a su pulverización (leche en polvo) y la otra parte es destinada a pasteurizadoras ubicadas en otros sectores.

Los pequeños productores del sector en estudio venden la leche en forma ambulante y en cantidades pequeñas, es decir, de 20 a 30 litros por día. Los medianos productores venden la leche en un vehículo en

¹⁶ <http://www.monografias.com/trabajos45/oferta-demanda-gamarra/oferta-demanda-gamarra.shtml>

¹⁷ http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/verdades_leche.htm

¹⁸ http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/verdades_leche.htm



mayores cantidades y abarcan un mayor número de clientes en la ciudad, principalmente Quito, Amaguaña, Tambillo, Cutuglahua.

Cuadro No. 2. 5.

**Ecuador. Estadísticas nacionales relacionadas con producción de leche
1988 - 2005**

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL BRUTA 1/	PRODUCCIÓN SIERRA	PRODUCCIÓN COSTA	PRODUCCIÓN ORIENTAL E INSULAR
1988	1,312,064	984,048	249,292	78,724
1989	1,475,098	1,106,324	280,269	88,506
1990	1,534,106	1,150,580	291,48	92,046
1991	1,576,689	1,182,517	299,571	94,601
1992	1,632,545	1,224,409	310,184	97,953
1993	1,714,173	1,285,630	325,693	102,85
1994	1,781,818	1,336,364	338,545	106,909
1995	1,840,671	1,380,503	349,727	110,44
1996	1,730,341	1,297,756	328,765	103,82
1997	1,714,358	1,285,769	325,728	102,861
1998	1,680,061	1,260,046	319,212	100,804
1999	1,646,469	1,201,922	312,829	131,718
2000	1,286,625	939,236	244,459	102,93
2001	1,343,237	980,563	255,215	107,459
2002	1,378,161	1,006,058	261,851	110,253
2003	1,529,759	1,116,724	290,654	122,381
2004	2.536.991	1.852.003	482.028	202.959
2005	2.575.167	1.879.872	489.282	206.013
PROPORCIÓN PORCENTUAL PROMEDIO	100%	73%	19%	8%

Fuente: MAG, INEC

Elaboración: MAG/ Consejo Consultivo de Leche y derivados (pavasquez@mag.gov.ec)

10. ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN POR TAMAÑO DE UNIDAD PRODUCTIVA AGROPECUARIA (UPA)

De acuerdo a los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, se observa que ha habido un proceso de concentración de los productores agropecuarios en términos generales, en torno a pequeñas y medianas Unidades Productivas Agropecuarias (UPA's). En el caso de producción lechera, el 75% del total de leche generada en las fin.



corresponde a pequeñas y medianas explotaciones (de 1 hasta menos de 100 ha.), mientras que el 25% de la producción sale de 10,103 grandes UPA's de más de 100 ha., que representan el 4% de las 237,315 UPA's registradas con ganado bovino.

Las pequeñas UPA's a su vez, que van de menos de 1 hasta menos de 20 ha., generan el 42% de la leche en el país, y representan el 76% de las unidades productivas con ganado bovino (179,525 UPA's) .

Por su parte las 47,688 UPA's medianas, que van de 20 ha. hasta menos de 100 ha., representan el 33% de la producción de leche en finca, y constituyen el 20% del total de explotaciones agropecuarias con ganado bovino.

11. PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE LECHE Y CAPACIDAD INDUSTRIAL

“De acuerdo al último levantamiento de información sobre plantas de producción de productos derivados de leche, correspondiente a 1998, se registraron de entre los más importantes, 25 establecimientos con una capacidad instalada total de procesamiento de 504 millones de litros anuales.

De estas Industrias el 90% se encuentran ubicadas en el callejón interandino con una fuerte concentración en las provincias del centro norte de la sierra (Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Carchi) y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados en menor proporción.

Durante el último quinquenio, y gracias al proceso de liberalización económica y apertura comercial, se han establecido otras Empresas como PARMALAT CEDI, INDUSTRIAS LACTEAS TONY, CHIVERIAS, ALPINA, REY LECHE, y la Planta Pulverizadora de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), implementada durante año 2002, que no se encuentra aún en funcionamiento.”¹⁹

¹⁹ http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/produccion_link2.htm



Limites:

Norte: Cantón Rumiñahui, DMQ y Santo Domingo
Sur: Provincia de Cotopaxi
Este: Provincia de Napo
Oeste: Provincia de Cotopaxi y Cantón Santo Domingo.

Ubicación: Mejía se halla ubicado en el sector Sur-Oriente de la Provincia de Pichincha.

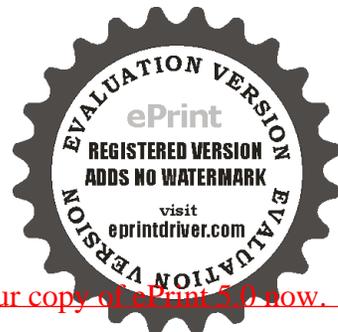
División Política Del Cantón.

Cabecera cantonal: Machachi.

Parroquias Rurales:

- Alóag.
- Aloasí.
- Manuel Cornejo Astorga (Tandapi).
- Cutuglagua.
- El Chaupi.
- Tambillo.
- Uyumbicho.

Fuente: Datos de Clima, Estación IZOBAMBA; datos promedio 1995-2000



13. COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

13.1. PLAN DE MARKETING

A continuación, en la presente sección se procederá a diseñar las estrategias del Marketing Mix para llevar a la práctica el presente proyecto de inversión, y posicionar el producto de la propuesta en el mercado objetivo.

13.1.1. Estrategia de Producto

Los productos que se ofertarán al mercado de consumidores del Cantón Mejía, a través de la presente propuesta de inversión, constituye leche pasteurizada, las cuales se ofertarán en fundas de 1 litro de plástico.

13.1.2. Estrategia de Precio

La estrategia de precio del marketing mix del proyecto de inversión, se basará en una estrategia de fijación de precios de penetración en el mercado. Bajo esta estrategia de precios, a un nuevo producto se le pone un precio inicial relativamente bajo. El precio es bajo en relación con el nivel de precios esperados en el mercado meta. El fin primario de esta estrategia es penetrar inmediatamente en el mercado masivo y, al hacerlo, generar un importante volumen de ventas, obteniendo con ello una significativa participación en el mercado. Se busca asimismo, desalentar a otras empresas para que no introduzcan productos competitivos.

Esta estrategia es la más idónea en las siguientes condiciones:

- El producto tiene un enorme mercado masivo.
- La demanda es sumamente elástica, generalmente en las últimas etapas del ciclo de vida de una categoría de producto.



- Pueden conseguirse importantes reducciones en los costos unitarios por medio de operaciones a gran escala. Dicho de otra manera, es posible obtener economías de escala.
- Ya existe una fuerte competencia por el producto en el mercado o bien se prevé que se materialice poco después de introducirlo.

Con la finalidad de implementar la estrategia de fijación de precios de penetración en el mercado, se fijará en US\$ 0,60 el precio de venta al público para el producto del presente proyecto en el primer año de operaciones:

Por otro lado, del precio de venta al público, definido anteriormente, se establecerá como política, dar un margen de ganancia del 20%⁶ a los canales de distribución, encargados de colocar la producción de la empresa en el mercado de consumo final del Cantón Mejía; así, el margen de ganancia de los distribuidores, expresado en unidades monetarias es:

Margen de Ganancia Unitario = PVP – PND

Donde: PVP = precio de venta al público

PND = precio a nivel de distribuidor

A su vez, el precio a nivel de distribuidor, para el primer año de operaciones del proyecto será el siguiente:

$PND = PVP / (1 + \% \text{ Margen de Ganancia Unitario})$

$PND = 0,75 / (1 + 0,20)$

$PND = 0,75 / 1,20$

$PND = \$0,60$

Margen de utilidad determinado en función del margen de ganancia que da Industria Conservera Ecuador a todos los distribuidores de leche pasteurizada.



13.1.3. Estrategia de Promoción

- Realizar una campaña publicitaria en medios de comunicación como televisión, y revistas.
- Otra de las estrategias para dar a conocer la leche pasteurizada del presente proyecto, es mediante degustaciones gratuitas en los principales supermercados, tiendas de abarrotes y lugares de concentración masiva dentro de la Provincia de Pichincha.
- Tener una fuerza de ventas capacitada y motivada que sepa ofrecer el producto a los diferentes distribuidores como supermercados, tiendas de abarrotes, y comisariatos; para que los mismos lo comercialicen.
- Diseñar una página Web para la empresa, en la cual se detalle el producto y los beneficios del mismo.
- Diseñar un servicio de línea gratuita; en el cual, se indique a los clientes promociones especiales de la nueva marca de leche pasteurizada.

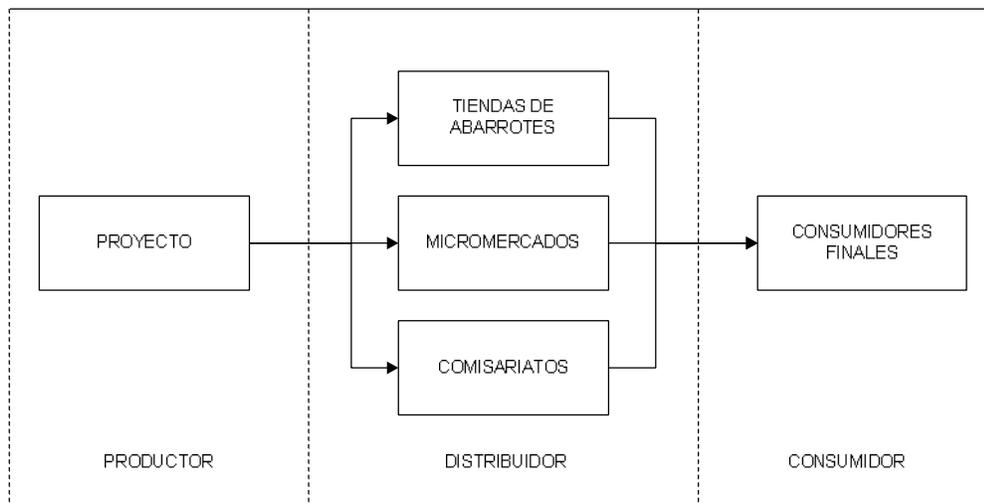
13.1.4. Estrategia de Distribución

La estrategia de distribución que se utilizará para comercializar toda la producción del proyecto en el mercado meta, consistirá en utilizar un canal de nivel uno, es decir que se empleará únicamente a un intermediario entre el productor de leche pasteurizada y los consumidores finales de los mismos; en este sentido, los canales de distribución a utilizarse en la comercialización de la leche pasteurizada de la propuesta, constituyen todos aquellos lugares de expendio víveres y productos alimenticios analizados en este estudio y c



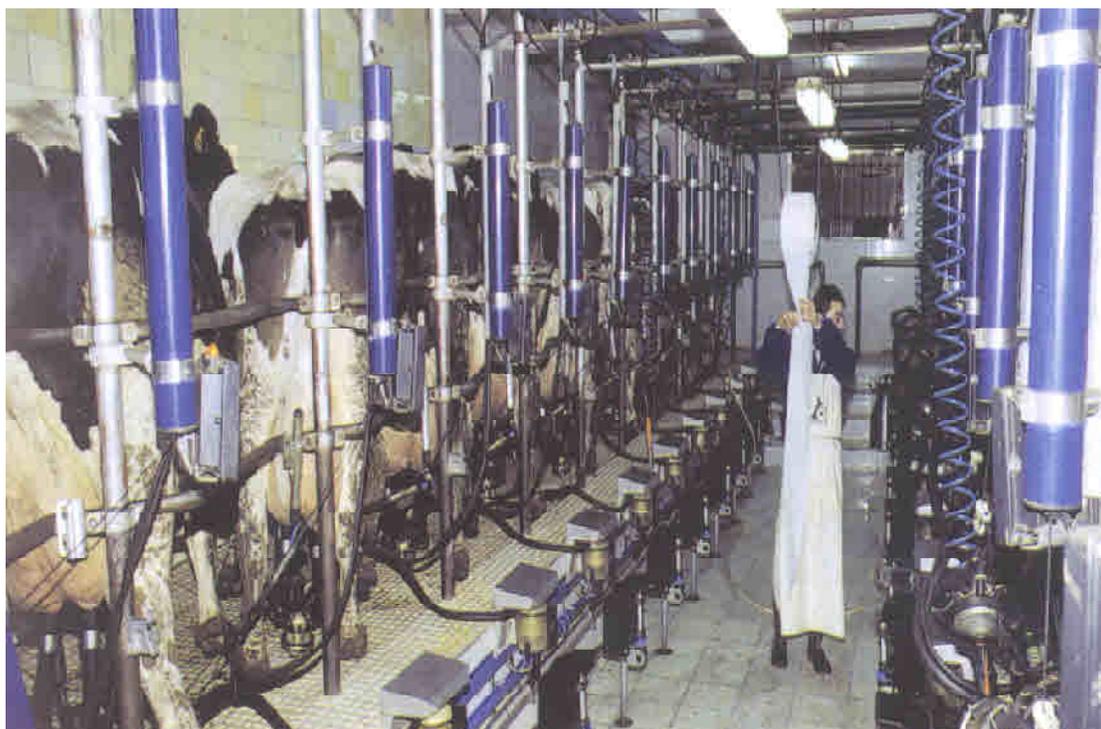
manifestaron estar dispuestos a comercializar una nueva marca de leche pasteurizada. El esquema de la distribución de los productos del proyecto se ilustra en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 2.2
Esquema de Distribución del Proyecto



CAPITULO 3

ESTUDIO TECNICO



CAPITULO 3

ESTUDIO TECNICO

El objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción del bien deseado. De esta información se determinaron las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto, además, que se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica y el monto de las inversiones correspondientes.

1. PROCESO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la Creación de una Planta Procesadora de Lácteos.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar la localización óptima del proyecto.
- b) Determinar la Estructura Organizacional.
- c) Determinar los aspectos jurídicos que se requieren para la correcta operación del proyecto.



1.3 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

La leche recorre un extenso camino desde el ordeño hasta su ingreso en la planta, donde es procesada y se convierte en la materia prima de una enorme gama de productos.

La calidad de la materia prima influye directamente en la calidad del producto final, por lo que es imprescindible que la leche cruda posea la máxima calidad higiénico-sanitaria y el contenido proteínico graso que sea controlada desde la finca hasta la planta procesadora.

1.3.1. Finca

Es toda aquella instalación donde se realiza el ordeño y todo lo relacionado con la producción de leche cruda. Desde aquí se obtiene la misma y es precisamente donde se inicia el proceso de calidad de ella, ya que desde su ordeño debe llevar un estricto control de calidad para mantener su pureza.

1.3.2. La calidad

La certificación de máxima calidad se comprueba una vez obtenido el control sanitario y análisis respectivos, como por ejemplo brucelosis, tuberculosis, etc. Es por este motivo que, aunque la pasteurización elimina todos los gérmenes patógenos de la leche, con el objetivo de no correr ningún riesgo durante su procesamiento resulta fundamental enfatizar la importancia de procesos sanos en la producción de alimentos desde su origen, facilitando de esta manera el control sanitario y de calidad total en la cadena de producción." (Plan Nacional de Control y Erradicación de la Brucelosis y la Tuberculosis Bovina; Res. 115/99 de la S.A.G.P. y A.).



1.3.3. La vaca

Desde hace muchos años, la producción de leche estaba limitada al consumo propio y con vacas que producían poco y eran ordeñadas en forma artesanal, aunque hoy en día se siguen encontrando algunos casos, con el pasar del tiempo, las hatos bovinos han evolucionando, dando origen a nuevas razas con mayor producción, brindando un producto de calidad la misma que se obtiene a base de normas y estándares establecidos, como por ejemplo la ubre de la vaca es la encargada de darle a la leche todas sus propiedades; la ubre, está dividida en cuartos mamarios, dentro de los cuales hay un tejido dispuesto en alvéolos que forman racimos, las células que componen estos alvéolos producen la gran mayoría de los componentes de la leche, a medida que se forma, la leche es volcada en los alvéolos y en un sistema de conductos. Un pequeño músculo ubicado en el pezón impide la salida al exterior y solo cuando la vaca es ordeñada las células contráctiles "exprimen" los alvéolos y conductos, permitiendo la salida de la leche. La ubre es un órgano muy delicado y puede dañarse con mucha facilidad, por lo que es propensa a infecciones. Además, si una ubre está sucia o es ordeñada en instalaciones sin limpieza, la leche extraída se contaminará rápidamente y resultará de mala calidad.

Gráfico No. 3.1



1.3.4. El ordeño

Se denomina ordeño a la extracción de la leche de la vaca mediante el ordeño. Durante este proceso se debe simular la succión de la boca del ternero, con el fin de lograr un rápido, suave y eficaz ordeño. Esta operación no debe tener ninguna repercusión en la salud del animal y su fin debe ser la obtención de una cantidad máxima de leche de excelente calidad. Obtenida la leche, es importante mantener esta calidad hasta el momento en que el producto sale del establo. Existen dos tipos de ordeño: el ordeño manual y el ordeño mecánico.

1.3.5. Ordeño manual: consiste en extraer la leche por presión manual. Hoy en día, este sistema muy poco aplicado por los grandes productores, pero sin embargo los medianos y pequeños productores de la zona del catón Mejía aun lo practican y es el proceso mediante el cual se obtiene la materia prima.

1.3.6. El ordeñador: debe gozar de buena salud para evitar la propagación por la leche de enfermedades contagiosas. Antes de comenzar el ordeño, ha de prepararse lavándose cuidadosamente las manos y secándose con ayuda de un paño limpio. Concluido el ordeño de cada animal, el ordeñador debe enjuagarse las manos en una solución antiséptica para evitar el posible contagio de enfermedades entre los animales. También deberá llevar una ropa adecuada.

Gráfico No. 3.2.



1.3.7. El animal: en primer lugar se limpian sus flancos, vientre y piernas; luego se limpia la ubre con un paño limpio y humedecido en agua tibia a la que se le ha añadido un poco de antiséptico. Hay que esperar a que la mama se seque. El ambiente donde se ordeñe no debe ser alterado dándole al animal forraje, esta operación levantaría polvo.

Gráfico No.3.3.



Gráfico No. 3.4.



Gráfico No. 3.5.



1.3.8. El material de recogida de la leche: tanto los recipientes en los que se recoge la leche como el material utilizado que entre en contacto con esta, deberá estar perfectamente limpio y desinfectado.

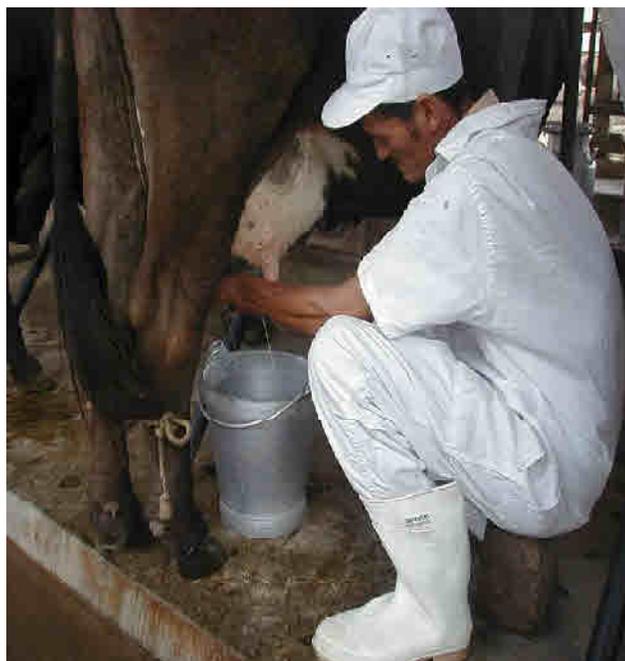
Gráfico No. 3.6



Gráfico No. 3.7.



Gráfico No. 3.8



1.3.9. Ordeño mecánico:

El ordeño mecánico ha venido a remediar la falta de mano de obra y sobre todo a aumentar la productividad del trabajo en el establo. Constituye, también un elemento de progreso social, ya que una labor penosa y a veces desagradable.

El ordeño mecánico está extendido en todas las industrias lecheras, debido a que es el método más rápido e higiénico de producir leche hoy en día.

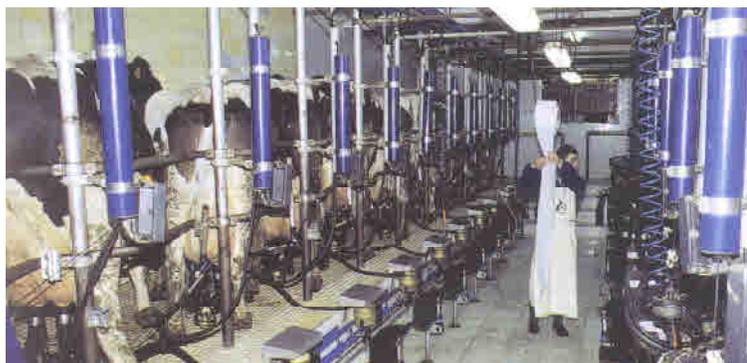
La máquina ordeñadora es un aparato agrícola, fijo o móvil, que funciona por succión y se utiliza para extraer la leche de las ubres de las vacas, ovejas y cabras. El principio según el cual se rige la ordeñadora, utilizada desde principios del siglo XX, consiste en imitar la succión que la cría ejerce sobre la ubre. Debido al peligro que entraña un vacío permanente (riesgo de edema), el tiempo de succión (depresión de 0,5 bar) se alterna con un tiempo denominado de masaje (retorno a la presión atmosférica). Se aplica en cada pezón un sacaleches constituido por un estuche rígido y un manguito flexible que forman la cámara de pulsación, en la cual los tiempos de succión y de masaje se suceden alternativamente según un ritmo regulado mediante el pulsador. Para que la máquina funcione satisfactoriamente se debe tener en cuenta la fisiología del animal (mecanismos hormonales de secreción y de eyección de la leche). La leche se recoge en un recipiente individual en las instalaciones pequeñas, o se la canaliza hacia un tanque de leche por intermedio de un lactoducto. Los puestos de ordeño están agrupados, por lo general, en un ordeñadero. Según los tipos de ordeñaderos, una sola persona puede llegar a ordeñar de 30 a 80 vacas por hora. Existen instalaciones ambulantes, ligeras, para ordeñar a los animales en el lugar de pastoreo



1.3.10. La ordeñadora

Es un sistema de tubos cerrados por los cuales la leche circula desde la ubre hasta el tanque de almacenamiento en frío. La extracción de la leche y el transporte de la misma se hacen por medio del vacío, es decir, la leche es "aspirada" por la ordeñadora. Durante el proceso de ordeño, la leche solamente tiene contacto con el interior del sistema, lo que reduce notablemente las posibilidades de contaminación externa. Esto no significa que la ordeñadora asegure, por si misma, la calidad higiénica de la leche. Para lograrla se necesita realizar la correspondiente limpieza y desinfección de todas las superficies que entran en contacto con la leche, tanto la ubre como las máquinas y el adecuado aseo de las personas responsables de ejecutar el ordeño.

Gráfico No. 3.9.



1.3.11. Almacenamiento

Luego de ser ordeñada, la leche posee la temperatura corporal de la vaca, alrededor de 37°C, temperatura a la cual la multiplicación de bacterias se realiza con extrema facilidad, razón por la cual, para mantener su pureza, es indispensable enfriarla al instante que se termina el ordeño.

El motivo por el cual se lleva a cabo el almacenamiento de la leche cruda, es mantener la pureza e higiene sin conservantes, utilizar



solamente el frío. Para lograr una leche de alta calidad, es necesario enfriar la leche en forma muy rápida a menos de los 4°C en tanques especialmente diseñados, donde queda almacenada hasta que es retirada por el recolector.

Gráfico No. 3.10.



1.3.12. El transporte

Los encargados de transportar la leche hasta la planta procesadora de lácteos, son los "termos de recolección", camiones especialmente diseñados que en la actualidad cuentan con un sistema computarizado de alta tecnología capaz de extraer una muestra de la leche que contiene dentro del termo y determinar automáticamente su temperatura y volumen

1.3.13. Clasificación

La gran mayoría de las empresas lácteas, dividen la leche cruda según su calidad higiénica-sanitaria. Para esto, la planta cuenta con un laboratorio, donde la leche es analizada, dividida según su composición y estado higiénico o bien descartada si no cumple con el estándar mínimo exigido por la planta.



1.3.14. Procesos térmicos

Debido a que la leche cruda es un producto con una gran cantidad de sustancias nutritivas, también es propenso para el desarrollo de microorganismos, por lo que es indispensable someterla a un proceso térmico previo a su utilización a fin de asegurar su total pureza y calidad. El sometimiento de la leche a altas temperaturas produce algunas alteraciones sobre los componentes naturales de la misma, como así también cambios en su sabor. La temperatura y el tiempo a la cual será sometida la leche, se controlan según la necesidad, ya que a mayor temperatura y/o tiempo, mayores serán los cambios que presentará. Cuando se somete la leche cruda a procesos térmicos, los resultados son los siguientes:

1.3.15. Componente

Efecto del proceso térmico

Grasas	Sin cambios
Lactosa	Pequeños cambios
Proteínas	Desnaturalización parcial de la proteína del suero
Sales minerales	Precipitación parcial
Vitaminas	Pérdidas marginales

1.3.16. Filtrado

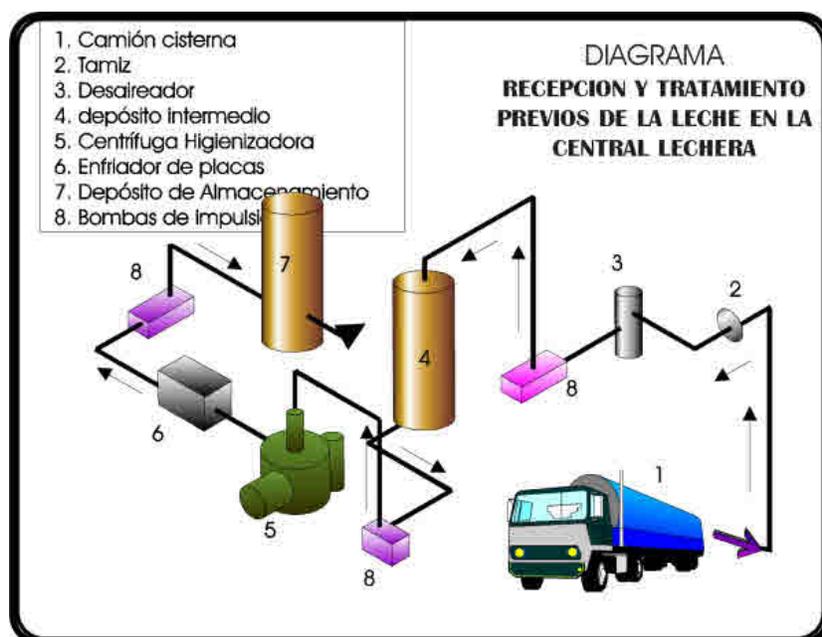
La cisterna es descargada pasando la leche por un tamiz donde se separan las impurezas más gruesas que pudiese llevar. Inmediatamente después pasa a un pequeño depósito desairador sometido a la acción del vacío para eliminar el oxígeno ocluido. Normalmente la leche contiene un 4% de aire disuelto que se encuentra en forma de burbujas. De otro lado, la leche absorbe más aire a temperaturas bajas, por lo que es especialmente importante evitar la mezcla con aire cuando esta es 3 y 8°C.



Los tratamientos mecánicos, como bombeo y agitación a que tan frecuentemente es sometida la leche, incorporan aún más aire, perjudicando la calidad de la misma, formando espuma y fraccionando la materia grasa. La formación de espuma acarrea problemas tales como errores volumétricos en la medición y pérdida de eficacia en la pasteurización. En la etapa de recepción, una bomba envía la leche a un depósito intermedio donde se deben tomar muestras para analizar diversos parámetros, los cuales determinan la calidad de la leche. Estos son controles internos que debe tener la central lechera de la materia prima que recibe. Otra bomba envía la leche desde el depósito a una centrífuga de alta velocidad, cuya misión es separar la mayoría de las impurezas sólidas e incluso un número elevado de microorganismos de la leche.

Después se procede a su enfriamiento hasta una temperatura de 4°C. Otra bomba lleva la leche hasta el depósito de almacenamiento final. Fácilmente se nota, que son muchos los bombeos a que se somete la leche en su etapa de recepción, por lo cual es necesario dimensionar de buena forma las bombas y tuberías para evitar los problemas antes citados.

Gráfico No. 3.11



1.3.17. La pasteurización

Este proceso se aplica en toda la industria láctea y es obligatorio ante cualquier proceso previo a la elaboración de sus derivados. Se define como el procesamiento de la leche que asegura la destrucción de las bacterias patógenas y la reducción de la flora banal, sin afectar de manera significativa sus propiedades físico-químicas.

En este proceso se aplica calor por medio del calentamiento y enfriamiento de las paredes de compartimientos especiales diseñados para tal fin, llamados "placas del pasteurizador".

En la actualidad, para eliminar los posibles gérmenes de la leche, ésta se somete a unos 63 grados centígrados durante 30 minutos, o bien a 72 grados durante 15 segundos. Estos tiempos y temperaturas son los necesarios para destruir, entre otras, la bacteria causante de la tuberculosis.

En el proceso denominado ultra-high-temperature o UHT, últimamente muy utilizado, la leche o la crema se exponen a una temperatura de 150 grados centígrados entre uno y dos segundos.

1.3.18. Pasteurizador. Los pasteurizadores utilizados para pasteurizar la leche, son intercambiadores de calor, de placas o tubos, que utilizan como manantial de calor agua caliente, vapor o, en algunos casos, radiaciones infrarrojas. Son de acero inoxidable y constan de varias secciones: sección de intercambio de calor entre la leche fría que entra y la leche caliente que sale; sección de calentamiento, donde la leche alcanza la temperatura deseada; sección de mantenimiento, donde esta temperatura se mantiene durante el tiempo deseado; y sección de enfriamiento final de la leche, primero mediante intercambio de calor con agua fría y luego con agua helada.



1.3.19. Desodorizador. Este aparato permite eliminar los malos olores presentes en la leche. El Desodorizador se emplea durante la preparación de la crema de la leche pasteurizada o de la leche esterilizada para el consumo directo. La desodorización se efectúa generalmente después de la pasteurización.

1.3.20. El descremado

En 1864, un grupo de investigadores alemanes dio a conocer que utilizando el principio de la fuerza centrífuga la separación de la crema de leche se podía hacer de forma más rápida; "rotando fuertemente un tambor con leche normal, queda luego de un tiempo flotando la crema en la superficie, por lo que de esta forma se la puede descremar fácilmente", afirmaron los alemanes.

Años más tarde, el sueco Gustaf de Laval mejoró este proceso creando el "separador centrífugo", cuyo principio básico es el utilizado en la actualidad en todas las industrias lácteas.

El separador centrífugo consta de discos cónicos con agujeros de distribución, los cuales están alineados verticalmente. La leche se introduce a través de los agujeros y, gracias a la fuerza centrífuga, la grasa se separa. Los glóbulos grasos, al ser menos densos que la leche descremada, se desplazan hacia el interior, mientras que la leche descremada se mueve hacia el exterior y luego hacia el recipiente.

1.3.21. La homogeneización

Este proceso consiste en la dispersión del glóbulo graso de la leche, con el fin de no permitir su separación tras un extenso período de reposo. De esta manera, los glóbulos se desintegran y se dispersan por toda la leche dándole una estructura homogénea (de allí su nombre).



1.3.22. La ultra-pasteurización

Este proceso térmico consiste en calentar la leche a más de 138°C en aproximadamente 2 segundos, y luego enfriarla a menos de 5°C, para ser colocada en envases estériles y herméticamente cerrados. La ultra-pasteurización se lleva a cabo a temperaturas más altas que el proceso de pasteurización, de manera tal que se logra la eliminación total de los gérmenes patógenos y la casi totalidad de la flora láctica. Además, otro beneficio de este procedimiento es que permite conservar la leche por más tiempo, alrededor de 25 días en envase cerrado y refrigerado. El tipo de envase dentro del cual se encuentra la leche, es un factor clave para la determinación del tiempo de conservación.

1.3.23. La esterilización

Este proceso térmico consiste en calentar la leche por encima de los 146°C durante 3 ó 4 segundos, con el objetivo de evitar la presencia de gérmenes patógenos y microorganismos capaces de proliferar en ella. De forma inmediata, al terminar este proceso, la leche es envasada asépticamente en envases esterilizados y herméticamente cerrados. Gracias a esto, se logra lo que cotidianamente llamamos "leche larga vida", la cual se conserva intacta durante un prolongado período (alrededor de 6 meses) sin necesidad de ser refrigerada hasta antes de su apertura.

1.3.24. El envasado

Este proceso no debe descuidar, al igual que en cualquier proceso lácteo, la calidad higiénica-sanitaria del producto y los estándares mínimos exigidos por la empresa. El motivo principal por el cual utilizan los distintos tipos de envases es no alterar ningún aspecto



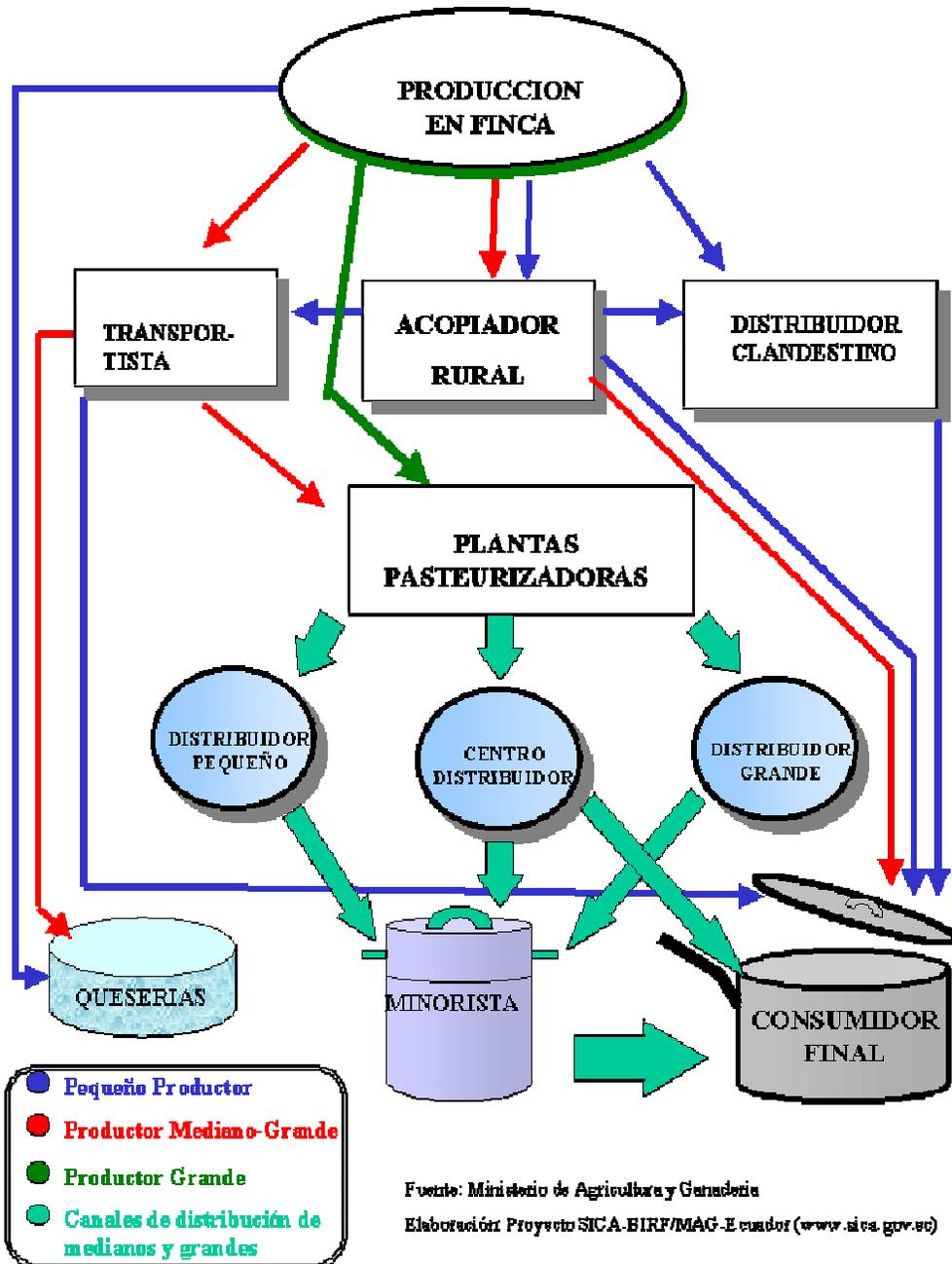
producto que contiene dentro de él e impedir que la acción del medio influya de forma significativa en el producto. Es fundamental que la sala de envasado, la maquinaria y el personal encargado de ese proceso conserve un nivel de higiene óptimo.

Gráfico No. 3.12



Gráfico No. 3.13.

ECUADOR - CANALES DE DISTRIBUCION DE LECHE



FLUJO GRAMA DE LA LECHE

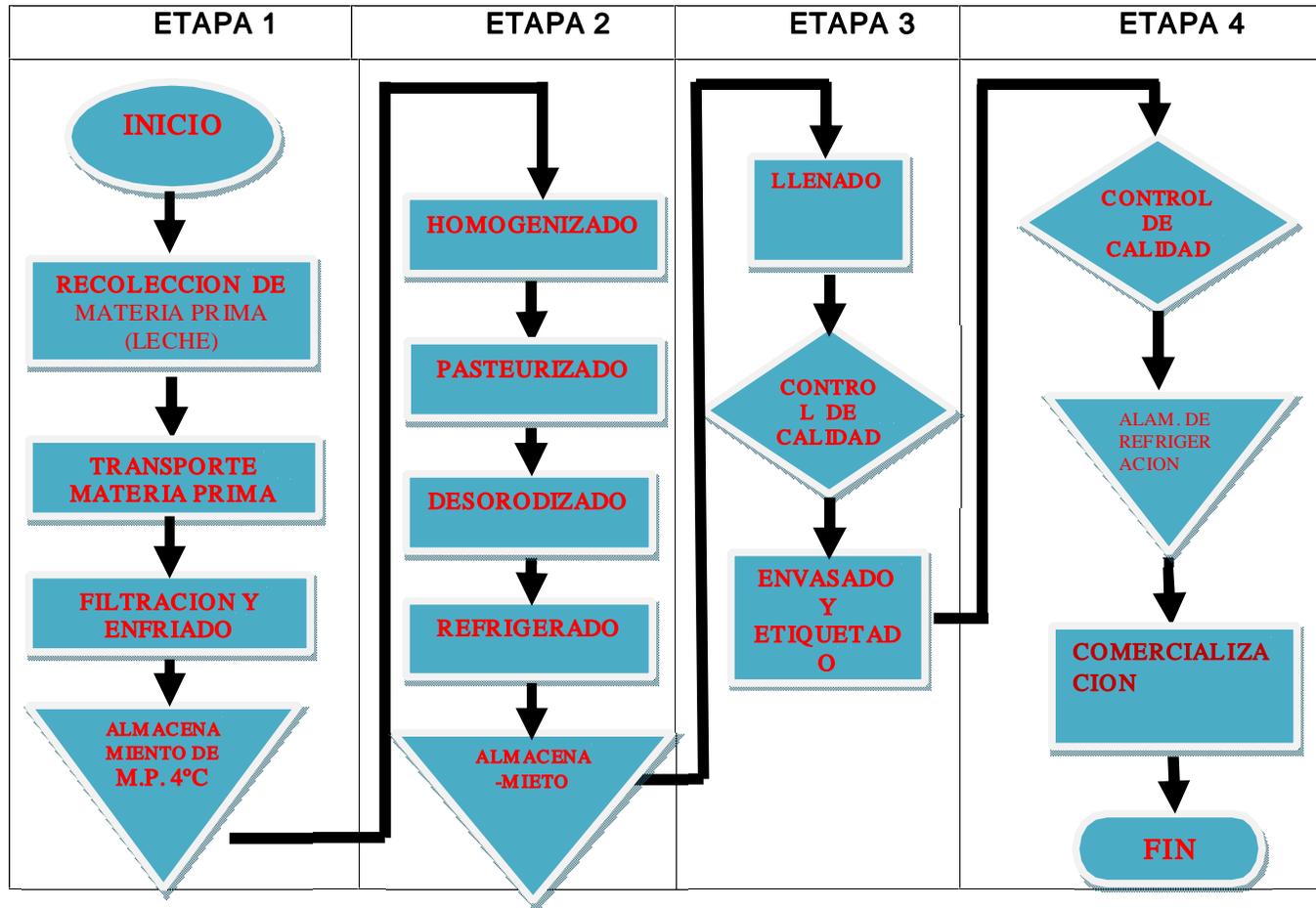


Gráfico No. 3.14



1.3.25. Tecnología

Para este proyecto la primera consideración será selección de un equipo que se adapte al tipo de trabajo requerido, equipo conocido por técnicos del país. Se tomará en cuenta que el precio sea considerable y que se ajuste a las Normas y Leyes que regulan la producción de este tipo de alimentos. Todos los equipos deben ser de acero inoxidable para evitar el desgaste ocasionado por el ácido láctico, de manejo y mantenimiento fácil y generalmente con una vida útil de 10 años mínimo, para una mejor comprensión se presentan gráficos de los principales equipos necesarios dentro de la planta:

Banco de Fríos



Gráfico No. 3.15.

Características técnicas	BH 7,5-30K	BH 15-50K
Potencia Equipo De Frio	7,5 HP.	15 HP.
Capacidad del tanque	400 lt.	600 lt.
Potencia Frigorifica	30.000 Kcal.	50000 Kcal.
Corriente Electrica	3x220 volts 60 Hz.	3x380 Volts 50 Hz.
Dimensiones Externas	Largo 1380 mm x Ancho 800 mm x Alto 1700 mm	Largo 1990 mm x Ancho 800 mm x Alto 1700 mm
Potencia Electrica Instalada	9 Kw	15 Kw
Consumo	19 Amp.	31 Amp.



Generador de agua fría para refrigerar adecuadamente tinajas de maduración y placas de enfriamiento.

Sirve también para ser acoplado a sistemas de pasteurización flash de leche.

El sistema consiste en un compresor de frío conectado a un evaporador hermético formado por placas de acero inoxidable de alto rendimiento en donde una de las dos bombas centrífugas de alta potencia con las que cuenta el sistema hace circular la mezcla frigorífica (mezcla glicol + agua) contenida en el tanque a través de estas placas.

Una segunda bomba centrífuga hace circular el líquido refrigerante a través de los equipos a enfriar.

La temperatura del líquido refrigerante puede ser regulada desde el tablero de control en un rango de pocos grados por debajo de 0°C hasta 10 °C

El tanque del líquido refrigerante, cuerpo, válvulas y conexiones están hechos en acero inoxidable AISI 304

El tablero central de control permite controlar todas las funciones y además contiene un sistema de detección de fallas eléctricas o del circuito de refrigeración



Envasadora Automática



Gráfico No. 3.16

Automática de envases de vidrios, botellas y botes de aluminio o de sellar la tapa de plástico.

Capacidad de hasta 5.000 paquetes / hora para yogures, leche, pasta, chocolate, enxaguante boca, etc.

Desarrollado 100% en acero inoxidable AISI 304.



Pasteurizador



Gráfico No. 3.17.

Pasteurizadora rápidamente las placas de líquidos

- Capacidad de 150 a 12.000 litros / hora.
- Tanque para la recepción de este producto con filtro tipo tamiz de nylon
- Sanitaria bomba centrífuga de recepción
- Filtro de línea
- Tanque de equilibrio con la boya
- Sanitaria bomba centrífuga para el control de flujo de pasteurización
- Una placa de pasteurizadora
- Depósito pulmón
- Sanitaria bomba centrífuga a la transferencia
- Automático rockero



Gráfico No. 3.18
Homogeneizadores



Marca: Gaulin, Cherry Burrell, Crepaco

C=7,000 galones x hr

Desorizadores



Gráfico No. 3.19

C=3,000-20,000 Lt

S=Acero Inoxidable

Bomba de Vacío

Bomba de alimentación



Un tanque de almacenamiento aislado capacidad para 4000 litros para recolección y transporte higiénico de leche desde los centros de acopio

Una empacadora selladora con luz UV para 750 fundas por hora

Un modulo para elaboración de quesos con capacidad de 500 litros

Una empacadora al vacio

Una balanza de 10 libras para pesar el producto terminado, como es el caso de la crema.

Vestimenta apropiada (overoles, mandiles, guantes, botas, casco).

Estanterías y exhibidores refrigerados

Una cámara frigorífica de 9m² con control de temperatura de 2°C a 4°C

Equipo para laboratorio para medir acidez y densidad y otros análisis necesarios: jeringa de acero inoxidable con capacidad de 473 mililitros, papel filtro de 1¼", pistola Gerber especial, bureta calibrada, taza de porcelana con el fondo blanco, pipeta graduada de 9 cc. gotero, probeta de 500 cc, lactotermodensímetro, vaso beaker, butirómetros calibrados de 0% a 8%, pipetas de 17.6 mililitros, bureta de vidrio de 17.5 mililitros, centrífuga estándar de 18" de diámetro y 800 rpm, estufa o mechero, termómetro.

Canastas para almacenaje del producto: 60 unidades.

Vehículos cisterna para el transporte de la leche



Todos los equipos deben ser fabricado con acero inoxidable 304 y grado de alimentación eléctrica trifásica

Como parte integral de la planta se instalará:

Un tablero de 4 entradas x dos salidas

Un centro de mando y control de carga eléctrica

Una planta eléctrica de emergencia de 50KVA

2. TAMAÑO OPTIMO DEL AREA

La capacidad de la planta está determinada por el mercado de la materia prima procesada, la oferta de materia prima (leche) y la capacidad de financiamiento de la empresa, así como su desarrollo y experiencia, dada la complejidad que generará este proceso.

Aunque la oferta de materia prima en el cantón Mejía rebasa las expectativas actuales del proyecto y el mercado meta tiene una enorme demanda insatisfecha la capacidad financiera de la empresa en las condiciones actuales del país es limitada por tanto se considerará una planta de tamaño medio con la infraestructura que permitirá ejecutar el proyecto; así como, también la compra de transporte y equipos necesarios para la implementación de la planta para la industrialización de lácteos, con un personal adecuado que se requiere para su funcionamiento de la planta

La producción aproximada del cantón es 500.000 litros de leche diarios, lo que representa un porcentaje alto de la producción nacional que bordea los cuatro millones de litros; pero considerando que dentro de la producción de sector no son industrializados 25.000 litros, estos volúmenes de producción de leche constituirán el tamaño del proyecto en términos de producción.



Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado la planta tendrá una capacidad de procesamiento de 2.000 litros/hora; 16.000 litros por día, lo que significa el 64% de remanente.

3. LOCALIZACION OPTIMA DEL PROYECTO

➤ **Macro Localización.**

Concepto.- “Método de dividir los mercados de negocios en localizaciones con base en características generales, como la ubicación geográfica, el tipo y el tamaño del consumidor y el uso del servicio”.²⁰

El proyecto se ubica en:

País: Ecuador.

Provincia: Pichincha.

Cantón. Mejía.

Parroquia: Machachi.

El sector cuenta con servicio básico (agua, luz, teléfono, alcantarillado, transporte y calles adoquinadas). En lo que se refiere a la disponibilidad de espacio para la instalación de la Planta procesadora

²⁰ LAMB HAIR, MCDANIEL MARKETING DE ORGANIZACIÓN DE SERVICIO 6ª ED. PAG. 227.



de Lácteos, se encuentra prácticamente terrenos inutilizados y son de dimensiones aptas para su instalación.

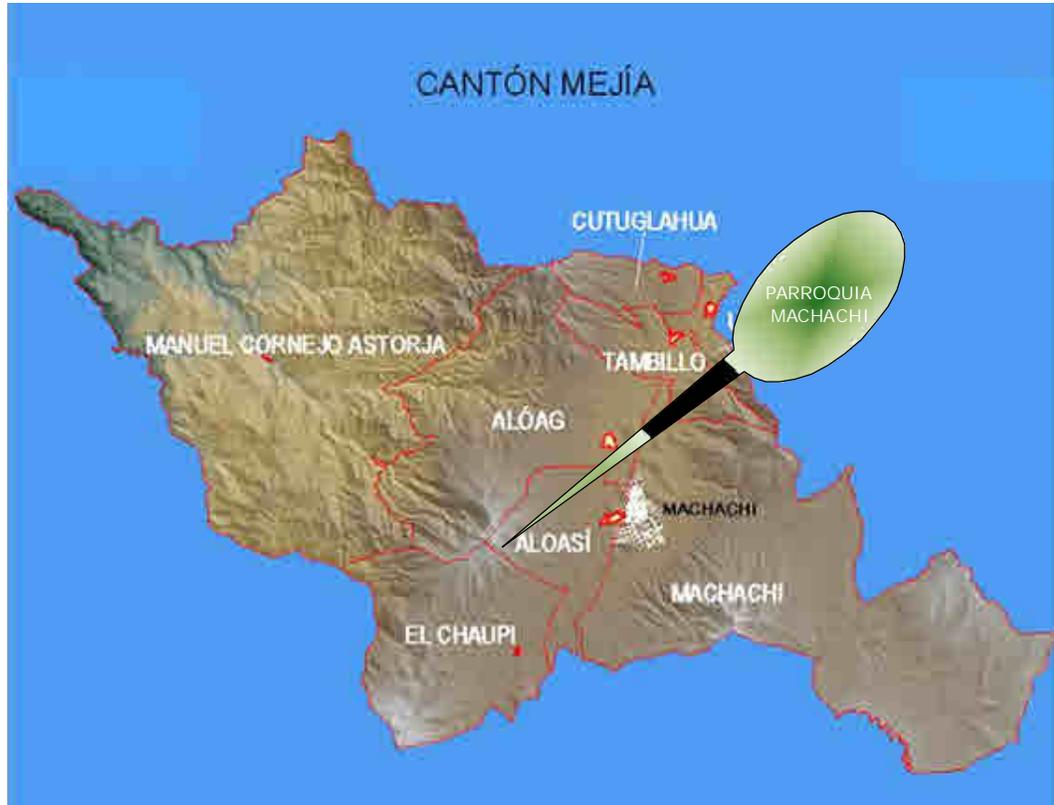


Figura No. 3.1

Datos Generales.

- Cabecera Cantonal: Machachi
- Fecha de Cantonización: 23 de Julio 1883.
- Superficie: 1.459 Km²
- Población: 63.505 habitantes.
- Altitud: 600 a 4.750 m.s.n.m
- Temperatura
Minima Mínima: 1.8 °C
Maxima: 21.5 °C
- Precipitaciones: Promedio: 131 mm
- Humedad relativa: 77.6 % promedio al año
- Vientos: Intensidad y dirección Vel.
máxima promedio: 7.6 m/s
- Velocidad Mínima promedio: 4 m/s.
- Dirección promedio: Este



LIMITES:

- Norte: Cantón Rumiñahui, DMQ y Santo Domingo
- Sur: Provincia de Cotopaxi
- Este: Provincia de Napo
- Oeste: Provincia de Cotopaxi y Cantón Santo Domingo.

UBICACIÓN: Mejía se halla ubicado en el sector Sur-Oriente de la Provincia de Pichincha.

DIVISION POLÍTICA DEL CANTÓN.

- *Cabecera cantonal: Machachi.*
- *Parroquias Rurales:*
 - *Alóag.*
 - *Aloasí.*
 - *Manuel Cornejo Astorga (Tandapi).*
 - *Cutuglagua.*
 - *El Chaupi.*
 - *Tambillo.*
 - *Uyumbicho.*



Micro Localización

Tomando en cuenta los aspectos enunciados por el proyecto se instalará una planta para la industrialización de la leche en la Parroquia de Machachi, ubicada al sur del Cantón Quito, el lugar cuenta con servicios básicos, y la materia prima que se encuentra muy cerca del centro de acopio, garantizando de esta manera el abastecimiento y flujo de la materia prima, por parte de los pequeños y medianos productores, además la mano de obra utilizada será local, generando de esta forma una aceptación por parte de la comunidad, quienes se verían beneficiados con los componentes del proyecto.

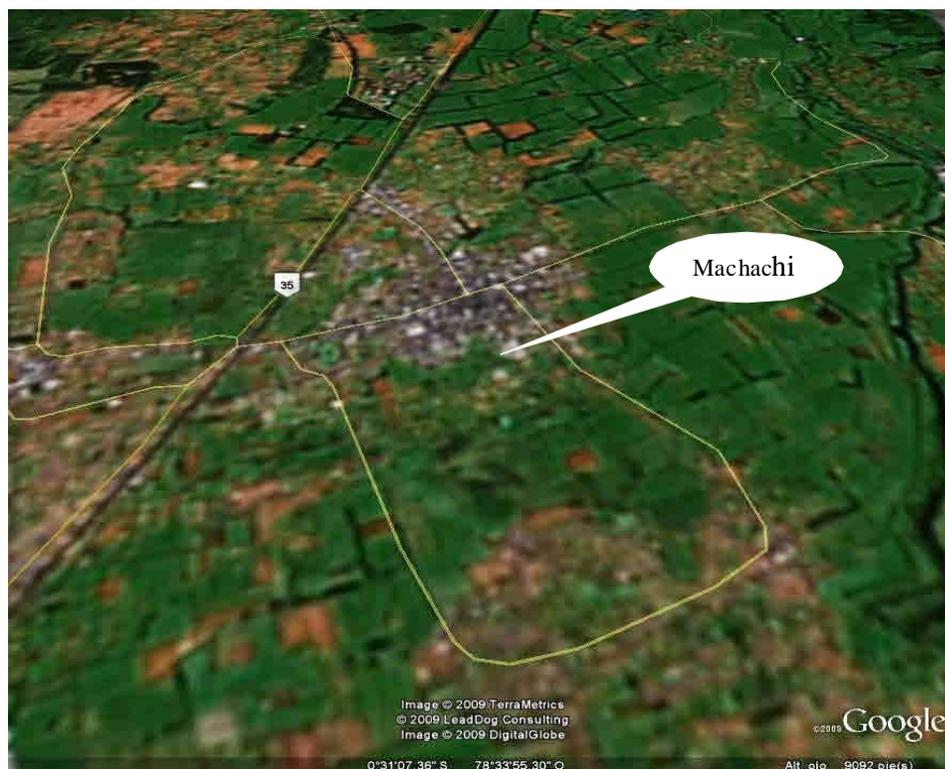


Figura No. 3.2



4. INGENIERIA DEL PROYECTO

Se ha definido una infraestructura con las áreas requeridas, incluyendo bodega, laboratorio y equipos auxiliares

La construcción consiste en una infraestructura con paredes de concreto, piso y paredes cubiertos con cerámica con suficiente hormigón para resistir el peso de los equipo, soportados por columnas de acero, instalaciones de aguas, sistemas eléctricos trifásicos, ventilación, todo de conformidad a las normas generales de construcción, un centro de acopio con para productores agropecuarios, un laboratorio el cual permitirá realizar ensayos y controles de calidad, además se construirá una bodega en la cual se implementara una cámara frigorífica, se construirá una bodega para almacenar el producto, la construcción también contará con oficinas administrativas, se construirá vestidores, duchas y baños para el personal una consejería y áreas de carga y descarga y por ultimo estacionamientos temporales, todas estas obras se las realizará con un criterios que permita agilizar la recepción de la leche y una adecuada secuencia del proceso.

En el área donde se encuentra localizado el proyecto cuenta con excelente red de carreteras pavimentadas, lo que facilita tanto el acopio de materia prima como el abastecimiento de insumos, el área adjunta a la carretera esta electrificada, con vías de fácil acceso lo cual permite tener comunicaciones en la ciudad acorde al desarrollo del país



5. LA PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS Y SU ORGANIZACIÓN

El objetivo de este aspecto es presentar los criterios analíticos que permitan enfrentar en mejor forma el análisis de los aspectos organizacionales de un proyecto, los procedimientos administrativos más las disposiciones jurídicas vigentes. El presente capítulo comprende la organización destinada a operar el proyecto, el estudio de la base filosófica del negocio, la estructura organizacional, la constitución legal de la compañía y los permisos de funcionamiento.

La teoría clásica de la organización se basa en los principios de administración propuestos por “Henri Fayol: a) el principio de la división del trabajo para lograr la especialización, b) el principio de la unidad de dirección que postula la agrupación de actividades que tienen un objetivo común bajo la dirección de un solo administrador, c) el principio de la centralización, que establece el equilibrio entre centralización y descentralización, y d) el principio de autoridad y responsabilidad”.²¹

6. LA PLANTA

Es una unidad de producción, constituida legalmente por una serie de elementos personales y materiales, con el fin de obtener un bienestar económico, ofreciendo bienes o servicios que satisfagan las necesidades del consumidor final.

A menudo se ha ignorado la necesidad de adoptar una perspectiva orientada al cliente en el negocio de la organización; como consecuencia de esto han existido importantes organizaciones que no definieron su actividad o la definieron de manera incorrecta. Es

²¹ SAPAG, Nassir: *Preparación y evaluación de proyectos*, McGraw Hill, 4ª ED, Chile, 2000, Pág. 207.



empresas no lograron proyectar lo que sería su negocio y finalmente cayeron. Para esto “Derek F. Abell sugiere que una compañía debe definir su negocio en términos de tres dimensiones: ¿A quién se satisface?, ¿qué se satisface?, ¿cómo se satisfacen las necesidades del cliente?”²²



¿A quién satisface? - Nos dirigimos a todo tipo de público. Nuestro target no requiere una condición especial, simplemente buscamos un mercado meta que consuma un producto saludable y que resulte conveniente a sus intereses.

¿Qué satisface? - Con este producto se pretende satisfacer las necesidades alimenticias, en este caso con la leche y sus productos derivados, así como satisfacer las necesidades de tener un buen servicio desde una pasteurizadora ágil y eficiente

¿Cómo se satisfacen las necesidades? - Serán cubiertas a través de la elaboración de un producto de alta calidad, con precios competitivos, a través la planta de distribución, con transporte y equipo ágil, oportuno y moderno, presentado de una manera higiénica y distinguida.

²² HILL, Charles y GARETH Jones, *Administración estratégica*, Un enfoque integrado, McGraw Hill, 3ª E Bogotá, pág. 37



Nombre o Razón Social

La Planta Procesadora de Lácteos llevará el nombre comercial de “Industria Láctea de Machachi INDULAM”, y los productos y subproductos llevarán el nombre del “El Chagra” con el cual será reconocida en el mercado.

LOGOTIPO



SLOGAN

“El Sabor natural de la leche”

Tipo de Empresa

La “Industria Láctea de Machachi INDULAM” estará constituida bajo la Ley de Defensa del Artesano.

Clase de Actividad

La actividad de la “industrialización de Lácteos” será netamente de industrialización y comercialización,

Base Filosófica de la Empresa

La base filosófica de la empresa consiste en elaborar una síntesis de los principios, valores, aspiraciones y prioridades filosóficas fundamentales, ideales con los que se comprometen quienes toman las decisiones estratégicas y que además orientan la administración de la organización. La base filosófica se fundamenta principalmente en el conocimiento del negocio en el que se encuentra y lo que en el futuro espera que este sea.



7. VISION

La definición de la visión consiste en realizar un enunciado de la declaración formal de lo que la empresa trata de lograr en el tiempo. La visión comprende los siguientes elementos:

Formulada por los líderes de la organización.

Los líderes son quienes conocen el negocio, el entorno del mismo y las expectativas y necesidades de los colaboradores, es por ello que definen la visión de la empresa.

Determinada en el tiempo.

En la formulación de la visión, se tomo en cuenta el horizonte de tiempo en relación al medio y a los mercados en que se desempeña la empresa. Cinco años parece un buen horizonte de tiempo para que ““ Industria Láctea de Machachi INDULAM”, alcance su visión.

Positiva y alentadora.

Es importante que la visión despierte interés en los colaboradores de la empresa por medio de un direccionamiento y motivación, para alcanzar mayor productividad.

Realista y alcanzable.

La visión debe tomar en cuenta las acciones que van a ser alcanzadas en el tiempo establecido.

VISIÓN (2015)

Ser una empresa innovadora en la elaboración de productos de lácteos, que satisfaga las necesidades, gustos y expectativas del mercado local, con una tecnificación del proceso productivo bajo estándares de calidad, que trabaje con eficiencia y un excelente servicio al cliente dentro de los siguientes cinco años.



8. MISION

La misión expresa la razón fundamental de ser de la organización. La misión comprende los siguientes elementos:

La razón de ser del negocio

La empresa está en el negocio de la industrialización y comercialización de lácteos.

Clientes

Los futuros clientes de la industria son:

- Clientes directos que acudan a la empresa.
- Tiendas de barrio
- Delicatessen
- Supermercados
- Otros

Productos

Los productos que ofrece son: leche pasteurizada y eventualmente, queso y yogur.

Mercado

El mercado de la Industria Láctea, va hacer local a través del punto de venta y tiendas de barrio.

MISION

Producir y comercializar la mejor leche, utilizando materias primas de calidad, para satisfacer las necesidades de los clientes y lograr así la consolidación de nuestro producto en el mercado.



9. Estrategia Empresarial

Las estrategias son los caminos que permitirán alcanzar los objetivos propuestos. “Porter identificó cinco fuerzas en el análisis de la industria: 1) competencia entre compañías, 2) riesgo de competidores potenciales, 3) amenaza de productos sustitutos, 4) poder de negociación de proveedores y, 5) poder de negociación de compradores”²³. Mediante el análisis de la industria, una empresa puede adoptar estrategias genéricas, ya que se pueden adaptar a diferentes tipos de organizaciones; sin embargo una empresa puede aplicar más de una estrategia.

Estas estrategias genéricas son: “De liderazgo en costos, de diferenciación y de concentración”²⁴. El proyecto, por sus características deberá adoptar un sistema que conjugue las dos primeras estrategias: **de liderazgo en costos y de diferenciación**; ya que es de suma importancia el manejar bajos costos a nivel general, implementando estrategias efectivas para cada área funcional de la organización; y debe diferenciarse de los demás competidores en cuanto a producto, servicio y calidad, que es lo que principalmente busca y por lo que pretende identificarse la empresa. Para poder cumplir con estas estrategias, se propone efectuar las siguientes acciones:

- ✓ Reducir al máximo los costos, mediante el uso efectivo de materiales y recursos económicos, tecnológicos y humanos con los que pueda contar la empresa.
- ✓ Empezar campañas de publicidad tendientes a aumentar la cartera de clientes a fin de incrementar el nivel de ventas.

²³ PORTER, Michael: *Estrategia Competitiva*, Cecs, 1ª ED, México, 1982, Pág. 20.

²⁴ PORTER, Michael: *Estrategia Competitiva*, Cecs, 1ª ED, México, 1982, Pág. 51.



- ✓ Asistir a los cursos de capacitación que ofrecen instituciones públicas y privadas (MAGAP, AGSO, etc.) y aprovecharlos para mejorar los conocimientos técnicos, operativos y administrativos.
- ✓ Realizar constantes investigaciones y pruebas de laboratorio, a fin de generar más variedades de productos lácteos, que otras pasteurizadoras no posean.
- ✓ Delinear políticas laborales internas, tendientes a integrar al personal y convertir a la empresa en un lugar agradable para trabajar, con respeto, imparcialidad y justicia.
- ✓ Aplicar un sistema financiero - contable eficiente, que permita llevar con orden y estricto control las cuentas y transacciones que genere la empresa.
- ✓ Llevar un sistema de inventarios moderno y eficiente (Software) para el manejo óptimo de costos por inventarios.

10. Principios y Valores

10.1. Principios

“Los principios son la base y cimiento de la cultura organizacional. Estos deben ser conocidos por todos los colaboradores, porque son el marco de acción en la vida diaria de la empresa”.²⁵ Para el presente proyecto se sugieren los siguientes principios:

10.1.1. Con nuestros clientes

Orienta su acción hacia el cliente, satisfaciendo sus necesidades y su satisfacción, ofreciendo productos de la más alta calidad y comprometiéndose a ampliar su gama de productos.

²⁵ SERNA Humberto, Pág. 96



10.1.2. Con nuestros colegas

La empresa tiene como política el atraer y retener talento humano excelente, proporcionándole un ambiente participativo, caracterizado por el respeto, normas justas, creatividad y dignidad, para alcanzar un continuo mejoramiento dentro de la organización.

10.1.3. Con la sociedad

Trabajar con el mayor compromiso y responsabilidad, adhiriéndose a las más altas normas éticas y de conducta justa.

10.2. VALORES

“Son ideas abstractas que guían el pensamiento y la acción”.²⁶ Los valores que el personal y la empresa como institución mantendrá son los siguientes:

10.2.1. Compromiso

El trabajo en equipo, lealtad y transparencia frente a la organización, son características indispensables de nuestros colaboradores. Éste compromiso constituirá uno de los elementos básicos para que la industria Láctea del Cantón Machachi alcance ventajas competitivas.

10.2.2. Rentabilidad

La empresa pretende alcanzar altos niveles de productividad que aseguren su rentabilidad, ya que solo así puede crecer, asegurar su permanencia en el mercado y retribuir adecuadamente a sus colaboradores.

²⁶ SERNA Humberto, Pág. 87



10.2.3. Calidad

El valor de la calidad está en los productos, en los procesos, en el talento humano y en el servicio al cliente, que será la característica fundamental del reto diario del proyecto.

10.2.4. Responsabilidad social

Trabajando de manera colectiva, compartiendo y asegurando cumplir con los objetivos asignados, de tal forma que además asegure que se cumplan con los del grupo y por ende los del proyecto.

10.2.5. Ética

El comportamiento de de la empresa se encontrará dentro del marco de honestidad, integridad y justicia.

10.2.6. Solidaridad

Cooperar y participar activamente en el logro de objetivos propuestos, con áreas afines de la empresa, utilizando canales adecuados de comunicación.

LA ORGANIZACIÓN

Existen diversos criterios sobre el concepto de organización; sin embargo, la mayoría de los autores modernos la interpretan como: Un proceso mediante el cual, partiendo de la especialización y división del trabajo, agrupa y asigna funciones a unidades específicas e interrelacionadas por líneas de mando, comunicación y jerarquía para contribuir al logro de objetivos comunes a un grupo de personas.



11. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

El organigrama estructural que se propone para la empresa “Planta Procesadora de Lácteos”, está estructurado por los siguientes niveles:

- Nivel de Decisión
- Nivel Operacional

11.1. NIVEL DE DECISIÓN

El nivel de decisión, se encarga de la toma de decisiones relacionadas con la distribución de los recursos necesarios para ejecutar las actividades de la empresa en los distintos niveles de la organización; está conformado por:

- Administración General.

11.2. NIVEL OPERACIONAL

Es el nivel donde se alcanzan los objetivos y resultados de la empresa a través de la gestión que realizan las siguientes áreas:

- Administrativo-financiero.
- Área de producción.
- Área de comercialización y Ventas.



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS

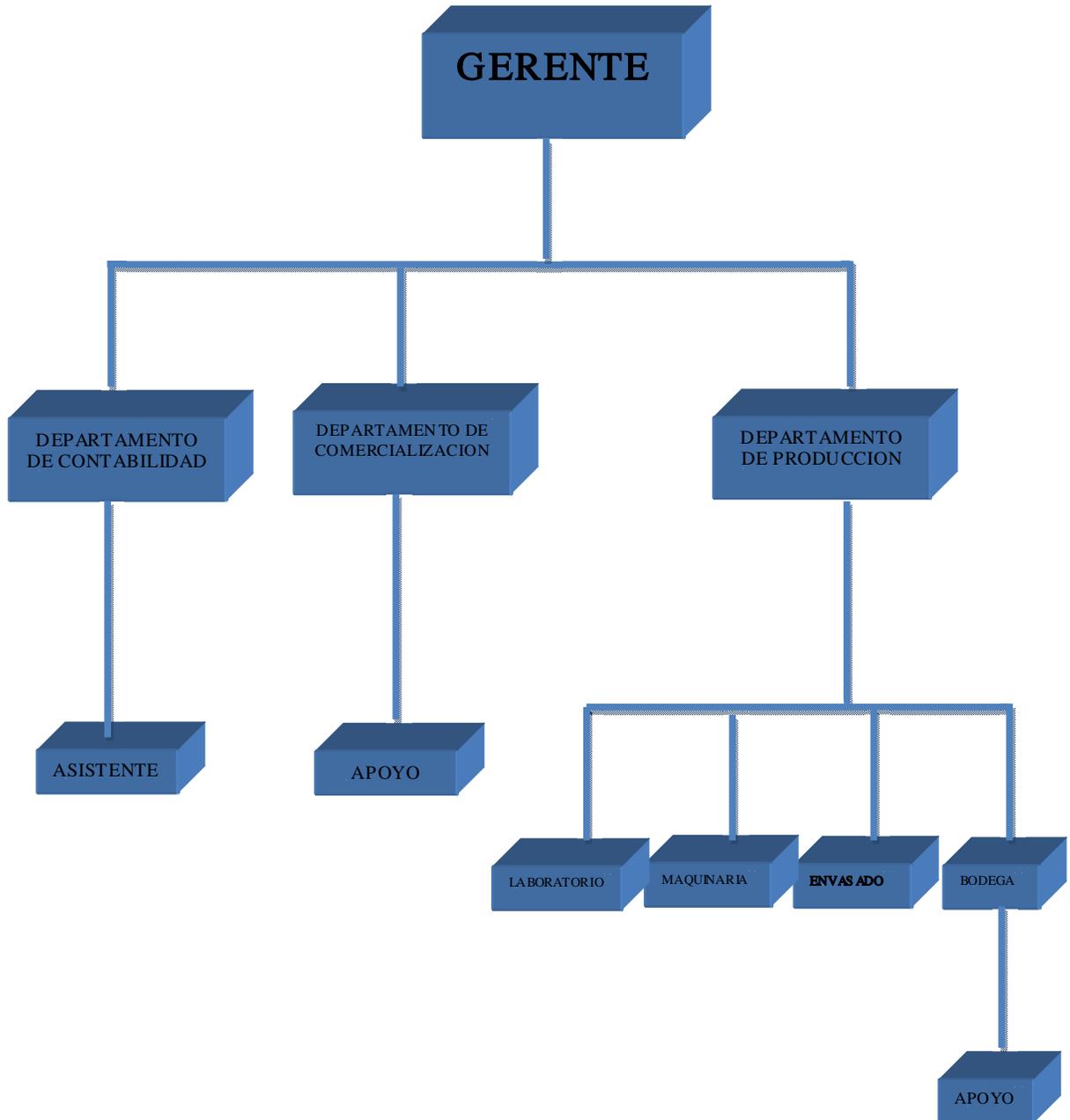
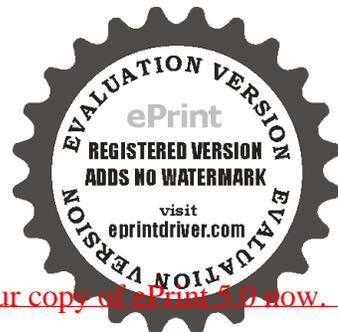


Gráfico No. 3.20.



Integración de niveles y funciones

Integración jerárquica.- reúne las operaciones corporativas y la de planta; así estimula un mayor sentido de coordinación y un proceso de toma de decisiones más eficaz.

Integración horizontal.- radica en la sincronización de las actividades y su inclusión en todas las áreas funcionales de la empresa para la toma de decisiones coordinadas de personas, planta, producto, proceso y producción; mejora la comunicación entre las operaciones y sus proveedores y entre las operaciones y sus clientes.

Integración vertical hacia abajo.- permite a la compañía entender mejor las necesidades del cliente, fabricar el producto adecuado y hacer énfasis en los aspectos de servicios relacionados con la operación.

Integración vertical hacia arriba.- integración de materiales o productos se centra en las relaciones entre los proveedores y la compañía; ya que las relaciones con los proveedores pueden alcanzar beneficios significativos para la cadena de valor.

Del personal

Por ser una planta procesadora de productos destinados al consumo humano, el personal que labora en ella, en las tareas directas de producción y manejo de materias primas y producto terminado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Salud compatible con las labores a desempeñar acreditadas por el certificado correspondiente a un manipulador de alimentos.



2. Capacitación formal en temas relativos a la higiene y manipulación de alimentos.
3. Demostrará y usará en su trabajo ropa cómoda, limpia, gorro o redecilla, mascarilla y botas de hule los que serán proporcionados por la planta procesadora.
4. Se lavará y desinfectará manos y antebrazos al inicio del trabajo y lo repetirá todas las veces que sea necesario. Para el cumplimiento de lo señalado dispondrá de las facilidades para hacerlo contando con lavamanos ubicados en lugares estratégicos.

Las plantas procesadoras pertenecientes al circuito artesanal, implementarán con carácter obligatorio el Sistema de Buenas Prácticas de manufactura y el Sistema de Procedimientos Operacionales.

12. MARCO LEGAL DE LA EMPRESA Y LOS FACTORES RELEVANTES

Para el plan de Producción y comercialización de la Planta Procesadora de Lácteos de la Parroquia Machachi del Cantón Mejía, el tipo de sociedad será el que la organización del sector establezca, la misma que estará constituida por todos los socios, quienes tendrán como finalidad generar ingresos los cuales contribuyan el mejoramiento socioeconómico de sus beneficiarios.

Esta actividad de acuerdo a la Ley del Servicio de Rentas Internas (SRI), se consideran como rentas de contribuyente para sujeto pasivo, que al igual que todos deben realizar su declaración de impuestos de forma normal.



La Planta Procesadora de Lácteos formaría parte de la Cámara de Pequeña Industria donde:

El costo de afiliación es de 340 dólares, que contempla:

100 dólares que corresponde a los derechos de inscripción.

240 dólares que corresponde a la cancelación de los primeros años de afiliación.

Aspectos de legislación urbana

Para el permiso de funcionamiento de “La Planta Procesadora de Lácteos”, la entidad a cargo es el Ministerio de salud pública, Dirección Provincial de Salud de la Provincia de Pichincha, departamento de Control Sanitario del Cantón Mejía, Parroquia Machachi.

Según las normas y políticas de este departamento consideran como requisito fundamental la inspección que se realiza a la organización para verificar condiciones sanitarias que se detallan a continuación:

- ❖ Un rótulo de la Microempresa.
- ❖ Área física en términos de higiene y funcionalidad.
- ❖ Los servicios sanitarios suficientes y en buenas condiciones.
- ❖ Disponibilidad de agua.
- ❖ Aguas servidas vertidas al alcantarillado.
- ❖ Ubicación y alrededores de acuerdo a normativa legal.
- ❖ Adecuado sistema de recolección de basura.
- ❖ Buena iluminación.
- ❖ Suficiente ventilación.
- ❖ Instalaciones eléctricas bien protegidas.
- ❖ Sistema contra incendios “extintores”.
- ❖ Equipamiento completo.



- ❖ Mobiliario apropiado.
- ❖ Uso de uniformes adecuados.

La persona capacitada para la inspección se encargará en llenar un formulario detallando todos los aspectos positivos y negativos. El Departamento de Control Sanitario exigirá además el certificado de registro sanitario, de salud ocupacional del personal (exámenes de sangre, orina y heces), un profesional con certificaciones en el área de alimentos, muestras de las etiquetas que llevará los productos lácteos, una certificación del Instituto Izquieta Pérez donde se indique la factibilidad para vender el producto.

Son requisitos indispensables para el registro sanitario de La Planta Procesadora de Lácteos.

- Presentar el permiso de funcionamiento.
- Traer los resultados de las siguientes pruebas:
 - Análisis microbiológico (Instituto Inzquieta Pérez)
 - Análisis químico. (Instituto Izquieta Pérez)
- Certificado, emitido por un profesional facultado y autorizado por el respectivo Colegio Profesional, de que el producto cumple con las características generales, organolépticas, físicas, químicas, microbiológicas y microscópicas establecidas por las normas sanitarias y de calidad en materias de inocuidad de alimentos.

La solicitud del registro de un Establecimiento que elabore y almacene productos, solo podrá operar cuando el Ministerio de Salud Pública emita el dictamen correspondiente y la Persona Natural o Jurídica solicitante presente los siguientes documentos:



- ✓ Nombre de las personas o sociedad que presentan la solicitud, acompañando los datos correspondientes a su identidad, domicilio, fotocopia autenticada de Constitución de Sociedad o Certificación de la misma.
- ✓ Licencia Ambiental emitida por la Secretaría de Recursos Naturales y el Ambiente.
- ✓ Declaración del tipo de actividad a que se dedicará el establecimiento, así como el volumen presumible de cada producto a producir durante un año.
- ✓ Solicitud para la asignación del servicio de Inspección.
- ✓ Comprobante de pago por servicios de inspección para efectos de certificación.
- ✓ Permiso de Construcción de la autoridad local, que se le otorga al establecimiento así como los comprobantes de pago actuales al período de renovación del establecimiento.
- ✓ Licencia Sanitaria expedida por la Secretaría de Salud.

Análisis Social

El Plan de producción y Comercialización de “La Planta procesadora de Lácteos” ubicada en el Cantón Mejía – Parroquia Machachi, en el aspecto social desea generar empleo productivo, esforzándose al máximo para brindar estabilidad, desarrollo y crecimiento del sector y sus habitantes, generando fuentes de empleo, apegados a aspectos de justicias, equidad y reconociendo el marco legal que por ley les pertenece, capacitarlos con el propósito de brindarles oportunidades de mejoramiento y especialización en las actividades rutinarias así como también sus conocimientos.

Está proyecto se compromete a participar activamente en iniciativas la comunidad, a desarrollarse bajo un ambiente de respeto tomando cuentas sus opiniones derechos y creencias.



Cuidando el entorno y estimulando a la Microempresa una ideología de desarrollo sostenible que garantice un uso correcto de los recursos que se utilizan en los procesos.

Se pondrá mucho énfasis en la seriedad y responsabilidad con los clientes y proveedores ya que ellos son parte de la cadena productiva, y nuestro éxito empresarial depende de ellos.

13. FUERZA DE TRABAJO.

Para que todo proyecto sea exitoso se debe conocer que tipo de trabajadores se utiliza y el costo de la mano de obra directa.

En cuanto a la mano de obra, se dividirá en dos grupos: mano de obra directa, la cual es empleada para obtener el producto; y la mano de obra indirecta, la cual es el personal que tiene que ver con el proceso.

a) Mano de obra directa.

Se puede decir que la mano de obra directa es aquella, como su nombre lo describe, participa directamente con la elaboración del producto. Esta mano está constituida principalmente por obreros, los cuales realizan las labores de: operarios de máquinas, envasado y distribución del producto.

También se incluye a los supervisores, personal de limpieza y personal del control de calidad, estos últimos son mano de obra calificada.



b) Mano de obra indirecta.

La mano de obra indirecta es aquel personal que trabaja en la planta, pero no interviene directamente en el proceso de elaboración del producto. Un gran porcentaje de este personal es mano de obra especializada, en el caso de la planta de procesadora de lácteos, se puede citar: personal administrativo, que es la que maneja la parte financiera y administrativa de la planta; personal científico, que es el encargado del laboratorio.

14. ECONOMIA EXTERNA.

Cuando ya se tiene los resultados del estudio físico donde se podría situar la planta y el estudio de la mano de obra, el siguiente se verificar las economías externas. En este punto se evaluarán las distintas vías de comunicación, las fuentes de energía (como son y cuan eficiente), así como los servicios públicos en general, ya que si no son tomados en cuenta, la inversión aumentaría significativamente sus costos para poder cubrir estas necesidades.

Para que la Planta de Procesadora de Lácteos, funcione correctamente, deben tener tres servicios públicos fundamentales que hay que puntualizar:



a) Servicio eléctrico.

Este, es de gran importancia para el funcionamiento de la Planta de Procesadora de Lácteos, ya que todo el proceso de elaboración y envasado de leche y sus derivados requiere de esta fuente de energía. Debido a que las maquinarias que intervienen en el proceso de industrialización de la materia prima consumen grandes cantidades de energía, hay que tener claro que se necesita un tendido eléctrico de alta tensión, además de verificar si la corriente tiene un flujo constante o si tiene afluencias variables, es por ello que en el caso de suscitar este problema se ha considerado la compra de un generador de energía eléctrica.

b) Servicios públicos:

Agua, teléfono, transporte y salud.

Es importante contar con los servicios públicos básicos, ya que esto, además de beneficiar a la empresa, beneficia tanto a los clientes internos como externos.

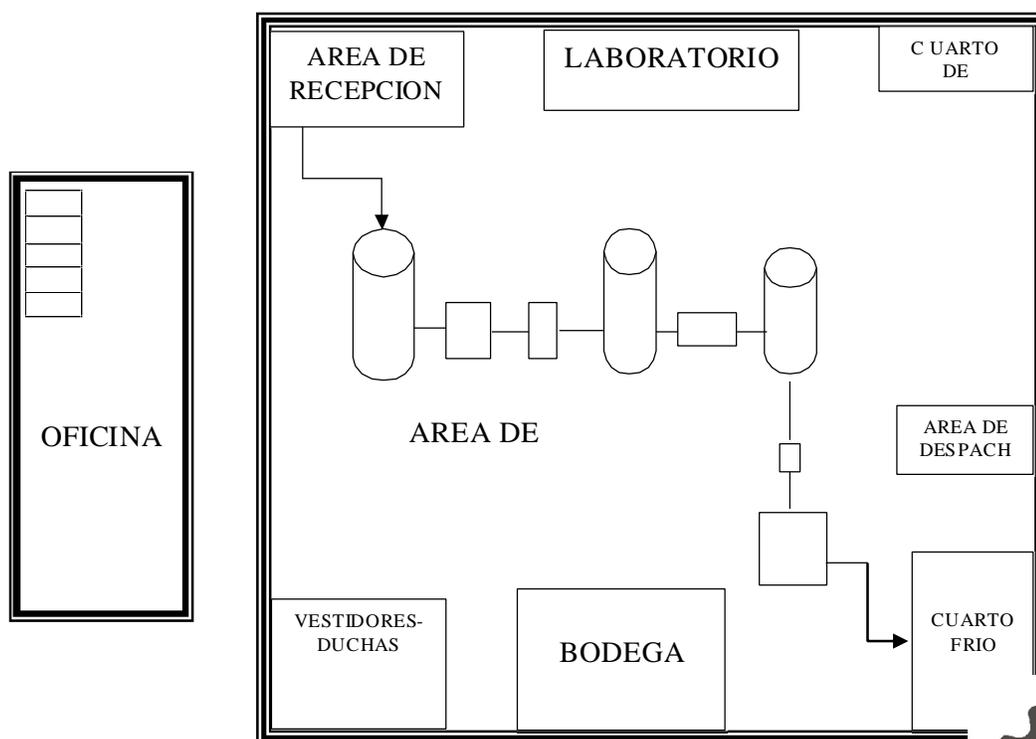
15. DISTRIBUCION DE LA PLANTA.

La distribución de la Planta Procesadora de Lácteos, estará distribuida de la siguiente forma: un área de para funcionamiento de la parte administrativa y financiera, la misma que se funcionara de forma independientes al área de producción; dentro del área de producción



encuentra una área de descarga y recepción de materia prima, un laboratorio en el cual se realizará todas las pruebas y análisis necesarios para un correcto proceso, además de prima, un laboratorio en el cual se realizará todas las pruebas y análisis necesarios para un correcto proceso, además de generar nuevos productos; un cuarto de control de mando de energía, agua, generador de luz; la plata contara con vestidores y duchas para el personal; una bodega para almacenar insumos y productos requeridos en el proceso de industrialización, un cuarto frio para almacenamiento de los productos elaborados y una área de despacho, esta distribución permitirá tener un fluido productivo mucho más eficiente y ordenado dentro de la planta procesadora de lácteos.

Gráfico No. 3.21



CAPITULO 4

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO



CAPITULO 4

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

1. Inversión total

Para la implementación del proyecto “INSTALACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS: ha considerado el siguiente financiamiento:

- Inversión en Activos Fijos.
- Inversión en Capital de Trabajo.

1.1 Inversión fija y diferida.

Esta inversión permitirá realizar la transformación de las materias primas en un producto terminado, a continuación se presenta los siguientes activos fijos:

Cuadro No. 4.1.

INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES			
MUEBLES Y ENSERES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio	6	120	720
Silla giratoria tipo Gerente	6	65	390
Sillas fijas	5	15	75
Mesón	1	150	150
Estanterías	10	80	800
Mueble para menaje	1	50	50
Mueble para despacho	1	80	80
Mueble para cobro de caja	1	80	80
Sillas de pedestal	4	35	140
SUBTOTAL			2485
TOTAL			2485

INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA			
EQUIPOS DE OFICINA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Telefax	1	260	260
Teléfono de escritorio	4	30	120
Caja registradora	1	380	380
SUBTOTAL			760
TOTAL			760



PROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS EN LA
PARROQUIA MACHACHI CANTÓN MEJÍA

INVERSIÓN EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS			
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Tanque de acopio y enfriamiento	1	9000	9000
Equipos de Laboratorio	1	1840	1840
Tanquero para transporte aislado	1	17540	17540
Pasteurizador	1	29600	29600
Banco de frio	1	15800	15800
Cámara Frigorífico (Cuarto frio)	1	7700	7700
Empacadora Estándar y Exhibidores refrigerados	1	5000	5000
Centro de Control y Cargas eléctricas	1	2500	2500
Planta eléctrica de emergencia	1	15225	15225
Transformador de energía	1	3800	3800
Montaje	1	14918,2	14918,2
SUBTOTAL			122923,2
TOTAL			122923,2

INVERSIÓN EN EQUIPOS DE COMPUTACIÓN			
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Combo computadora	4	950	3800
SUBTOTAL			3800
TOTAL			3800

INVERSIÓN INFRAESTRUCTURA			
	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Obra civil	1	26720	26720
Instalaciones eléctricas	1	1186,1	1186,1
Instalaciones hidrosanitarias	1	987,78	987,78
Instalación telefónica	2	220	440
SUBTOTAL			29333,88
TOTAL			29333,88

RESUMEN ACTIVOS	VALOR
INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES	2.485,00
INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA	760,00
INVERSIÓN EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS	122.923,20
INVERSIÓN EN EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3.800,00
INVERSIÓN INFRAESTRUCTURA	29.333,88
INVERSIÓN CONSOLIDADA ACTIVOS FIJOS	159.302,08

Inversión diferida

INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS				
ORD.	ACTIVO DIFERIDO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Gastos de Constitución	1	700	700
2	Patente	1	60	60
3	Estudio de factibilidad	1	500	500
	TOTAL			1260

Cuadro No. 4.2



1.2 Cronograma de Inversión

El cronograma de inversiones de la Planta Procesadora de Lácteos de la Parroquia Machachi, en la cual la inversión se realiza en el año cero y la vida del proyecto es cinco años, como se detalla a continuación:

CRONOGRAMA DE INVERSIONES							
CONCEPTO	INVERSIÓN REALIZADA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
ACTIVOS FIJOS	159.302,08	0	0	0	0	0	159.302,08
Muebles y enseres	2.485,00						2.485,00
Equipos de oficina	760,00						760,00
Equipo de computación	3.800,00				0		3.800,00
Maquinaria y equipo	122.923,20						122.923,20
Infraestructura	29.333,88						29.333,88
SUBTOTAL	159.302,08	0	0	0	0	0	159.302,08
ACTIVOS DIFERIDOS	1260	0	0	0	0	0	1.260,00
Gastos de constitución	700						700,00
Patente	60						60,00
Estudios de factibilidad	500						500,00
CAPITAL DE TRABAJO	132.496,98						132.496,98
TOTAL DE INVERSIÓN							293.059,06

Cuadro No. 4.3.

1.3. Capital de Trabajo

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la Planta procesadora de Lácteos para poder operar. En este sentido el capital de trabajo requerido, para la operación es \$132.497 dólares que también se lo conoce como activo corriente y se detalla a continuación.

CAPITAL DE TRABAJO	C.T. MENSUAL
Materia prima Directa	117.600,00
Mano de Obra Directa	6.254,85
Beneficios y aportes de MOD	2.250,39
Mano de obra indirecta	4.079,25
Beneficios y aportes de MOI	327,96
Mantenimiento de producción	614,62
Servicios básicos de producción	478,22
Útiles de limpieza	106,20
Mantenimiento y administración	91,20
suministros de oficina	171,80
Gastos en ventas	522,50
CAPITAL DE TRABAJO	132.497.0

Cuadro No. 4.4.



Resumen explicativo de la inversión

Como se puede observar en los cuadros anteriores, la mayor parte de la inversión se encuentra en maquinaria y equipos, con un valor del 71 % (\$122.923.2) del total de la inversión mientras que para la infraestructura le corresponde el 17% (\$29.333.88), el capital de trabajo tiene un porcentaje del 6% (11.041,42) y para equipos de oficina computación y muebles y enseres 4% (\$ 7.045), inversión con la cual la Planta Procesadora de Lácteos iniciaría su proceso de producción.

2. Presupuesto de Ingresos y Gastos

Definición.

“El estudio se integra generalmente con la formulación del presupuesto de ingreso y gastos, así como la determinación y las fuentes de financiamientos que se requerirán durante su instalación y operación del proyecto”²⁷

Los ingresos es la demanda insatisfecha de 16.000 litros, donde la Planta Procesadora tendrá una producción de 16.000 fundas x 0.60 x 360 días del año que es el ingreso de 1 año.

Calculo = No. Litros x Valor Unitario x 360 x % incremento anual

Cuadro No. 4.5.

INGRESOS LECHE			
AÑO	CAPTACIÓN DE TANQUE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	16.000,00	0,60	1.382.400
2	16.726,40	0,63	2.266.157
3	17.631,30	0,66	2.937.652
4	18.780,86	0,70	4.285.556
5	20.178,15	0,76	5.496.632

Cuadro No. 4.6

CONSOLIDADO DE PRESUPUESTOS PROYECTADO DE INGRESOS					
VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESO DE LECHE	1.382.400,00	2.266.156,90	2.937.652,30	4.285.556,02	5.496.632,06
TOTAL	1.382.400,00	2.266.156,90	2.937.652,30	4.285.556,02	5.496.632,06

²⁷ Preparación y Evaluación de Proyectos-Manual Práctico de Marco Caldas Molina Pág. 145.



2.1 Depreciaciones y Amortizaciones

Depreciación.- “Es un desgaste de los activos fijos (vehículos, equipos y edificios), como consecuencia del uso”²⁸

Dentro del ámbito de la economía, el término **depreciación** es una reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo. La depreciación puede venir motivada por tres motivos; El uso, el paso del tiempo y la obsolescencia.

Se utiliza para dar a entender que las inversiones permanentes de la planta han disminuido en potencial de servicio, la depreciación es una manera de asignar el costo de las inversiones a los diferentes ejercicios en los que se produce su uso o disfrute en la actividad empresarial. Los activos se deprecian basándose en criterios económicos, considerando el plazo de tiempo en que se hace uso en la actividad productiva, y su utilización efectiva en dicha actividad.

Cuadro No. 4.7.

TABLA DE DEPRECIACION

NOMBRE DEL ACTIVO	PORCENTAJE DE DEPRECIACIÓN ANUAL	ANOS DE VIDA UTIL
Edificios	5%	20
Vehículo	20%	5
Muebles y Enseres	10%	10
Equipo de Oficina	10%	10
Equipo de Computación	33.33%	3
Maquinaria y Equipo	10%	10

Fuente: La Tabla dolarizada; 2008

Formula:

$$\text{Depreciación Lineal} = \frac{\text{Valor Depreciable}}{\text{Años de vida útil}} = \text{Valor de Depreciación Anual}$$

²⁸ Preparación y Evaluación de Proyectos-Manual Práctico de Marco Caldas Molina Pág. 151.



A continuación se detallan las Depreciaciones:

Cuadro No. 4.8.

DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS DE PRODUCCIÓN

ACTIVO	VALOR	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL	DEPRECIACION
MAQUINARIA Y EQUIPO	122923,2	12292,32	10	11063,088
TOTAL	122923,2	12292,32		11063,088

FUENTE: Ley de régimen Tributaria Interna

Cuadro No. 4.9.

PROYECCIÓN DE LA DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS DE PRODUCCIÓN

CONCEPTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
MAQUINARIA Y EQUIPO	11063,088	11063,088	11063,088	11063,088	11063,088
TOTAL	11063,088	11063,088	11063,088	11063,088	11063,088
ACUMULADO	11063,088	22126,176	33189,264	44252,352	55315,44

FUENTE: Presupuestos individuales

Amortización.- “Las amortizaciones se efectuaran en periodo no menor de 5 años en porcentajes anuales iguales, a partir del primer año en que se generen las operaciones el cual se constituye en un gasto”²⁹

Activos Diferido

Son activos reales que no tienen una presencia física, tales como patentes, derecho de autor, marcas registros, prestigio o crédito mercantil, entre otros. Para el caso de la planta, los gastos en que incurrirán antes de poner en marcha el proyecto se detalla a continuación:

Cuadro No. 4.10.

AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS DIFERIDOS			
ACTIVO	VALOR	% AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	700	20%	140
PATENTE	60	20%	12
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	500	20%	100
TOTAL	1260		252

²⁹Ley de Régimen Tributario Interno-capital IV, sección I, Do. 2-Reglamento Depreciación Pág. 15.



2.2. Punto de equilibrio

“El punto de equilibrio es una técnica, que nos permite encontrar el punto, en el cual los ingresos son iguales a los gastos, es decir, aquel punto en que la empresa no pierde ni gana”¹⁷.

FORMULAR:

En donde;

PE = Punto de Equilibrio.

CF = Costos Fijos.

V = Precio de Venta.

CV = Costo Variable

$$s = \frac{\quad}{1 - \left(\frac{\quad}{\quad} \right)}$$

$$PE = \frac{193.051,1}{1 - \frac{116.271,3}{1.382.400}}$$

$$PE = \frac{193.051,1}{1 - 0,084}$$

$$PE = \frac{193.051,1}{0,084}$$

$$PE\$ = \$ 319.971,1$$

$$PE = 15.200 \text{ Litros}$$

Análisis:

El “Proyecto para la Implementación de una Planta Procesadora de Lácteos” debe generar un ingreso de **\$1.623.795.2** dólares para cubrir sus costos tanto fijos como variables, ya que desde este punto empezaría a tener utilidades, con una producción que equivale a 15.680 litros.

¹⁷ Diseño y Evaluación de Proyectos. Econ. Bolívar Costales Gavilanes Pág. 192.



2.3. Costos de producción

La organización de una empresa para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo, en cuanto a la movilización de los factores de producción tierra, capital y trabajo. La planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados de todos los tipos (asalariados y ejecutivos), componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa, es así que a continuación se detallan los costos considerados para la Planta Procesadora de Lácteos

Cuadro No. 4.11.

PRESUPUESTO MANO DE OBRA AÑO 1						
RECURSO HUMANO	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL UNIFICADO	TOTAL INGRESOS	APORTE INDIVIDUAL 9,35 %	SUELDO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Jefe de Producción	1	1.000	1.000	94	907	10.878
Laboratorista	1	900	900	84	816	9.790
Operadores	3	600	1.800	168	1.632	19.580
Jefe de Bodega	1	800	800	75	725	8.702
Repartidores	2	700	1.400	131	1.269	15.229
Ayudante	2	500	1.000	94	907	10.878
TOTAL	10	4.500	6.900	645	6.255	75.058



Cuadro No. 4.12.

PRESUPUESTO DEL ROL DE PROVISIONES

R.HUMANO	CANTIDAD	14 SUELDO	13 SUELDO	APORTE PATRONAL MENSUAL	FONDO DE RESERVA MENSUAL	VACACION MENSUAL	APORTE AL IECE 0,5 %	APORTE AL SECAP 0,5 %	PREVISION MENSUAL	PREVISIÓN ANUAL
Jefe de Producción	1	14	14	110	-	38	5	5	185	2.219
Laboratorista	1	14	14	99	-	34	4	4	169	2.031
Operadores	3	42	41	595	-	204	8	8	899	10.788
Jefe de Bodega	1	14	14	88	-	30	4	4	154	1.843
Repartidores	2	28	28	308	-	106	6	6	483	5.794
Ayudante	2	28	28	220	-	76	5	5	361	4.330
TOTAL	10	142	138	1.421	-	487	31	31	2.250	27.005

Cuadro No. 4.13.

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA CONSOLIDADA		
AÑO	MOD	PROVISIONES
1	75.058	27.005
2	79.539	40.252
3	90.876	32.136
4	92.640	46.045
5	93.688	46.226

Cuadro No. 4.14.

PRODUCCIÓN (LITRO/LECHE)

MATERIA PRIMA LECHE			
AÑO	CAPTACIÓN DE TANQUE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	16.000,00	0,35	1.411.200
2	16.726,40	0,37	1.777.235
3	17.631,30	0,39	2.221.575
4	18.780,86	0,41	2.660.752
5	20.178,15	0,45	3.233.053

De lo expuesto se determina que para la mano de obra directa en el primer año es de \$75.058 dólares más \$27.005 de las provisiones y también se detalla la proyección para los cuatro años siguientes

Por otra parte costo por la compra de materia prima para el primer año de \$ 1.411.200 y de igual forma se detalla la proyección de incremento leche y el costo de para cada año



2.4. Gastos de administración

“Son aquellas gastos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa: sueldo y salario del gerente, secretaria, contadores, auxiliares; útiles de oficina, papelería. Útiles de aseo, agua, teléfono, alquiler, seguros, instalaciones de oficina, provisiones, varios, gasto de operaciones de la empresa, etc. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación amortización”³⁰

Cuadro No. 4.15.

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA AÑO 1						
RECURSO HUMANO	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL UNIFICADO	TOTAL INGRESOS	APORTE INDIVIDUAL 9,35 %	SUELDO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerente	1	1500	1500	140,25	1359,75	16317
Secretaria	1	600	600	56,1	543,9	6526,8
Administrador financiero	1	1000	1000	93,5	906,5	10878
Asistente Financiera	1	800	800	74,8	725,2	8702,4
Jefe de Ventas	1	600	600	56,1	543,9	6526,8
TOTAL	5	4500	4500	420,75	4079,25	48951

Cuadro No. 4.16

PRESUPUESTO DE ROL DE PROVISIONES AÑO 1										
R. HUMANO	CANTIDAD	14 SUELDO	13 SUELDO	APORTE PATRONAL MENSUAL 12,15 %	FONDO DE RESERVA MENSUAL	VACACION MENSUAL (SUELDO MENSUAL / 24)	APORTE AL IECE 0,5 %	APORTE AL SECAP 0,5 %	PREVISION MENSUAL	PREVISION ANUAL
Gerente	1	14,16	13,82	165,21	-	56,66	6,80	6,799	263,44	3.161,31
Secretaria	1									
Administrador financiero	1	14,16	13,82	110,14	-	37,77	4,53	4,533	184,95	2.219,46
Asistente Financiera	1	14,16	13,82	88,11	-	30,22	3,63	3,626	153,56	1.842,71
Jefe de Ventas	1	14,16	13,82	66,08	-	22,66	2,72	2,720	122,16	1.465,97
TOTAL	5	56,64	55,28	429,55	-	147,31	17,67675	5,3	327,96	8.689,45

³⁰ Preparación y evaluación de proyectos-Manual práctico de Marco Caldas Molina Pág. 129



Cuadro No. 4.17.

PRESUPUESTO DE UTILES DE LIMPIEZA CONSOLIDADO

CONCEPTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Desinfectante	360	376,3	396,7	422,6	454,0
Jabón	48	50,2	52,9	56,3	60,5
Limpiones	57,6	60,2	63,5	67,6	72,6
Papel higiénico	748,8	782,8	825,1	878,9	944,3
Escobas	24	25,1	26,4	28,2	30,3
Trapeadores	36	37,6	39,7	42,3	45,4
TOTAL	1274,4	1332,3	1404,3	1495,9	1607,2

PRESUPUESTO DE SERVICIOS BÁSICOS CONSOLIDADO

CONCEPTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Agua	1200	1311	1457	1653	1909
Luz	4539	4000	4539	5239	6094
TOTAL	5739	5311	5996	6893	8003

Dentro de los gastos administrativos se ha considerado el pago de Mano de Obra Indirecta y provisiones, útiles de limpieza, agua y luz

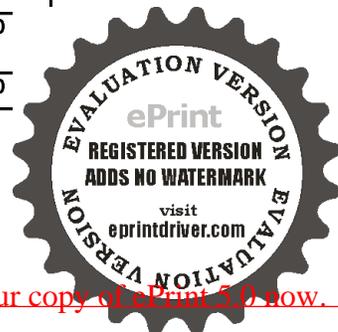
2.5 Gastos de ventas

Son los relacionados con la preparación y almacenamiento de los artículos para la venta, la promoción de ventas, los gastos en que se incurre al realizar las ventas y, si no se tiene un departamento de reparto, también los gastos por este concepto.

Cuadro No. 4.18.

PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTAS

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Hojas volantes	PAQUETES	1	50	50	150
Cuñas radiales	ESPACIOS	3	100	300	3600
Letreros	DOLARES	1	780	780	780
Material publicitario	PAQUETES	4	145	580	1740
TOTAL	UNIDAD				6270



2.6. Gastos financieros

Cuadro No. 4.19

AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS DIFERIDOS			
ACTIVO	VALOR	% AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	700	20%	140
PATENTE	60	20%	12
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	500	20%	100
TOTAL	1260		252

FUENTE: Ley de Régimen Tributario Interno

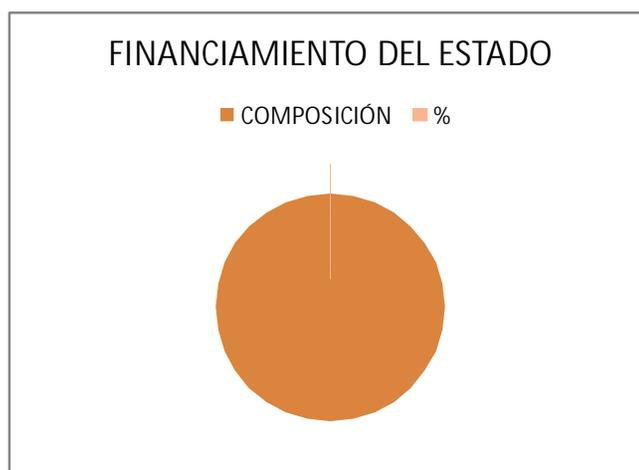
3. Fuentes de Financiamiento

La planta no incurrirá en ningún tipo de crédito para su funcionamiento, debido a que se financiará los recursos económicos de Estado o la Cooperación Internacional necesarios para iniciar sus actividades.

Cuadro No. 4.20.

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			
RECURSOS	COMPOSICION	%	
FINANCIAMIENTO DEL ESTADO	293.059,06	100,00%	
TOTAL	293.059,06	100%	100%

Gráfico No. 4.1



4. Balance General

Presenta la situación financiera y económica del proyecto al inicio de cualquier actividad, como se presenta a continuación:

Cuadro No. 4.21

BALANCE GENERAL PROYECTADO

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
ACTIVO CORRIENTE	160.562,08	-387.308,91	-225.783,17	76.604,29	936.434,09	2.139.989,05
CAJA	-160562,08	-387.308,91	-225.783,17	76.604,29	936.434,09	2.139.989,05
ACTIVO FIJO	129968,2	118.905,11	118.905,11	118.905,11	118.905,11	118.905,11
MUEBLES Y ENSERES	2485	2485	2485	2485	2485	2485
EQUIPOS DE OFICINA	760	760	760	760	760	760
MAQUINARIA Y EQUIPO	122923,2	122923,2	122923,2	122923,2	122923,2	122923,2
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	3800	3800	3800	3800	3800	3800
SUBTOTAL ACTIVO FIJO		129.968,20	129.968,20	129.968,20	129.968,20	129.968,20
(-) DEPRECIACIONES ACUMULADAS		11.063,09	11.063,09	11.063,09	11.063,09	11.063,09
TOTAL DE ACTIVO FIJO NETO	129968,2	118905,112	118905,112	118905,112	118905,112	118905,112
ACTIVO DIFERIDO	1200	948	696	444	192	-60
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	700	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00
PATENTE	60	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	500	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
(-) AMORTIZACIÓN ACUMULADA		252,00	504,00	756,00	1.008,00	1.260,00
TOTAL ACTIVOS	-29.393,88	-267.455,80	-106.182,06	195.953,40	1.055.531,21	2.258.834,16
PATRIMONIO	293059,064	70369,2197	235951,9565	525838,1267	1359080,48	2480303,742
CAPITAL INICIAL	293059,064	293059,0644	293059,0644	293059,0644	293059,0644	293059,0644
RESERVA LEGAL ACUMULADA			16.558,27	30.644,44	86.388,68	120.761,19
RESULTADO EJERCICIOS ANTERIORES			-222.689,84	-73.665,38	202.134,62	979.632,74
UTILIDAD (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO		-222.689,84	149.024,46	275.800,00	777.498,12	1.086.850,75
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	293.059,06	70.369,22	235.951,96	525.838,13	1.359.080,48	



5. Estado de Resultados

Permitirán definir la utilidad, la relación costo de ventas, ventas totales y la rentabilidad.

A continuación se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias de la
“Planta Procesadora de Lácteos”.

Cuadro No. 4.22.
ESTADO DE RESULTADOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5
VENTAS	1.382.400,00	2.266.156,90	2.937.652,30	4.285.556,02	5.496.632,06
LECHE EN FUNDA	1.382.400,00	2.266.156,90	2.937.652,30	4.285.556,02	5.496.632,06
(-) COSTO DE PRODUCCIÓN	1.587.504,76	1.988.834,19	2.439.370,05	2.912.854,39	3.584.753,73
MATERIA PRIMA DIRECTA	1.411.200,00	1.777.234,86	2.221.574,97	2.660.751,92	3.233.052,66
LECHE	1.411.200,00	1.777.234,86	2.221.574,97	2.660.751,92	3.233.052,66
MANO DE OBRA DIRECTA	102.062,83	119.790,54	123.011,96	138.684,88	139.914,33
COSTOS INDIRECTOS	74.241,92	91.808,78	94.783,12	113.417,59	211.786,74
MANO DE OBRA INDIRECTA	57.640,45	68.201,24	55.668,37	73.314,59	170.462,45
OTROS COSTOS INDIRECTOS	14.388,46	21.394,53	36.901,74	37.889,99	39.111,29
DEPRECIACIONES DE PRODUCCIÓN	2.213,01	2.213,01	2.213,01	2.213,01	2.213,01
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	-205.104,76	277.322,71	498.282,25	1.372.701,63	1.911.878,33
(-) GASTOS ADMINI. Y VENTAS	17.585,09	17.585,09	17.585,09	17.585,09	17.585,09
DEPRECIACIÓN	11.063,09	11.063,09	11.063,09	11.063,09	11.063,09
AMORTIZACIÓN	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00
GASTO DE VENTAS	6.270,00	6.270,00	6.270,00	6.270,00	6.270,00
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	-222.689,84	259.737,63	480.697,17	1.355.116,54	1.894.293,24
(=) UTILIDAD O PÉRDIDA ANTES DEL REPARTO	-222.689,84	259.737,63	480.697,17	1.355.116,54	1.894.293,24
(-) 15 % REPARTO UTILIDADES		38.960,64	72.104,58	203.267,48	284.143,99
(=) UTILIDAD DESPUÉS DE PARTICIPACIONES	-222.689,84	220.776,98	408.592,59	1.151.849,06	1.610.149,26
(-) 25% IMPUESTO A LA RENTA		55.194,25	102.148,15	287.962,27	402.537,31
(=) UTILIDAD NETA	-222.689,84	165.582,74	306.444,44	863.886,80	1.207.611,94
(-) RESERVA LEGAL 10 %		16558,3	30644,4	86388,7	
(=) UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	-222.689,84	149.024,46	275.800,00	777.498,12	1.121.223,24



6. Flujo de caja

Mide los ingresos y egresos de una empresa en un periodo determinado, permite observar si realmente necesita financiamiento y obviamente va a constar con los recursos necesarios para pagar las diferentes obligaciones contraídas.

Con financiamiento

Cuadro No. 4.23.

FLUJO DE CAJA

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1.- INGRESOS	0	1382400	2266157	2937652	4285556	5496632
VENTAS DEL PRODUCTO						
FUNDAS DE LECHE		1382400	2266157	2937652	4285556	5496632
CAPITAL INICIAL	293059					
2.- EGRESOS	160562	1609147	2104631	2635265	3425726	4293077
ACTIVOS FIJOS	159302					
ACTIVOS DIFERIDOS	1260					
MATERIA PRIMA DIRECTA		1411200	1777235	2221575	2660752	3233053
MANO DE OBRA DIRECTA		102063	119791	123012	138685	139914
COSTOS INDIRECTOS		72029	89596	92570	111205	209574
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		17585	17585	17585	17585	17585
GASTOS DE VENTAS		6270	6270	6270	6270	6270
(-) 15 % REPARTO UTILIDADES			38961	72105	203267	284144
(-) 25 % IMPUESTO A LA RENTA			55194	102148	287962	402537
3.- FLUJO NETO DE CAJA (1-2)	-160562	-226747	161526	302387	859830	1203555
4.- SALDO INICIAL EN CAJA		-160562	-387309	-225783	76604	936434
5.- SALDO FINAL EN CAJA	-160562	-387309	-225783	76604	936434	2139989



7. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

Tasa de descuento

“Una de las variables que más influye en el resultado de un proyecto es la tasa de descuento empleada en la actualización de sus flujos de caja. Aun cuando todas las restantes variables se hayan proyectado en forma adecuada, la utilización de una tasa de descuento inapropiado puede inducir un resultado errado en la evaluación”.³¹

a. Costo de Capital Propio

“La tasa de descuento que debe utilizar para actualizar los flujos de caja de un proyecto ha de corresponder a la rentabilidad que el inversionista le exige a la inversión por renunciar a un uso alternativo de esos recursos, en proyectos con niveles de riesgos similares, lo que se denominara costo del capital”³²

b. Inflación.

“El fenómeno se define como un aumento persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo.

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta y gastos de los hogares.

Es posible calcular las tasas de variación mensual, acumuladas y anuales; esta última puede ser promedio o en desplazamiento. La inflación acumulada es 0,045”.³³

³¹ Preparación y Evaluación de Proyecto-Nasser Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain, 3ra Edición Pág. 289.

³² Preparación y Evaluación de proyecto-Nasser Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain, 3ra Edición, Pág. 289.

³³ Banco Central del Ecuador



c. Premio al riesgo

El premio al riesgo está dado por la calificación que el país tiene como riesgo país (0.065%).

Cuadro No. 4.24.

CALCULO DEL TMAR

RECURSOS	COMPOSICION	% DE PARTICIPACIÓN (a)	COSTO (b)	CPPC (a x b)
PROPIOS	293.059.06	100,00%	11%	11%
TOTAL	293.059.06	100,00%		11%

FUENTE. Estructura de financiamiento

Para este proyecto aplicamos el Tmar.

PREMIO AL RIESGO	p =	0.065
INFLACIÓN	i =	0.04.6
TMAR		11%

Análisis:

La tasa de descuento del proyecto está dada por la Inflación 0.045%, el premio al riesgo promedio es del 0.065% y la tasa que se estima ganar es del 12%.

El promedio de estas tres tasas nos da como resultado el 0.12, que equivale al 12% que es el rendimiento mínimo que debe tener el proyecto.

8. Calculo del VAN.

El Valor Actual Neto (VAN).

“El factor que permite retroceder el valor del dinero en el tiempo es la tasa de descuento comprendida con el porcentaje que equipara los flujos futuros en términos presentes”³⁴

³⁴ Cáp. Financiero, Dr. Voroshilo Hernández-Pág. 19.



Para determinar el VAN se utiliza el siguiente criterio:

$$\text{Dónde: } VAN = - \text{Inv. Inic.} + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+i)^t}$$

Ft = Flujo de fondos neto en el período t .

i = Tasa del costo de oportunidad

t = período de tiempo

$$VAN_{\infty} = \left(- \text{Inv. Inic.} + \frac{\text{Flujo de Fondos año 1}}{(1+\text{tasa de dcto})^{\text{año 1}}} + \frac{\text{Flujo de Fondos año 2}}{(1+\text{tasa de dcto})^{\text{año 2}}} + \dots + \frac{\text{Flujo de Fondos año } n}{(1+\text{tasa de dcto})^{\text{año } n}} \right)$$

Cuadro No. 4.25.

TMAR

PERIODO	FLUJO FONDOS (VALOR FUTURO)	
		= 11,00%
0	-160562	
1	-387.308,91	
2	-232.835,89	
3	55.446,13	
4	894.117,78	
5	2.069.461,86	
TOTAL	2238318,89	

FUENTE: Flujo de fondos

VAN = \$ 1.044.311,57

Análisis.- Debido a que el valor neto de esta propuesta es de más de cero con una tasa de descuento de 11% que es mayor a cero, éste debe ser aprobado, considerando que es de 1.044.311,57



9. Calculo del TIR.

Tasa interna de Retorno (TIR).- “Es aquella tasa de interés que iguala el valor actualizado del flujo de costos. O es aquella tasa de descuento aplicada a un Flujo de beneficios netos de fondos, sea igual a cero, mide la rentabilidad del dinero que se mantendría dentro del proyecto”³⁵

La TIR se puede determinar aplicando la siguiente ecuación:

$$0 = - + \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{n}{(1+i)^n} =$$

$$0 = - + \sum_{n=0}^n \frac{n}{(1+i)^n}$$

Cuadro No. 4.26.

AÑOS

0	1	2	3	4	5
-160562	-387309	-232836	55446	894118	2069462

TIR 45%

Análisis: La Tasa Interna de Retorno “TIR” en este caso nos indica que la inversión se va a recuperar en el 45%.

10. Payback.

El **Pay-back**, también denominado **plazo de recuperación**, es uno de los llamados métodos de selección estáticos. Se trata de una técnica que tienen las empresas para hacerse una idea aproximada del tiempo que tardarán en recuperar el desembolso inicial en una inversión.

Esta herramienta es útil para la decisión de aceptar sólo los proyectos e inversiones que devuelvan dicho desembolso inicial en el plazo de tiempo que se estime adecuado.

³⁵ Preparación y Evaluación de Proyectos-Manual Práctico de Marco Caldas Molina Pág. 176.



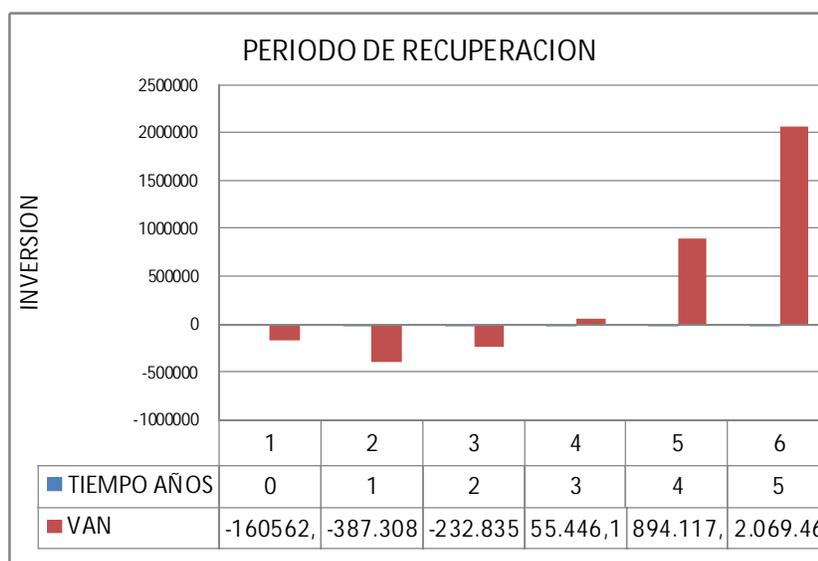
Cuadro No. 4.27.

CALCULO DEL PRI

INVERSION INICIAL	-160562,08	
(+) SALDO AÑO 1	-387.308,91	1
(=) SALDO	-547.870,99	
(+) SALDO AÑO 2	-232.835,89	1
(=) SALDO	-780.706,88	
(+) SALDO AÑO 3	55.446,13	3,35
(=) SALDO	-725.260,75	
(+) SALDO AÑO 4	894.117,78	
(=) SALDO	168.857,03	

FUENTE: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA CORPORATIVA,
DOUGLAS R. EMERY, JOHN D. FINNERTY, PÁG. 359

TIEMPO AÑOS	VAN	FLUJO ACUMULADO
0	-160562,08	-160562,08
1	-387.308,91	-547.870,99
2	-232.835,89	-780.706,88
3	55.446,13	-725.260,75
4	894.117,78	168.857,03
5	2.069.461,86	2.238.318,89
	2238318,89	



11. Relación Costo Beneficio.

Indicé de rentabilidad (IR), o razón costo-beneficio, “Es la relación en términos de valor actual de los ingresos operacionales y egresos operacionales; permite determinar la generación de excedentes fruto de la actividad principal de proyecto”³⁶

$$= - \frac{1}{(1 + K)^1} + \frac{2}{(1 + K)^2} + \dots + \frac{n}{(1 + K)^n} /$$

$$= \sum_{n=0}^n \frac{n}{(1 + i)^n}$$

Cuadro No. 4.28.

ANOS	INGRESOS	EGRESOS
0		160562,08
1	-387.308,91	1.609.146,83
2	-232.835,89	2.111.683,87
3	55.446,13	2.649.370,29
4	894.117,78	3.446.884,37
5	2.069.461,86	4.321.287,99
	2.398.880,97	14.298.935,43

$$VPF_n = \Sigma \text{FONDOS} / (1+i)^n$$

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0		160.562,08
1	-348.926,95	1.449.681,83
2	-188.974,83	1.713.890,00
3	40.541,73	1.937.196,72
4	588.983,08	2.270.569,50
5	1.228.124,89	2.564.474,09
	1.319.747,92	10.096.374,23

$$VPF \text{ INGRESOS} = 28.690.172,17$$

ENTONCES SE TIENE QUE:

$$B / C = \text{INGRESOS/EGRESOS}$$

$$B / C = \underline{2,84}$$

³⁶Preparación y Evaluación de Proyecto – Manual Marco Caldas Molina Pág. 181.



12. Análisis de sensibilidad

“indica cómo se modifica los resultados de un proyecto al alterarse subjetivamente algunas de la inversiones”³⁷

Cuadro No. 4.29.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD				
SITUACION	VAN	TIR	PRI	R B/C
SITUACION NORMAL	1.044.311,57	45,36%	3 AÑOS 5 MESES CON 5 DIAS	2,84

Si existe un incremento de10% tendríamos:

ANALISIS DE SENSIBILIDAD			
SITUACION	VAN	TIR	R B/C
SITUACION NORMAL	1.148.742,724	50%	3.13

Si existe un decremento de10% tendríamos:

ANALISIS DE SENSIBILIDAD			
SITUACION	VAN	TIR	R B/C
SITUACION NORMAL	939.880,41	41%	2,56

Cuadro No. 4.30.

RESUMEN DE EVALUACION

INDICADOR	VALOR	CONCLUSION
VAN =	1.044.311,57	VIABLE
TIR =	45,36%	VIABLE
PRI =	3 ANOS	VIABLE
R B/C =	2,84	VIABLE

FUENTE::EVALUACION FINANCIERA

³⁷ Preparación y Evaluación de Proyecto – Manual Marco Caldas Molina Pág. 162



CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- ✓ Con el proyecto se aprovechar una oportunidad que se presenta el mercado
- ✓ El estudio de mercado establece el procedimiento para posicionarse con leche pura natural, de las haciendas del sector, diferenciándose de la competencia en cuanto a la presentación de su empaque. La leche va dirigida hacia personas que buscan buena leche pero que no pueden pagar en cartón.
- ✓ Al realizar el estudio financiero la tasa interna de retorno y el valor actual neto muestran el proyecto como atractivo. La tasa interna de retorno de la inversión es de 45% mientras que la TMAR es de 11% | valor actual neto es de \$ 1.044.311,57 con una recuperación en tres años
- ✓ Además se indica que el incentivo al distribuidor es muy importante para poder penetrar en el mercado el precio busca ser un precio de penetración que vaya de acuerdo con el posicionamiento pero que las personas lo puedan pagar. La distribución se la hace a través de pequeños distribuidores que llevan la leche a distintos sectores del cantón. La publicidad a realizar no debe ser muy costosa y deben utilizarse medios como la radio el periódico y degustaciones.



- ✓ En Parroquia Machachi, no existe un pasteurizadora la cual permita industrializar el producto (leche), los productores en muchos de los casos destina su producción a la elaboración de subproductos elaborados de forma artesanal, en condiciones antihigiénicas y con altos riesgos de pérdidas por no vender sus productos.
- ✓ Para la implementación del proyecto se requiere una inversión inicial de 171.603.50 la misma que será financiada con recursos estatales o de la cooperación internacional.
- ✓ La ubicación del proyecto obedece al gran potencial productivo de la zona y por tanto a un suministro permanente de materia prima, considerando que en la actualidad existe un incremento de la producción y calidad de leche, producto del mejoramiento genético del ganado, que poco a poco se ha implementado en el sector además de contar con pastos mejorados, control de sanidad animal y conocimientos de técnicas adecuadas de ordeño, etc., lo que indica que los productores se están preparando para las exigencias del mercado
- ✓ Los habitantes del catón Mejía y en especial los de la Parroquia Machachi tenderán cambios en la vida de sus pobladores al garantizar a sus productores un precio justo y la creación de fuentes de empleo, dinamizando las distintas ramas de la economía del cantón
- ✓ Los resultados de operación generan una excelente rentabilidad con tendencia al crecimiento en la medida que el proyecto incrementa el uso de la capacidad instalada.



2. Recomendación

- ✓ Impulsar la implementación de la Planta procesadora de Lácteos en el Catón Mejía, parroquia Machachi
- ✓ Para que el producto ingrese al mercado se utilizará la estrategia comercial como: exhibiciones en stands, ofertas especiales, descuentos por compra, consignación, hojas volantes, radio y prensa. basada en ofrecer al consumidor una nueva tendencia de producto de calidad con valor nutricional alto en minerales, proteínas, calcio y vitamina que el cuerpo humano necesita diariamente a un costo asequible, que puede consumir toda tipo de consumidor, evitando la desnutrición de la población y la contrarrestando la pobreza del sector.
- ✓ Incorporar otro tipo de productos complementarios (la elaboración de leche saborizadas, queso , mantequillas, crema), con la finalidad captar más mercado nacional
- ✓ Realizar constantes sondeos de mercado para medir el comportamiento del producto ante las preferencias del consumidor.
- ✓ Planificar la producción con su debida anticipación para no incurrir en imprevistos los cuales generan costos y gastos innecesarios, modificándola cuando los factores externos e internos lo demanden.
- ✓ Ser exigentes con el control de calidad del producto, desde el productor hasta el consumidor y elaborar normas de proceso de control para lograr la calidad necesaria del producto terminado.
- ✓ Es importante seleccionar bien al personal que se encargará de la parte de comercialización y de la relación con los clientes, ya que ello influye en el momento de tratar con los clientes potenciales.



BIBLIOGRAFÍA

- INEC ULTIMO CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2001.
- INEC INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA 2006
<http://190.95171.13/CGBIN/PWEB>.
- INEC SENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2001
- Cepal/Celade 2002-2008.
- MARCOS CALDAS MOLINA 1995 PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN 3 a ED. QUITO ECUADOR PÁF. 39.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS MARCO CALDAS PÁG.41
- LAMB HAIR MCDANIEL MARKETING DE ORGANIZACIÓN DE SERVICIO 6 a Ed. PÁG. 227.
- INEC Y CENSO 2004.
- FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INEC).
- ELABORACIÓN: PROYECTO SICA-/MAG-ECUADOR (www.sica.gov.ec) .
- CASABACA TOYOTA SR. CRISTIAN MENDIA ASESOR.
- MEGA SUMINSTRO, PAPELERIA Y DISTRIBUIDOR DE COMPUTADORAS DIR MACHALA Y TEODORO CARRIÓN RUC. 17054081422001.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 129.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 147.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 147



- LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO-CAPITULO IV, SECCIÓN I, DO.2-REGLAMENTO DEPRECIACIÓN PÁG. 15.
- DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. ECON. BOLIVAR COSTALES GAVILANES PÁG. 192.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 145.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-NASSER SAPAG CHAIN, REINALDO SAPAG CHAIN, 3 ra EDICIÓN PÁG. 289.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-NASSER SAPAG CHAIN, REINALDO SAPAG CHAIN, 3 ra EDICIÓN PÁG. 291.
- CÁP. FINANCIERA, DR. VOROSHILO HERNADEZ-PÁG. 19.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 176
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 181.
- PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO-MANUAL PRACTICO DE MARCO CALDAS MOLINA PAG. 162.
- BACA GABRIEL “EVALUACIÓN DE PROYECTOS”, CUARTA EDICIÓN, PÁG. 48, ABRIL 2003 Mc GRAWW HILL, MEXICO, DF



PAGINA WEB

- ✓ www.sica.gov.ec/agro/docs/.htm.
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_de_trabajo
- ✓ <http://www.elprisma.com/apuntes/economia/capitalde trabajo/> - 47k
- ✓ www.monografias.com/trabajos10/gacetadic/gacetadic.shtml
- ✓ www.monografias.com/trabajos10/gacetadic/gacetadic.shtml
- ✓ www.danillafoods.com.br
- ✓ <http://www.municipiodemejia.gov.ec/>
- ✓ www.magap.com.ec

- ✓ [http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/produccion leche .html](http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/produccion_leche_.html)
- ✓ [http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/precio leche.html](http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/precio_leche.html)
- ✓ www.google.com
- ✓ www.inec.gov.ec/
- ✓ <http://www.bce.fin.ec/> - 87k
- ✓ www.espol.edu.ec/
- ✓ <http://www.agso.com.ec/>

