



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS**

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

INGENIERIA COMERCIAL MENCION PRODUCTIVIDAD

**TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA
EMPRESA PASTEURIZADORA DE LECHE EN LA CIUDAD DE
ESMERALDAS**

**PROYECTO DE TESIS PREVIO LA OBTENCION DEL TÍTULO DE
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD**

AUTOR: XIMENA GABRIELA ZAMBONINO RIVADENEIRA

TUTOR: ING. VICENTE BRAVO

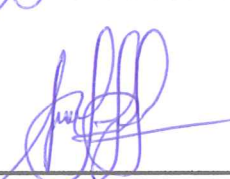
SEPTIEMBRE DEL 2010

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCSE previo a la obtención del título de INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD



Presidente tribunal de Graduación



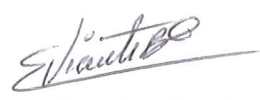
Ing. José Luis Vergara
Lector 1



Ing. Laura Vásquez
Lector 2



Ec. Roxana Benítez
Directora de la Facultad



Ing. Vicente Bravo
Director de Tesis

Diciembre de 2010

AUTORÍA

Yo, Ximena Gabriela Zambonino Rivadeneira, declaro que la presente investigación enmarcada en el contenido de ésta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

Ximena Gabriela Zambonino Rivadeneira
C.I. 0801809146

DEDICATORIA

Por el apoyo incondicional y permanente brindado por parte de las personas que son el eje fundamental en mi vida, mis padres, hermanos, mi esposo, mis hijos y familia; quiero dedicarles y a la vez agradecerles este triunfo, una nueva etapa en mi vida y en mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros, porque día a día me enseñaron en las aulas sus conocimientos y lo necesario para poder desempeñarme como una excelente profesional.

A mis tutores de tesis, ya que a pesar de las circunstancias y ocupaciones me supieron guiar para poder culminar este logro.

RESUMEN

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PASTEURIZADORA DE LECHE EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

Mediante este proyecto se consiguió establecer las preferencias de los consumidores en el mercado de éste producto de consumo masivo, especialmente en lo que se refiere a derivados de la leche con lo cual se logró determinar aspectos tales como precio, calidad, tiempo de duración, características de envase del producto, y los aspectos necesarios y trascendentales para la creación de la empresa.

Se identificó claramente el mercado objetivo para la aplicación de técnicas de investigación de mercado como encuestas de gustos y preferencias, además de la observación y la entrevista. También se pudo usar como referencia información evidenciada proveniente de fuentes dedicadas a la publicación de estadísticas como el INEC y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, una vez obtenida esta información se procedió a la depuración de la misma.

Se realizó un análisis técnico y financiero de diferentes escenarios en donde se pudo determinar la ubicación de la empresa, lo cual ayudó a determinar la valoración del proyecto, para lo cual se tomaron en cuenta técnicas como el valor presente neto, la tasa interna de retorno y estructura de índices financieros.

Los Métodos que se utilizaron para la investigación fueron:

METODO INDUCTIVO: Por que de la toma de opiniones y perspectivas se realizó una sensibilización de preferencias y consumo, mediante los datos recopilados en las encuestas que se realizaron en la investigación de mercado.

METODO DEDUCTIVO: Este método se aplicó en todo momento y circunstancia del desarrollo del proyecto ya que fue indispensable partir de teorías, leyes, concepciones científicas y técnicas de carácter general establecidas en textos especializados.

METODO ANALITICO- SINTETICO: Este fue fundamental ya que se pretendía, sobre la base de la investigación principalmente documental, realizar síntesis que permitan operar y entender ciertos aspectos; dicha síntesis se especifica en el capítulo final, utilizando gráficos, cuadros sinópticos, esquemas y redacción en general. De igual manera se desarrolló un análisis profundo y técnico de la información obtenida tanto en los lugares de los acontecimientos como en las fuentes de información.

ABSTRACT

FACTIVILIDAD STUDY FOR THE ESTABLISHMENT OF A COMPANY PASTEURIZER MILK IN THE CITY OF EMERALDAS

This project succeeded in establishing the preferences of consumers in this market commoditization, especially in regard to dairy thus able to determine aspects such as price, quality, duration, characteristics Product packaging and necessary and transcendental aspects for the creation of the company.

Clearly identified the target market for the application of market research, techniques such as surveys of tastes and preferences, and observation and Interview. It was also used as reference information from sources evidenced Devoted to the publication of statistics as the INEC and the Ministry of Agriculture, after obtaining this information we proceeded to debug it. We performed a technical and financial analysis of different scenarios where it was determined the location of the company, which helped to determine the valuation of the project, for which techniques were considered as the net present value, internal rate of return structure and financial ratios.

The methods that were used for the research were:

INDUCTIVE METHOD: Because the views and perspectives making was carried out awareness and consumer preferences, using data collected in surveys conducted in market research.

DEDUCTIVE METHOD: This method was applied at all times and circumstances of the project development as it was indispensable from theories, laws, scientific concepts and techniques generally established in specialized texts.

ANALYTIC-SYNTHETIC METHOD: This was very important because it was intended, based on research primarily documentary, making it possible to deal synthesis and understand certain aspects, such synthesis is specified in the final chapter, using graphs, summary tables, diagrams and writing in general. Similarly developed a deep and technical analysis of information gathered through more events as sources of information.

INDICE DE TABLAS

	# TABLA
• Nutrientes de 1 litro de leche entera	1
• Proyección de la demanda	
○ Ventas	2
○ Frecuencia de ventas	3
○ Aplicación de la fórmula de regresión Lineal	4
○ Demanda futura	5
• Proyección de la Oferta	6
• Análisis comparativo entre oferta y demanda	7
• Demanda del Proyecto	8
• Precios al proveedor	9
• Precio al consumidor	10
• Localización óptima de la planta	11
• Presupuesto de obra	12
• Presupuesto de maquinaria	13
• Presupuesto de inversión	
○ Activos fijos	14
○ Activos Intangibles	15
○ Depreciaciones y Amortizaciones	16
• Presupuesto de Operación	
○ Salarios	17
○ Gastos administrativos	18
○ Gastos de ventas	19
• Resumen de inversión inicial	20
• Presupuesto de ingresos	21
• Presupuesto de Egresos	
○ Costos de Materia Prima	22
• Gastos	

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

○ Gastos administrativos	23
○ Gastos de Ventas	24
● Resumen de Ingresos y Gastos	25
● Estructura del Financiamiento	26
● Tabla de amortización	27
● Balance de Resultados	28
● Flujo de caja del proyecto	29
● Flujo de Caja del Inversionista	30
● VAN del Inversionista	31
● VAN del Proyecto	32
● TIR del Inversionista y del Proyecto	33
● Período de recuperación del capital del inversionista	34
● Período de recuperación del Capital del proyecto	35
● Costos y gastos (anual)	36
● Mueblería de Producción	37
● Suministros	38
● Detalle de Salarios con beneficios	39
● Detalle de Salarios con beneficios año 2	40
● Costo unitario del producto	41
● Resultados de Encuestas	
○ Comercialización de leche	42
○ Preferencias de comercialización	43
○ Tipos de leche	44
○ No preferencias de marcas	45
○ Problemas de marcas	46
○ Aceptación de un nuevo producto	47
○ Precios adecuados	48
○ Venta diaria de litros de leche	49
○ Frecuencia de visita del vendedor	50

INDICE

	Pg.
1. Objetivos	14
2. Introducción	15
3. Estudio de Mercado	17
a. Análisis de Mercado	17
i. Producto	17
ii. Generalidades del Producto	17
iii. Necesidades que cubre el producto	19
iv. Caracterización del Producto	19
b. Análisis de la Demanda	19
i. Segmentación del Mercado	19
ii. Conducta de compra de los clientes	20
iii. Análisis de Fuentes Secundarias	22
iv. Análisis de Fuentes Primarias	25
1. Encuesta	25
2. Entrevista	26
3. Proyección de la Demanda	28
c. Análisis de la Oferta	31
i. Aspectos Cualitativos de la Oferta	31
ii. Aspectos Cuantitativos de la Oferta	31
iii. Proyección de la Oferta	32
d. Análisis Comparativo de la Demanda	34
e. Determinación de la Demanda del Proyecto	35
i. Demanda del Proyecto	35
ii. Tipos de Mercado	35
iii. Precios al consumidor	36
iv. Ventajas competitivas	37
v. Estrategias Genéricas para competir	37
vi. Canales de Comercialización	37
4. Estudio Técnico	39

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD**

a. Localización Óptima de la Planta	41
b. Tamaño Óptimo de la Planta	42
c. Proceso de Producción	43
d. Proceso Productivo	45
e. Impactos	46
f. Distribución de la Planta	47
g. Costos	50
5. Estudio Financiero	55
a. Presupuestos	55
i. Presupuesto de Inversión	55
1. Activos Fijos	55
2. Activos Intangibles	56
3. Depreciaciones y Amortizaciones	57
4. Gastos Iniciales de Inversión	59
5. Presupuestos de Operación	59
6. Resumen de Inversión Inicial	60
ii. Presupuesto de Ingresos	61
iii. Presupuesto de Egresos	63
iv. Gastos	65
v. Resumen de Ingresos y Gastos	66
b. Estructura de Financiamiento	68
i. Tabla de amortización de Crédito	68
ii. Balance de Resultados	72
c. Flujo de Caja	74
i. Flujo de caja del proyecto	75
ii. Flujo de caja del inversionista	76
d. Criterios de Evaluación	77
i. Valor Presente Neto (VAN)	77
ii. Tasa Interna de Retorno (TIR)	79
iii. Período de Recuperación de Capital	79
iv. Punto de Equilibrio Operativo	82
6. Conclusiones	85
7. Recomendaciones	86
8. Anexos	87

1. OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL:**

Estudiar la factibilidad para la creación de una empresa Pasteurizadora de leche en la ciudad de Esmeraldas, que pueda producir a precios accesibles manteniendo un estándar de calidad elevado.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ✓ Investigar las preferencias de los consumidores, que comprarán la leche pasteurizada, mediante la Oferta y la Demanda.
- ✓ Determinar mediante un análisis, la infraestructura a utilizar en la empresa.
- ✓ Analizar administrativa, económica y financieramente la empresa a crear.

2. INTRODUCCIÓN

Evitar problemas de salud que ciertas bacterias y químicos causan al consumidor al ser una leche sin proceso alguno de sanación, es la principal razón para crear en la Provincia de Esmeraldas una empresa Pasteurizadora de Leche, además de llegar a mejorar el nivel de la calidad alimenticia de la población que consume este producto.

Consumir leche cruda de animales, sin pasteurizar, expone a ciertos riesgos de contacto con organismos y bacterias causantes de enfermedades. En algunos países se ha llegado a prohibir su venta. Algunas de las enfermedades evitadas con la pasteurización de la leche son la tuberculosis, la difteria, la polio, la salmonelosis, la fiebre escarlata y las fiebres tifoideas. Muchas de estas enfermedades, hoy en día, no tienen una gran relevancia debido al empleo generalizado de los procesos de pasteurización en las primeras etapas de manipulación de la leche.

Otra de las razones por las que se desea crear esta empresa es la de lograr contribuir con el avance económico de la provincia, poder generar empleo y demostrar que Esmeraldas si puede surgir en el país, ya que solo se toma como ciudades importantes a Quito, Guayaquil y Cuenca.

En la Provincia de Esmeraldas existe un sin número de ganado, al cual se le extrae la leche y es vendida por los diferentes dueños de las fincas a distintos consumidores de la zona e incluso de la ciudad, sin haber sido esta leche, sujeta a ningún proceso de sanación.

Es por esto que se puede aprovechar al máximo estos recursos que posee esta maravillosa provincia, sin tener que acudir a otras.

También es necesario aclarar que para garantizar la calidad del producto, se utilizará las distintas NORMAS de higiene y calidad que existen en el Ecuador como son: normas INEN, normas ISO, las requeridas según el Ministerio de Medio Ambiente y todo lo que se refiera a ordenanzas municipales.

PRIMER CAPÍTULO

3. ESTUDIO DE MERCADO

a. ANÁLISIS DE MERCADO

i. PRODUCTO

El producto a ofrecer incluye una sola materia prima, que es la leche cruda de vaca, la misma que es sujeta a un proceso de pasteurización mediante el método HTST, el cual permite una durabilidad de hasta 3 semanas si es conservada en refrigeración.

Una vez concluido el proceso de pasteurización de la leche, se procede a envasar a la misma, que en este caso nos referimos a la famosa y tradicional “funda plástica” de un material llamado Polietileno que permite al ser humano el consumo de esta leche.

ii. GENERALIDADES DEL PRODUCTO

La leche se compone principalmente de agua en un 80%, proteínas, lactosa, enzimas, grasas, vitaminas, minerales y sales minerales.

Las proteínas son: caseína, globulina y albúmina.

La lactosa que es un azúcar compuesto de glucosa y galactosa.

Las enzimas son: fosfatasa, catalasa, xantinoxidasa, reductasa, peroxidasa y lipasa.

Las grasas son muy variables dependiendo el tipo de leche que se consuma.

Entre las vitaminas que se encuentran en la leche están: vitamina A, vitamina D, vitamina B1 y vitamina B2.

Los minerales son: calcio, sodio, potasio, magnesio y hierro.

Las sales minerales son: nitratos, sulfatos, carbonatos y fosfatos.

En la composición de la leche influye la raza, la edad, la alimentación, el método de ordeña y el estado de salud de la vaca.

El sabor dulce de la leche proviene de la lactosa y su aroma proviene de la grasa. Su color proviene de la grasa y de la caseína.

La leche se puede descomponer fácilmente por los microorganismos que contiene en su forma natural pero la tecnología y la bacteriología la han hecho mucho más estable e inocua. (Castillo, 2002)

Entre los nutrientes que un litro de leche entera puede contener son los siguientes:

TABLA 1

NUTRIENTES DE 1 LITRO DE LECHE ENTERA	
Calorías	586
Carbohidratos (g)	35
Proteínas (g)	35
Grasas (g)	34
Calcio (mg)	1130
Hierro (mg)	3100
Tiamina o Vitamina B1 (mcg)	500
Riboflavina o Vitamina B2 (mcg)	1000
Niacina o Vitamina B3(mcg)	1200
Vitamina C (mg)	10

iii. NECESIDADES QUE CUBRE EL PRODUCTO

La leche de vaca ha sido, es, y será un componente de elevada importancia para la vida humana, al contar con proteínas, vitaminas y minerales necesarios para el adecuado desarrollo y crecimiento del ser humano, ya que ésta aporta principalmente con el calcio para la formación de los huesos en los primeros años de vida del mismo; a la vez ayuda a evitar enfermedades como la osteoporosis en la etapa adulta de éste si es consumido adecuadamente y con la frecuencia debida. Es por esto que el consumo de leche de vaca es apto y necesario para el ser humano sin importar la etapa del ciclo de vida en el cual se encuentre.

iv. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

El producto a ofrecer será de calidad y deberá contener la medida de un litro, lo más exacto posible; claro está que se fijará un rango de probabilidad de falla, el cual deberá ser de 5 cc.

El envase será sanitariamente diseñado de material polietileno como se ha dicho anteriormente es de un material termoplástico blanquecino, el cual permite la conservación de la leche hasta 3 semanas bajo refrigeración.

b. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

i. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

La leche es un producto de consumo masivo que será ofrecido a quienes comercialicen productos de primera necesidad, incluyendo a supermercados, micro mercados, tiendas de barrio o tiendas de abarrotes, etc. Logrando así abarcar o cubrir toda la ciudad de Esmeraldas para poder satisfacer las necesidades de los clientes y que el producto sea reconocido y aceptado por la población.

ii. CONDUCTA DE COMPRA DE LOS CLIENTES

Un cliente compra porque tiene necesidades y deseos insatisfechos y/o problemas no solucionados. Una necesidad humana es un estado de privación que siente una persona. (Ferre, 1997)

La necesidad existe, no se crea, solo hay que descubrirla. Los consumidores pasan por cinco etapas con cada compra que realizan, aunque en algunos tipos de compras los consumidores se saltan o invierten el orden de las etapas.

Las etapas son las siguientes:

1. Reconocimiento del Problema

El proceso de compra comienza cuando el comprador reconoce un problema o siente una necesidad o un deseo insatisfecho.

2. Búsqueda de Información

El consumidor busca información a través de material de lectura y contactos personales. Son de especial interés las principales fuentes de información a las que el consumidor recurre y la influencia relativa que cada una tiene sobre la decisión de compra.

- Fuentes Personales: familiares, amigos, vecinos, conocidos.
- Fuentes Comerciales: publicidad, vendedores, distribuidores, empaques, exhibidores.
- Fuentes Públicas: medios de comunicación masiva, organizaciones del consumidor.
- Fuentes de la Experiencia: manejo, examen y uso del producto/servicio.

La influencia relativa de las fuentes, varía con la categoría del producto/servicio y las características del consumidor.

La influencia más eficaz proviene de las fuentes personales.

Las fuentes comerciales son por lo general informativa y las personales, son las que legitimizan las anteriores.

3. Evaluación de alternativas

En esta etapa el consumidor analiza las propiedades, el pro y el contra, clasificando marcas, formándose así intenciones de compra de cada una de las alternativas que posee.

4. Decisión de compra

Normalmente el consumidor compra la marca preferida, pero dos factores pueden interponerse entre la intención y la decisión de compra:

- a) Las actitudes de otras personas. La actitud negativa de las otras personas y la motivación del consumidor para acatar los deseos o influencias de las otras personas.
- b) Factores situacionales no previstos. Ej. perder el dinero, otra compra más urgente, el informe de disconformidad de un amigo respecto de ese producto.

5. Conducta posterior a la compra

Después de comprar, el consumidor experimenta un cierto grado de satisfacción o insatisfacción que está en función de la relación entre la expectativa y el rendimiento percibido del producto/servicio. La verificación, implica satisfacción; la superación implica ultra satisfacción, pero si el producto/servicio "queda corto" se produce la insatisfacción. El grado de satisfacción (positiva o negativa) determina la conducta subsecuente. (Kotler, 2002)

Un consumidor satisfecho es más propenso a volver a comprar el producto o a volver a utilizar un servicio, y a dar referencias positivas. En la medida en que el número de experiencias positivas del consumidor con el producto/servicio aumente, aumentará la lealtad hacia el mismo. En la

medida en que más consumidores vivan experiencias positivas, aumentará la lealtad del mercado y éste se consolidará. (Camino, 2000)

iii. ANÁLISIS DE FUENTES SECUNDARIAS

1. ISO 9000 (una gestión de calidad para la industria)

Actualmente, la satisfacción hacia el uso de un producto, puede marcar una gran diferencia en el mercado de productos similares. Es así como el desarrollo de artículos que satisfacen las expectativas de los clientes y usuarios harán la diferencia entre las organizaciones que desarrollan productos que compiten en el mercado. (Sans, 1998)

Las normas ISO 9001:2008, son modelos de sistemas de calidad y actualmente son subgrupos exitosos de otros. Es comprensible, abarca el diseño, la manufactura, la instalación y el mantenimiento de los sistemas de servicio; cubre la producción e instalación dentro de la industria, cubre la inspección y el examen de los productos finales, para una mayor seguridad dentro del mercado y la gestión de riesgos. (Vergara, 2010)

Este modelo, se desarrolló, para ser utilizado en situaciones contractuales, tales como aquellas entre un cliente y un proveedor, y la ISO 9004, proporciona una guía para el logro de la excelencia, para empresas que buscan su inserción en los mercados competidores nacionales e internacionales.

La decisión de qué modelo instrumentar en la empresa, depende del enfoque de la operación. Por ejemplo, si la industria diseña su propio producto o servicio, se debe considerar el uso de la ISO 9001, si busca la excelencia, la norma ISO 9004. (Franklin F, 2007)

La decisión para obtener la certificación ISO 9001:2008, no siempre es sencilla, y por supuesto que como todas las situaciones referentes a regulación de procesos, también existen desventajas relativas al adoptar la norma. Entre éstas, existe la excesiva burocratización y el aumento en los costos en la certificación. Por este motivo, es que algunas empresas han

optado por normas similares pero de menor impacto, o han preferido abstenerse de obtener la certificación, prefiriendo implementar sus propios sistemas de aseguramiento de la calidad. (Vergara, 2010)

Con las normas ISO 9000 se facilita el intercambio internacional de bienes, lo que es en muchos mercados, un requerimiento para negociar e importar, de ahí el interés de los exportadores por ajustarse a la norma. Para determinar la necesidad de su aplicación, se debe analizar caso a caso, con el asesoramiento de algún experto.

Con esto se puede afirmar, que con el hecho de la implementación de un sistema de gestión de la calidad en una industria, no sólo se beneficia a ella, sino a todo su entorno y, en definitiva, a todo el país en el ofrecimiento de mejores insumos de calidad para todo el mercado y la red de consumidores en general. (Santos, 2003)

2. Control de calidad en la industria

Con el desarrollo de la industria, se establecen controles de calidad, para evitar devoluciones y reclamos por parte de los clientes.

Se trata de un control a posterior de conformidad del producto con respecto a las especificaciones del mismo. Se implantan Departamentos de Control de Calidad que verifican por muestra o la calidad de las piezas o productos fabricados. (rural, 2006)

Se induce a creer que la calidad depende del proceso de inspección y no del de producción o ejecución. Esto implica el surgimiento de cierta falta de compromiso o despreocupación de los ejecutantes para hacerlo bien a la primera, por lo tanto los posibles errores serán detectados y corregidos por la inspección o el control posterior.

Este tipo de control aumenta mucho los costos de los procesos por la necesidad de crear un equipo especializado en el control. El costo de los

procesos clásicos de Control de Calidad puede elevarse hasta un 35% de la cifra de ventas.

En ocasiones, el jefe inmediato realiza este tipo de Control de Calidad. El mando tiene que supervisar el trabajo y es responsable de la calidad del mismo. Pero si su labor de supervisión consiste en revisar todo el trabajo de sus subordinados, en puridad, esto significa una duplicación del trabajo de éstos, y la disminución o eliminación del uso de la cadena de mando para otros cometidos.

La calidad no se controla, se produce. Hay que obtener la calidad al mismo tiempo que se fabrica el producto o se presta el servicio. La Garantía de Calidad supone el control en línea de los procesos elementales de producción, además de las pruebas o controles finales. (Caballero, 1985)

3. Normas INEN

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), es un Organismo vinculado al Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca (MICEIP), que se encarga de la expedición de normas técnicas que regulan todos los ámbitos de la producción. Sus funciones principales son:

- Formular las Normas Técnicas Ecuatorianas que definan las características de materias primas, productos intermedios y productos terminados que se comercialicen en el Ecuador, así como, los métodos de ensayo, inspección, análisis, medida, clasificación y denominación de aquellos materiales o productos.
- Administrar el Sistema de Concesión de Certificación de Calidad de Conformidad con Norma y Sello.
- Implantar el Sistema Internacional de Unidades, SI

- Verificar el cumplimiento de los productos con los requisitos establecidos en las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE. de los productos importados y nacionales.

Las funciones principales requieren de los siguientes campos científico-tecnológicos: Metrología, Normalización Técnica, Reglamentación, Calidad y Protección al consumidor.

Para cumplir con estas funciones las actividades del INEN se apoyan en los Laboratorios de: Verificación Analítica, Verificación Física, Recipientes a Presión, Envase y Embalaje

Con este objetivo, el INEN ha expedido varias normas relacionadas con los Procesos de la Industria Alimenticia, y concretamente para la leche y sus derivados, así como para la carne y productos cárnicos, establece regulaciones específicas relacionadas con la calidad, tratamiento y producción; que son de cumplimiento obligatorio. (Stabenov, 1994)

iv. ANÁLISIS DE FUENTES PRIMARIAS

1. Encuesta realizada a personas que comercializan productos de primera necesidad.

Del análisis de fuentes primarias realizadas a través de encuestas se obtuvo los siguientes resultados.

- a. La marca de leche que más se comercializa es Nutrí leche.
- b. La razón por que se comercializa esta marca, es por Calidad.
- c. El tipo de leche que más se vende es la Entera.
- d. Las personas no tienen rechazo hacia ninguna marca de leche en especial,
- e. Por ende no tienen problema con una determinada marca de leche.

- f. Los comerciantes que están dispuestos apoyar a una empresa local, siempre y cuando el producto sea bueno y de calidad.
- g. El precio que los comerciantes consideran el más adecuado para la venta del producto a ofrecer se encuentra entre los cincuenta y sesenta centavos de dólar.
- h. Los comerciantes tienen una venta diaria alrededor de 1 a 25 litros.
- i. La frecuencia de visita del vendedor a los comerciantes es en forma diaria.

El detalle del análisis realizado se muestra en el anexo 3.

2. ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE INDUSTRIAL DE ALPIECUADOR S. A

a. ¿En qué consiste exactamente el proceso de pasteurización de leche?

Se recibe la leche cruda proveniente de fincas, la misma que debe pasar por una máquina, es decir, el pasteurizador; luego ésta pasa por un homogenizador y una clarificadora. Una vez realizado este proceso resumido se procede a empacar la leche y llevarla a un cuarto frío de temperatura de 4°C para obtener una durabilidad de dos a 3 semanas.

Se debe tener en cuenta que la leche no debe estar sin refrigeración ya que se descompondría.

Se requiere de un Tanque en el cual se almacenará la leche cruda, un Clarificador que se encarga de retirar de la leche algún objeto extraño como pelusas, hierbas, etc. Un Pasteurizador que genera vapor y se encarga de elevar la temperatura de la leche entre 72° a 75°C durante 15 segundos, o en otros casos la temperatura es elevada a 95°C durante 5 segundos.

También se requiere de un Homogenizador que destruye los glóbulos de grasa para que no se forme la nata, después se utiliza una Empacadora que recoge la leche, la introduce en las fundas y luego las cierra.

Por último, estas fundas de leche son colocadas en cubetas plásticas para ser refrigeradas e ir a un cuarto frío.

b. ¿Qué tipo de tecnología utilizan?

La tecnología que se utiliza en este proceso proviene de Europa y de Estados Unidos principalmente.

c. ¿Cuántos litros de leche son procesados por cada maquinaria?

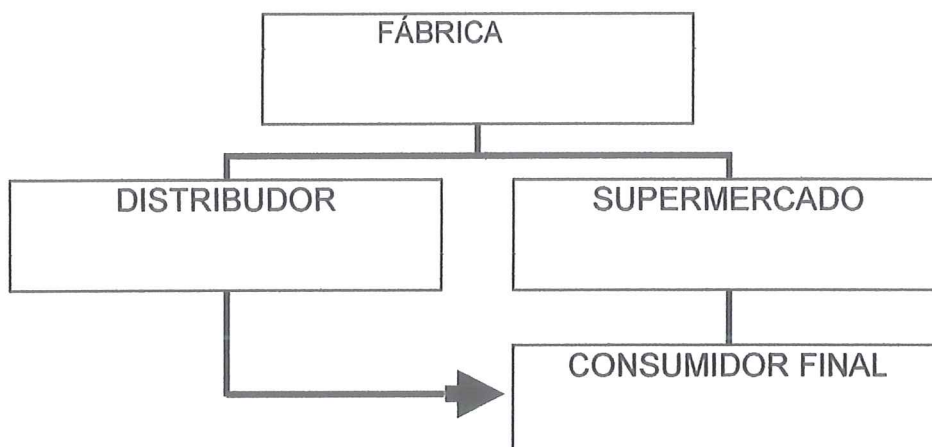
Todo depende de la capacidad de la maquinaria para poder decir exactamente la cantidad de litros a procesar, así como se pueden procesar de 1000 a 2000 litros por hora también se puede de 10000 a 15000 litros por hora, etc.

d. ¿Cuáles son los costos que demandan para instalar una planta Pasteurizadora?

Estos costos implican la compra e instalación de maquinaria, cuartos fríos, registros sanitarios, permisos de funcionamiento, autorización de bomberos, etc. En este punto es demasiado importante la capacidad del pasteurizador que se va adquirir para conocer los costos ya que la capacidad depende del valor o costo del pasteurizador.

e. ¿Cuales son los canales de distribución del producto y de que manera se lo hace llegar al cliente?

Los canales de distribución son los siguientes:



La primera opción va desde la fábrica al distribuidor y del distribuidor al consumidor final.

Mientras que la segunda opción va desde la fábrica a los supermercados y por ende al consumidor final.

3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para obtener el consumo histórico de leche pasteurizada en la ciudad de Esmeraldas se tomó en consideración los datos obtenidos en la investigación de mercado en cuanto a la frecuencia de visita de los vendedores de leche pasteurizada a las diferentes despensas, comerciantes, supermercados, etc., y los porcentajes de crecimiento de producción de leche anual investigados en el INEC.

TABLA 2

VENTAS	%	CANTIDAD
133.333	30,70%	40.933
133.333	24,40%	32.533
133.333	23%	30.667
133.333	11,50%	15.333
133.333	10,40%	13.867
TOTAL		133.333

TABLA 3

# FRECUENCIA VENTAS	CANTIDAD	TOTAL DIA	TOTAL AÑO
DIARIO	40.933	40.933	14.940.545
TRES VECES POR SEMANA	15.333	6.571	2.398.519
DOS VECES POR SEMANA	30.667	8.762	3.198.130
UNA VEZ POR SEMANA	32.533	4.648	1.696.364
CADA 15 DIAS	13.867	924	337.430
TOTAL	133.333	61.838	22.570.988

TABLA 4

AÑOS	CONSUMO	X	X (X-X)	XY	X2
2006	20'929.885	1	-2	-41'859.770	4
2007	21'102.766	2	-1	-21'102.766	1
2008	21'077.443	3	0	0	0
2009	21'672.541	4	1	21'672.541	1
2010	22'574.119	5	2	45'148.238	4
TOTAL	107'356.754	15	0	3'858.243	10

Aplicación de formula de Regresión Lineal para la Proyección de la demanda

$$A = \Sigma Y / N$$

$$A = 107'356.754 / 5$$

$$A = 21'471.351$$

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

$$B = 3'858.243 / 10$$

$$B = 385.824$$

$$Y = A + BX$$

$$Y(2011) = 21'471.351 + 385.824 (3) = 22'628.823$$

$$Y(2012) = 21'471.351 + 385.824 (4) = 23'014.647$$

$$Y(2013) = 21'471.351 + 385.824 (5) = 23'400.471$$

$$Y(2014) = 21'471.351 + 385.824 (6) = 23'786.295$$

$$Y(2015) = 21'471.351 + 385.824 (7) = 24'172.119$$

TABLA 5

AÑOS	DEMANDA FUTURA
2011	22'628.823
2012	23'014.647
2013	23'400.471
2014	23'786.295
2015	24'172.119

c. ANÁLISIS DE LA OFERTA

i. ASPECTOS CUALITATIVOS DE LA OFERTA

Actualmente la ciudad de Esmeraldas no cuenta con una empresa Pasteurizadora de leche por lo que el mercado esmeraldeño muestra una oportunidad a los emprendedores que quieren invertir en este tipo de negocio ya que la leche es un producto de consumo masivo y de primera necesidad, el cual es adquirido por la mayoría de las personas que tienen las posibilidades de su consumo a diario.

ii. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA OFERTA

TABLA 42

Nutri Leche	83	30,7
Vita leche	64	23,7
Rey Leche	32	11,9
Parmalat	24	8,9
La Querencia	24	8,9
Leche Andina	16	5,9
Zuu Leche	12	4,4
Le Nutrí	7	2,6
Amazona	4	1,5
Ranchito	4	1,5
SUMA	270	100

Según el estudio realizado de doscientos setenta encuestas, Nutri Leche y Vita Leche son las marcas que más consumo tienen en el mercado con un 30.7% y

23.7% del total de los comerciantes. Rey Leche es otra marca que tiene aceptación por que cuenta con el 11.9% del total de comerciantes. Las marcas de Parmalat y La Querencia cuentan con un porcentaje del 8.9%; quedando con un mínimo porcentaje de comercialización las marcas: Leche Andina, Zuu leche, Amazona, Le Nutrí y Ranchito con un 5.9%, 4.4%, 1.5%, 2.6% y 1.5% respectivamente.

Por lo tanto, esto demuestra que Vita Leche y Nutri Leche serán marcas de mayor competencia.

iii. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Para poder proyectar la oferta es necesario tomar cifras históricas desde el año 2006 al 2010 y la situación actual de la misma.

Se debe tomar en cuenta la tasa de crecimiento de la oferta, la misma que se calcula con la siguiente formula (derivada del monto):

$$i = \sqrt[n]{cn/co} - 1$$

Donde:

i= tasa de crecimiento de la oferta.

n= número de años a proyectar.

cn= oferta actual.

co= oferta histórica inicial.

CALCULOS:

Datos:

i=?

n= 5

cn= 66'218.074

co= 60'126.687

Aplicación de la fórmula:

$$i = \sqrt[5]{66.218.074 / 60.126.687} - 1$$

$$i = 2.4\%$$

Este valor representa la tasa a la cual la oferta se incrementó año a año desde el 2006 al 2010. Así, a partir de la tasa de crecimiento de la oferta calculada en 2.44183% se procede a determinar la proyección de la oferta en los próximos 5 años, teniendo como base para el cálculo de cada año proyectado, el año anterior a éste como se puede observar en la siguiente tabla.

TABLA 6

AÑOS	OFERTA HISTÓRICA	OFERTA POTENCIAL
2006	60'126.687	
2007	61'031.458	
2008	60'958.308	
2009	63'494.174	
2010	66'218.074	
2011		67'807.308
2012		69'434.683
2013		71'101.116
2014		72'807.542
2015		74'554.923

d. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE OFERTA Y DEMANDA

i. CUADRO COMPARATIVO

TABLA 7

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	OFERTA - DEMANDA
2011	22'628.823	67'807.308	45'178.485
2012	23'014.647	69'434.683	46'420.036
2013	23'400.471	71'101.116	47'700.645
2014	23'786.295	72'807.542	49'021.247
2015	24'172.119	74'554.923	50'382.804

Según los resultados que refleja el cuadro comparativo entre oferta potencial y la demanda futura se puede determinar que en el mercado existe gran cantidad de oferta de leche cruda, es decir, la oferta es mucho mayor que la demanda de leche pasteurizada; por lo que se ha determinado cubrir un 8 por ciento de la demanda futura para el proyecto.

e. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DEL PROYECTO

i. DEMANDA DEL PROYECTO

TABLA 8

AÑOS	DEMANDA ANUAL	PARTICIPACIÓN %	DEMANDA DEL PROYECTO		
			ANUAL	MENSUAL	DIARIO
2011	45178485	8%	3614279	301190	9902
2012	46420036	8%	3713603	309467	10174
2013	47700645	8%	3816052	318004	10455
2014	49021247	8%	3921700	326808	10744
2015	50382804	8%	4030624	335885	11043

De los resultados obtenidos en el análisis comparativo entre oferta y demanda potencial, se planteó cubrir un 8% de participación de acuerdo a estudios técnicos demostrados, también se detalla un estimado del consumo del producto en el mercado anual, mensual y diario para poder obtener las proyecciones de ventas

ii. TIPOS DE MERCADO

La leche, por ser un producto de consumo masivo y de primera necesidad, el cual es adquirido por todas las personas sin diferencias sociales, raciales o de edades, ocasiona que el presente trabajo vaya dirigido al mercado en general

iii. PRECIOS

PRECIOS DEL PROVEEDOR
(2009)

TABLA 9

MESES	LECHE PASTEURIZADA
	CENTAVOS
Enero	0,52
Febrero	0,52
Marzo	0,52
Abril	0,53
Mayo	0,54
Junio	0,55
Julio	0,55
Agosto	0,55
Septiembre	0,58
Octubre	0,58
Noviembre	0,58
Diciembre	0,59
PROMEDIO ANUAL	0,55

PRECIO AL CONSUMIDOR
(2009)

TABLA 10

	Precio	Costos	PVP
Leche entera	0,675	0,515	0,75

iv. VENTAJAS COMPETITIVAS

La ubicación es una de las ventajas competitivas ya que la empresa pasteurizadora se encontrará cerca del mercado a cubrir lo que evitaría el gasto de transporte, el mismo que la competencia lo transmite directamente al costo del producto.

La cercanía a los insumos es otra ventaja ya que la empresa se encontrará cerca de las fuentes de obtención de materia prima lo que evitará un coste elevado.

v. ESTRATEGIAS GENÉRICAS PARA COMPETIR

Una de las estrategias a utilizar será primeramente el nombre del producto ya que resaltará el nombre de la provincia lo cual logrará atraer la atención de los consumidores.

La Publicidad se realizará mediante televisión, radio y prensa local. Estos costos de publicación, dentro de la provincia, son económicos en relación con los de nivel nacional por lo que su coste es menor.

vi. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

En este caso la comercialización será directa con los comerciantes, supermercados, micro mercados y tiendas puesto que la segmentación de

mercado y la ubicación de la empresa serán a 30 minutos de la ciudad de Esmeraldas, la misma que cuenta con una población mínima de 120 mil habitantes.

El equipo de ventas se encargará de tomar los pedidos en un sistema de puerta a puerta, es decir, éstos visitarán personalmente a los comerciantes, una vez que los pedidos se recepten se procederá a despachar el producto, el mismo que deberá ser recibido por la persona que administra o representa al negocio, el cual; al mismo tiempo se encargará de hacer llegar el producto el consumidor final.

SEGUNDO CAPÍTULO

4. ESTUDIO TÉCNICO.

Desde hace muchos años la producción de leche estuvo limitada al consumo propio, con vacas que producían poco y eran ordeñadas en forma manual. Con el pasar del tiempo, los ganaderos fueron mejorando sus hábitos, las vacas fueron evolucionando y se dio origen a nuevas razas de mayor producción. (Williams, 1987)

Desde sus orígenes la pasteurización se ha asociado con la leche, el primer investigador que sugirió este proceso para el producto lácteo fue el químico agrícola alemán Franz Von Soxhlet en el año 1886, siendo con posterioridad Pasteur Charles North el que aplicó el mismo método térmico a la leche por primera vez con éxito en el año 1907.

El método HTST de pasteurización de la leche a 71.7°C durante 15 segundos, fue pronto incluida en el año 1933 como "Public Health Service Milk Ordinance and Code" en EEUU. Los estudios realizados en 1596 que mostraban que la *Coxiella burnetii* sobrevivía a 61.7°C durante 30 segundos, hicieron que se procesara térmicamente la leche a 62.8°C durante 30 segundos, incrementado este valor en una cantidad de 1.1°C para aquellos casos más grasos o con contenido 'extra' (añadido) de azúcar.

A parte de esto el tratamiento térmico más estándar en el mundo para la leche es de 63°C durante 30 segundos ó 72°C durante 15 segundos. (Revilla, 1982)

El impacto que ha tenido sobre la calidad de vida de la población mundial la pasteurización de la leche se ha estudiado con profundidad y hoy en día no existe duda acerca de los beneficios higiénicos del proceso. Quedando la

leche cruda relegada al olvido o rechazo más severo (pudiendo llegar a estar incluso prohibida su venta y comercialización)

Consumir leche cruda de animales, sin pasteurizar, expone a ciertos riesgos de contacto con organismos y bacterias causantes de enfermedades. En algunos países se ha llegado a prohibir su venta. Algunas de las enfermedades evitadas con la pasteurización de la leche son la tuberculosis, la difteria, la polio, la salmonelosis, la fiebre escarlata y las fiebres tifoideas. Muchas de estas enfermedades, hoy en día, no tienen una gran relevancia debido al empleo generalizado de los procesos de pasteurización en las primeras etapas de manipulación de la leche.

Es por esta razón que evitar problemas de salud que ciertas bacterias y químicos causan al consumidor al ser una leche sin proceso alguno de sanación, es la principal razón para crear en la Provincia de Esmeraldas una empresa Pasteurizadora de Leche, además de llegar a mejorar el nivel de la calidad alimenticia de la población que consume este producto.

a. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA PLANTA

TABLA 11

Método cualitativo por puntos.

LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE

Ponderación de Factores Determinantes		SECTOR ATACAMES JUNTO A HOSPITAL		TERRENO VICHE FILO DE CARRETERA	
Lugar					
Aspectos	% de importancia	puntuación	% ganado	puntuación	% ganado
Distancia	20%	7	14	8	16
Accesibilidad	25%	4	10	10	25
Agua Potable	20%	8	16	8	16
Energía Eléctrica	20%	8	16	8	16
Otros	15%	4	6	5	7,5
100%		62		80,5	

Macro localización.- La planta Pasteurizadora se encontrará en Viche, a 30 minutos de la ciudad de Esmeraldas, por tanto existirá cercanía con el mercado de consumo, materia prima y mano de obra, además de contar con todos los servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, entre otros, para el funcionamiento de la planta.

Micro localización.- De acuerdo a la cotización obtenida, la infraestructura correspondiente a la planta Pasteurizadora será de una nave lo suficientemente amplia y segura para el cumplimiento de los procesos y

estará ubicada en un terreno de Viche, al filo de la carretera Quinindé-Viche-Esmeraldas con 990.24 metros cuadrados, todo esto a fin de facilitar la ejecución del sistema de comercialización a utilizar.

b. TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA.

Mediante el proyecto se conseguirá establecer las preferencias de los consumidores en el mercado, especialmente en lo que se refiere a derivados de la leche con lo cual se buscará establecer aspectos tales como precio, calidad, tiempo de duración y características de envase del producto; con lo cual se determinará los aspectos necesarios y trascendentales para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Además, de cubrir los requerimientos del consumidor final se llenarán las expectativas de los clientes como los: supermercados, tiendas de barrio y tiendas rurales, con el fin de establecer: frecuencia y hora de visita del vendedor, frecuencia y hora de entrega del producto, rutas de despacho, condiciones de pago, y tipos de publicidad. La Distribución a utilizar será directa en el mismo que intervendrán los equipos de ventas, y distribuidores.

En la Provincia de Esmeraldas existe un sin número de ganado, al cual se le extrae la leche y es vendida por los diferentes dueños de las fincas a distintos consumidores de la zona e incluso de la ciudad, sin haber sido sujeta a ningún proceso de sanación.

Es por esto que se va aprovechar al máximo los recursos que posee esta maravillosa provincia, sin tener que acudir a otras.

Considerando que la ciudad de Esmeraldas cuenta con 120 mil habitantes, tomando en cuenta la demanda del proyecto obtenida en el estudio de mercado y de acuerdo a las cotizaciones; la producción de leche pasteurizada diaria será de 10.000 litros a fin de evitar exista capacidad instalada ociosa, pudiendo obtener una cantidad considerada de 3'650.000 litros anuales.

Para la adquisición de la materia prima como se mencionó anteriormente, se podrá contar con el gran número de haciendas y fincas ganaderas que se

encuentran por el sector logrando evitar excesivos costos de transportación de la misma.

c. PROCESO DE PRODUCCIÓN

1. Recepción de leche cruda:

Se realiza un muestreo de cada bidón de todos los proveedores, después se realiza el análisis físico-químico y organoléptico y dependiendo de éste análisis se procede a aceptar o rechazar la materia prima.

2. Clarificación:

Con este procedimiento la leche queda libre de impurezas y continúa al enfriamiento que se lo realiza mediante placas en donde la leche llega a los 4 grados centígrados.

3. Precalentamiento:

Se lo realiza en un equipo de pasteurización de placas de acero inoxidable en el cual se consigue elevar la temperatura hasta 50 grados centígrados.

4. Descremado y estandarización:

Se descrema de acuerdo al porcentaje de materia grasa de la leche de recepción hasta estandarizarla a valores permitidos.

5. Pasteurización:

La leche pasa por un pasteurizador de placas 2.500 ltrs/hora a 85-90 grados centígrados por 15 segundos y se enfría a 4 grados centígrados con el fin de eliminar la mayor cantidad de microorganismos presentes en la leche.

6. Homogenización:

Para desintegrar y dividir finamente los glóbulos grasos con el objeto de conseguir una suspensión permanente, se utiliza un homogenizador de 2.500 ltrs/hora con una presión de 1.800 kp/cm²

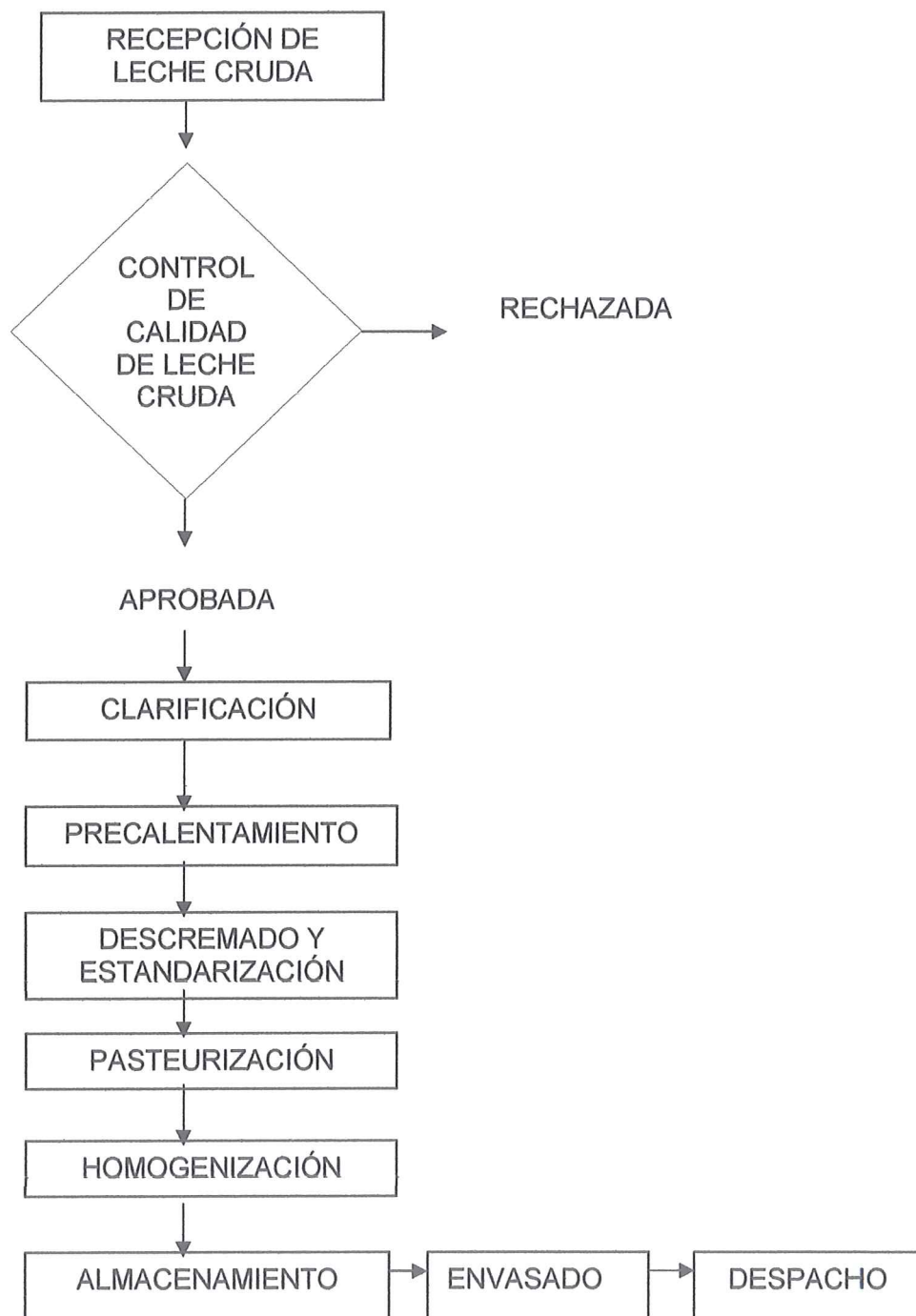
7. Tanques de almacenamiento:

La leche, luego de pasteurizada se debe mantener a 4 grados centígrados en tanques de 2000 ltrs.

8. Despachos:

Se lo realiza en gavetas plásticas y furgones con termokin.

d. PROCESO PRODUCTIVO.



e. IMPACTOS

i. Impacto Social.

Se crearán fuentes de empleo, lo que mejorará la calidad de vida de éstas personas. Se brindará un producto de calidad a un precio justo y conveniente el cual beneficiará a toda la población especialmente a los de nivel de ingreso bajo, reactivando la industria de la provincia.

ii. Impacto Ecológico.

Se cumplirán con todas las normas establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente que servirán de ayuda y guía para que la realización del proyecto sea completamente exitosa sin dañar, afectar ni perjudicar nuestro entorno, cumpliendo con los estándares internacionales.

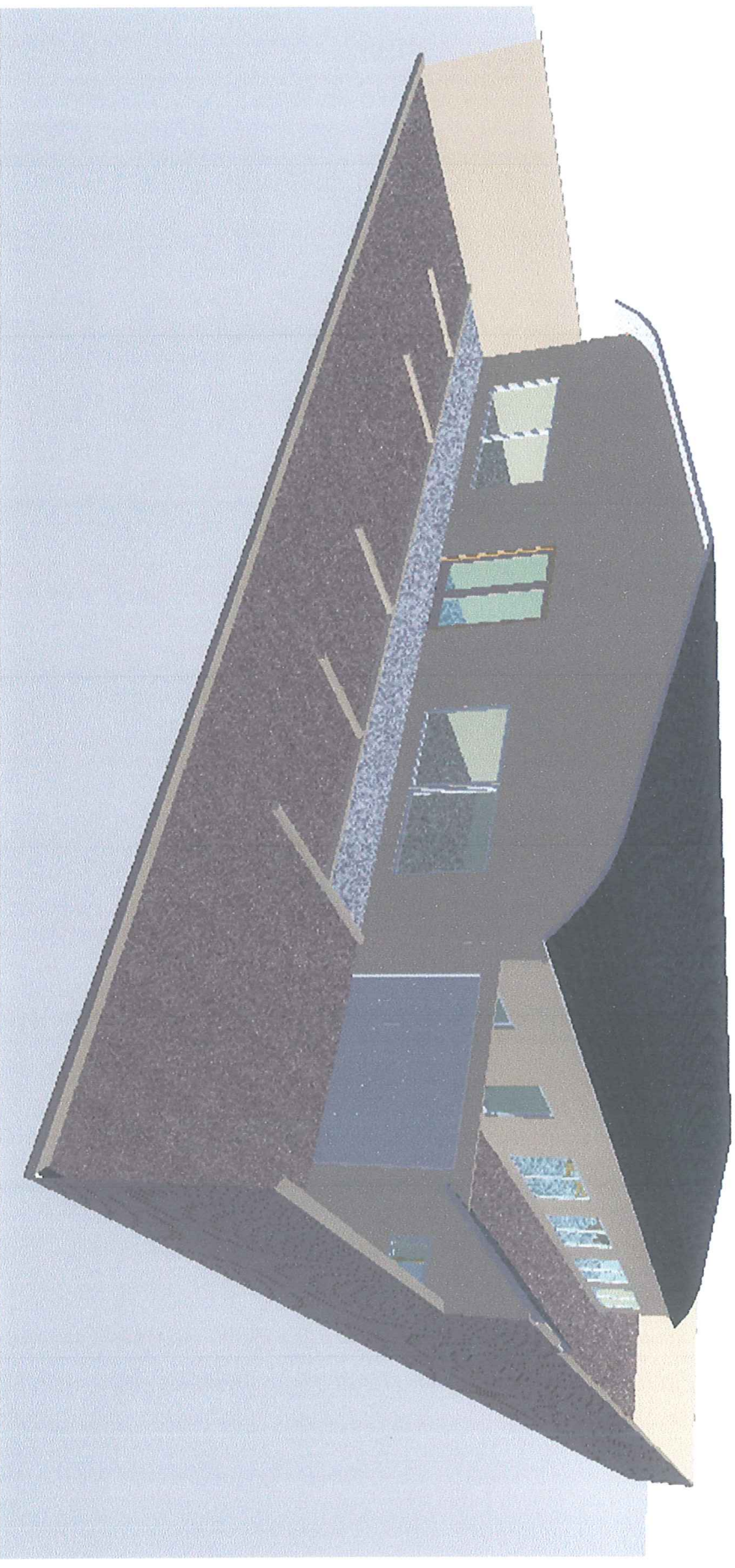
iii. Impacto Ético.

Dentro del ambiente laboral se contará con normas de trabajo que incluya el respeto tanto de los deberes como los derechos laborales de tal forma de que se cree una cultura organizacional donde predominen la valoración de las ideas y el trabajo en equipo de los colaboradores de la entidad.

iv. Impacto Económico.

Incidirá directamente en el mercado de bienes de consumo masivo específicamente en lo que se refiere a derivados de la leche de tal manera que la competencia en dicho mercado beneficiará directamente al consumidor.

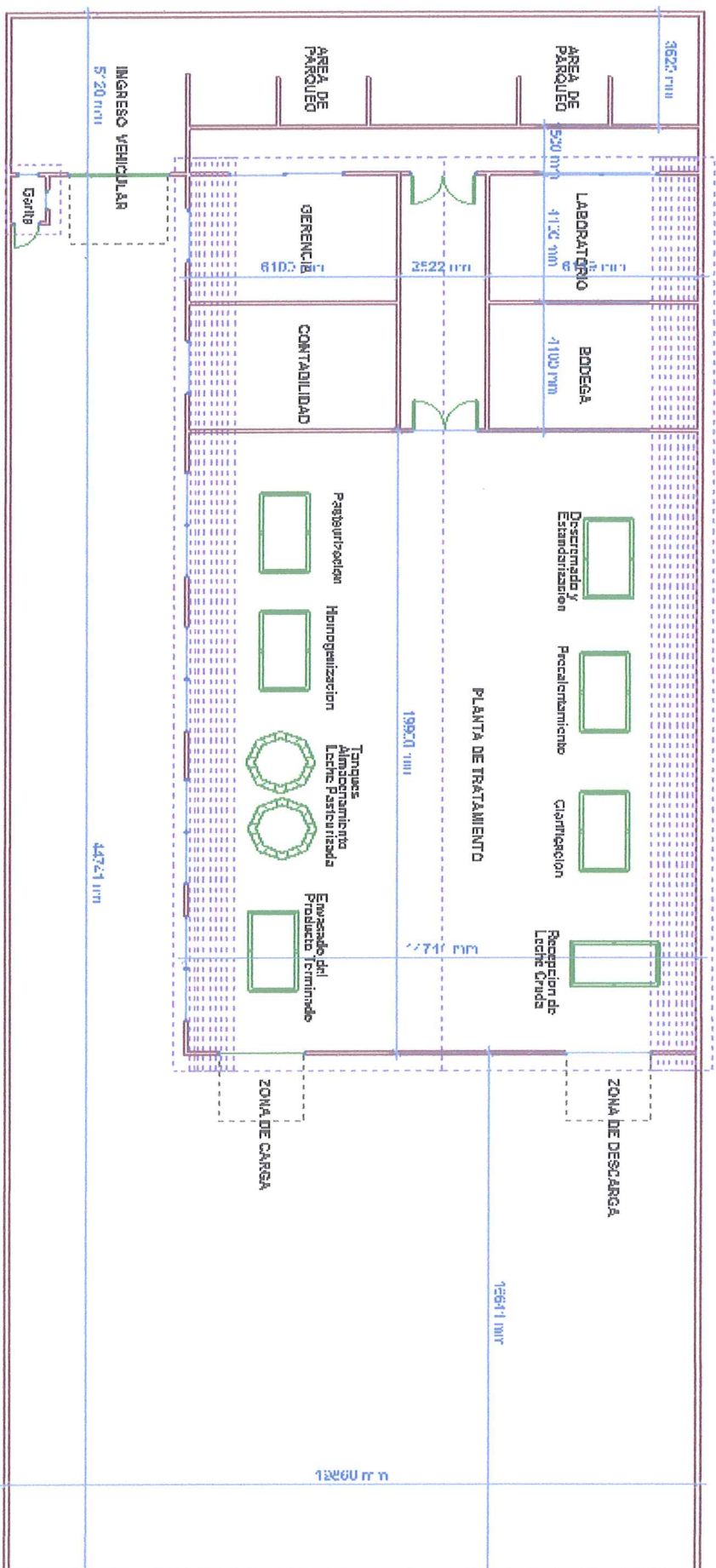
f. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.



Se contará con un equipo de ventas que se encargará de tomar los pedidos en un sistema de puerta a puerta, es decir, éstos visitarán personalmente a las personas autorizadas (distribuidores), una vez que las notas de pedido estén completas se procederá a despachar el producto, el mismo que deberá ser recibido conforme la persona autorizada, el cual; al mismo tiempo se encargará de distribuirlo al consumidor final.

Para esto se contará con personal anticipadamente capacitado para desarrollarse en las áreas de: ventas y marketing, operativa y logística, administrativa y financiera, y producción; esta estructura dividida en áreas especializadas ayudará al manejo eficiente de los recursos del proyecto.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD



Proyecto: PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

g. COSTOS

TABLA 12
PRESUPUESTO DE OBRA

Sr.

Fecha: Esmeraldas , 2010

Asunto: CONSTRUCCION DE FABRICA

CANT.	UNIDAD	DESCRIPCION	V. UNIT.	V. TOTAL
1	GLOBAL	ARREGLO Y LIMPIEZA DEL TERRENO	0,74	0,74
1000	M2	REPLANTEO Y NIVELACION	1,39	1390,00
210	M3	EXCAVACION Y DESALOJO A MAQUINA	7,79	1635,90
239,4	M3	RELLENO Y COMPACTACION	22,10	5290,74
3,16	M3	PLINTO DE HORMIGON SIMPLE $f_c=210$ KG/CM2	207,96	657,15
1,44	M3	COLUMNA DE H. SIMPLE $f_c=210$ KG/CM2	349,72	503,60
2,25	M3	VIGAS DE H. SIMPLE $f_c=210$ KG/CM3	356,50	802,13
3,02	M3	LOSA DE H.SIMPLE ALIVIANADA E=15CM	414,61	1252,12
100	U	BLOQUE ALIVIANADO DE 15*20*40 CMS.	0,70	70,00
979,4	KG	ACERO DE REFUERZO DE 8 - 12 MM	2,32	2272,21
340	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5X15	19,34	6575,60
392	M2	PISO DE HORMIGON SIMPLE $f_c=210$ KG/CM2	15,30	5997,60
700	M2	COLOCACION Y TENDIDO RIPIO 3/4"	4,51	3157,00
527	M2	MAMPOSTERIA LADRILLO	11,30	5955,10
5	ML	DINTELES	8,48	42,40
350	M2	CERRAMIENTO PERIMETRAL DE LADRILLO H=2,5MTS.	16,25	5687,50
25	M2	ENLUCIDO HORIZONTAL DE E=1,5CMS	8,43	210,75
1819	M2	ENLUCIDO VERTICAL DE E=1,5CMS	7,26	13205,94
25	M2	MASILLADO DE LOSA	32,00	800,00

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

100	M2	CERAMICA DE PISO DE 40*40 CMS.	24,22	2422,00
8,5	M2	CERAMICA DE PARED DE 25*32 CMS.	19,50	165,75
24	ML	BARREDERA DE CERAMICA	11,24	269,76
225	M2	BALDOSA DE CARGA	8,50	1912,50
150	M2	CIELO RAZO FIBROCEL CON PERFIL DE ALUMINIO	14,85	2227,50
2359,97	KG	ACERO ESTRUCTURAL;INCLUYE PINTURA INDUSTRIAL	7,25	17109,78
336	M2	CUBIERTA LAMINAS HG. MASTERMEL PREPINTADO DE 0.6 mm DE ESPESOR	26,50	8904,00
2271	M2	PINTURA DE CAUCHO INTERIOR/EXTERIOR	4,73	10741,83
45	ML	TUBERIA DE AA.SS DE 4"	9,90	445,50
5	UND	PUNTO DE AA.SS	22,52	112,60
30	ML	BAJANTE DE AA.LL DE 4" EN PVC	8,98	269,40
3	U	CAJA DE REVISION DE HORMIGON SIMPLE DE 60X60X100CMS	60,00	180,00
56	ML	TUBERIA DE PVC ROSCABLE DE 1/2"	12,40	694,40
6	UND	PUNTO DE AA.PP	17,85	107,10
5	UND	LLAVE DE PASO	14,96	74,80
2	UND	INODORO TANQUE BAJO EDESA	75,00	150,00
2	UND	LAVAMANOS CON PEDESTAL EDESA	38,00	76,00
2	UND	LLAVE PASO EN FV PARA LAVABO	17,00	34,00
16	U	PUNTOS DE TOMACORRIENTE DOBLES	24,99	399,84
26	U	PUNTO DE ILUMINACION	25,48	662,48
16	U	LAMPARA FLUORESCENTE 2X40W	40,78	652,48
10	U	FOCO 100W-120VINCL. ROSETON	4,69	46,90
3	U	TABLERO BREAKER 4-8PTOS+BREAKES GE	92,28	276,84
450	ML	TUBERIA ELECTRICA 1/2"	0,98	441,00
5	U	SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO DE 24000 BTU	896,18	4480,90
5	U	PUNTOS DE COMPUTACION	76,00	380,00
5	U	PUNTO DE TELEFONO	45,00	225,00
10	U	PLACAS METALICA 40X40X1/4",INCLUYE	24,84	248,40

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD**

		PERNOS 5(2)		
12,5	M2	PUERTA METALICA PRINCIPAL DE MALLA	22,00	275,00
4	M2	PUERTA METALICA ENTRADA DE TOL	27,50	110,00
5,6	M2	PUERTA DE MADERA TIPO TAMBOR	60,00	336,00
10	M2	VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO NATURAL DE 4mm	85,00	850,00
1	GLOBAL	DESALOJO ESCOMBROS	200,00	200,00
SON:	CIENTO DIES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO CON 24/100 DOLARES MAS IVA		Sub-total	110988,24
			12 IVA	13318,59
			TOTAL	
			\$.	124306,83

**TABLA 13
PRESUPUESTO DE MAQUINARIA**

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	VALOR
Bomba centrífuga de 10000 ltrs/h	recepción materia prima y almacenamiento	\$ 510,00
Balanza de leche de 500 ltrs	recepción materia prima y almacenamiento	\$ 4.570,00
Descremados de 5000 ltrs/h	recepción materia prima y almacenamiento	\$ 22.190,00
Tanque almacenamiento encamisado 4000 ltrs de capacidad con control de nivel exterior y luz interior	recepción materia prima y almacenamiento	\$ 19.020,00
Envasadora de fundas de leche dos cabezales para empacado de 1 litro	empaque	\$ 13.520,00
Emcamisado de capacidad de 2000 litros con motoagitador de 2H, válvulas reguladoras y agitador de 2 paletas	sección leche pasteurizada	\$ 10.130,00
Pasteurizador de placas de dos etapas y 55 placas con capacidad de 2500 ltrs/h	sección pasteurización	\$ 14.460,00
Homogenizador de 2500 ltrs/h máx. Con manómetro y con motor de 22nw	sección pasteurización	\$ 21.600,00

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA

TABLA 17

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Gerente general	1765	1	1765
Jefe de producción	830	1	830
Técnicos	1080	2	2159
Bodeguero	581	1	581
Logística y adquisiciones	332	1	332
Operadores de maquinaria	332	4	1327
Jefe de Marketing	768	1	768
Transportista	456	1	456
Contador	456	1	456
TOTAL		13	8674

Tercer capítulo

TERCER CAPÍTULO

5. ANÁLISIS FINANCIERO

a. Presupuestos

El primer aspecto requerido para poder evaluar el proyecto es el análisis de las inversiones requeridas para la implementación, de esta manera será posible posteriormente determinar la rentabilidad de acuerdo al flujo de caja de acuerdo a este nivel de inversión requerido.

i. Presupuesto de Inversión

1. Activos Fijos

Se ha considerado para la inversión inicial la adquisición de la oficina, la implementación del centro con el material didáctico y las adecuaciones necesarias, equipos, entre otros que se detallan con su valor a continuación:

TABLA 14

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Terreno	35.000,00	1	35000
Construcciones (Levantamiento de galpón)	124.306,83	1	124306,83
Maquinaria y equipos	106000	1	106000
Mueblería de producción	36700	1	36700
Suministros	4500	1	4500
Equipos computación	580	5	2900
Mueblería oficinas	4800	1	4800
Cámara frigorífica	950	2	1900
Vehículo	17000	1	17000
Frigomovil	700	1	700
Total			333806,83

Fuente: Proforma Proveedores

Elaborado por: La autora

2. Activos intangibles:

Los activos intangibles requeridos por la empresa son la constitución total de la empresa cotizada en \$ 3850 un software de control y contabilidad y la tramitología necesaria para el funcionamiento del centro:

TABLA 15

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Constitución de la empresa	1400	1	1400
Documentación y certificación	800	1	800
Software	1650	1	1650
Total			3850

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: La autora

3. Depreciaciones y amortizaciones

Para evaluar la depreciación, de acuerdo a las regulaciones contables en el país, se debe considerar las obras de infraestructura, mismas que se deprecian en un tiempo de 20 años, por lo cual su depreciación anual corresponde a un 5%, por tanto se multiplica el valor por el porcentaje para determinar la depreciación anual. La mueblería e implementos para el servicio se deprecian en 10 años, mientras que los equipos de computación se deprecian en 3 años y es por ello que ya no se observa depreciación en los años 4to y 5to. Tanto los vehículos como los activos intangibles se deprecian en solamente 5 años.

TABLA 16

	Valor inicial	Depreciación anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Terreno	35000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construcciones (Levantamiento de galpón)	124307	0,05	6215	6215	6215	6215	6215	6215	6215	6215	6215	6215
Maquinaria y equipos	106000	0,1	10600	10600	10600	10600	10600	10600	10600	10600	10600	10600
Mueblería de producción	36700	0,1	3670	3670	3670	3670	3670	3670	3670	3670	3670	3670
Suministros	4500	0,1	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Equipos computación	2900	0,3333	966,57	966,57	966,57							
Mueblería oficinas	4800	0,1	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Cámara frigorífica	1900	0,1	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Vehículo	17000	0,2	3400	3400	3400	3400	3400					
Frigomovil	700	0,1	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Amortización activos intangibles	3850	0,2	770	770	770	770	770	770	0	0	0	0

Elaborado por: La autora

4. Gastos iniciales de inversión

Dentro de las inversiones por realizar es necesario considerar capital para la operación, principalmente para los primeros meses, puesto que se requiere disponer una liquidez inicial que permita evitar la iliquidez y por tanto a continuación se detalla el presupuesto de operación, mismo que se considera en el resumen de inversiones para dos meses de operaciones.

5. Presupuestos de Operación

Para poder determinar los requerimientos de inversión inicial es necesario considerar el capital de operación requerido para los primeros meses de funcionamiento de la empresa, para lo cual es necesario considerar todos los costos operativos que inician con el costo del personal de la empresa, mismo que se detalla a continuación y corresponde al costo total que tiene la empresa una vez considerado los beneficios de ley, mismo que se detallan en el anexo del presente estudio (ver anexo 2)

TABLA 17

Salarios

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Gerente general	1765	1	1765
Jefe de producción	830	1	830
Técnicos	1080	2	2159
Bodeguero	581	1	581
Logística y adquisiciones	332	1	332
Operadores de maquinaria	332	4	1327
Jefe de Marketing	768	1	768
Transportista	456	1	456
Contador	456	1	456
TOTAL		13	8674

Elaborado por: La autora

Gastos de operación (mensual)

TABLA 18

**GASTOS
ADMINISTRATIVOS**

Descripción	Valor	1800 semestral
Mantenimiento de equipos	300,00	
Seguros equipos	250	
Servicios	850	
Insumos	340	
Papelería	90	
Total gastos administrativos	1830,00	

TABLA 19

GASTOS DE VENTAS

Descripción	Valor
Publicidad	1300
Transporte	650
Total gastos de ventas	1950,00

Elaborado por: La autora

6. Resumen de inversión inicial

De esta manera es posible obtener un resumen de inversiones que permita tener el presupuesto de inversión total requerido para implementar la empresa.

TABLA 20

Descripción	Valor
Activos fijos	333807
Activos intangibles	3850
Capital de trabajo (2 meses)	258668
Total inversión inicial	596325

Elaborado por: La autora

ii. Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de ingresos ha considerado primeramente el nivel de demanda existente, sin embargo dado que está aún es muy grande, los ingresos deberán estar limitados por la capacidad de producción de la empresa, misma que, como se detalla a continuación de acuerdo a los datos de la maquinaria y el diseño técnico, tendrá una producción diaria de 8.000 litros al día lo cual implica 192.000 litros al mes, valor que puede ser captado por la demanda.

Dada esta producción, es posible obtener los siguientes valores observados en el cuadro de producción anual y mensual y sus respectivos costos y precios, costos que se detallan de acuerdo al análisis técnico por producto en la tabla adjunta, cuyo valor final es de \$0,515 por unidad producida, mientras que el precio de mercado es de \$0,675 aunque al público el precio actual es de \$0,75 por litro.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

	Mensual	Anual
Leche entera	192000	2304000
	192000	2304000

Precios y costos

	Precio	Costos
Leche entera	0,675	0,515

PVP
0,75

De esta manera, multiplicando la cantidad producida por el precio de venta a los distribuidores o minoristas se puede obtener los ingresos mensuales de la empresa previstos con una demanda fija mensual de acuerdo al acercamiento a los proveedores y el estudio realizado.

TABLA 21

PESUPUESTO DE INGRESOS

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Leche entera	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600
Ventas	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600
Total ingresos												
anual	1555200											

iii. Presupuesto de Egreso

Costos de producción

De igual manera en el caso de los costos variables de producción, que implican solamente el costo directo de materia prima e insumos requeridos para un litro de leche, multiplicamos el costo por la producción y se obtiene:

TABLA 22

Costos de materia prima

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Leche entera	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880
Total costos de materia prima	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880
Total Costos directos anual	1186560											

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: La autora

iv. Gastos

Los gastos se detallan a continuación:

TABLA 23

GASTOS ADMINISTRATIVOS													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2
Salarios	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	8674	88453
Mantenimiento de equipos	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3780
Seguros equipos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3150
Servicios	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	10710
Insumos	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	4284
Papelería	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1134
Total gastos administrativos	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	111511

TABLA 24

GASTOS DE VENTAS													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2
Publicidad	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	16380
Transporte	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	8190
Total gastos de ventas	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	24570
Total gastos anuales	260957												

De esta manera se puede obtener un resumen de ingresos y gastos preliminar a los resultados presentados posteriormente:

v. Resumen de Ingresos y Gastos

De esta manera se ha realizado un primer análisis considerando el primer resultado previsto para el año 1 en relación a los ingresos y gastos que ofrecerá una primera referencia de resultados.

TABLA 25

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
VENTAS	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600	129600
Costos directos	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880	98880
Gastos administrativos	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504	10504
Gastos de ventas	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Ingresos menos costos y gastos	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266	18266

Resultados iniciales 219194

Elaborado por: La autora

b. Estructura de Financiamiento

Para lograr alcanzar los costos de inversión de la empresa se ha considerado que deberá la empresa financiarse en un 40% y de esta manera alcanzar la inversión requerida.

TABLA 26

DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
Empresa	357795	60%
FINANCIAMIENTO BANCARIO	238530	40%
TOTAL	596325	100%

i. TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO

Para analizar el crédito y su tabla de amortización se ha considerado una tasa aceptable de acuerdo a un análisis realizado a los bancos Pichincha, pacífico y de Guayaquil, de los cuales se ha obtenido la tasa media que corresponde al banco de Guayaquil con 11,40% efectivo anual.

Por tanto para calcular el pago mensual (anualidad) se utilizará la siguiente fórmula:

$$anualidad = \frac{Monto\ de\ crédito \times t}{\left(1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right)}$$

Donde t es la tasa de interés (11,4%), y n es el tiempo en períodos (60)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

Monto a financiar:	238529,831
Tiempo (meses)	60
Anualidad	5233,93
Tasa bancaria	0,114

Fuente: Banco de Guayaquil

Elaborado por: La autora

Por tanto es posible obtener la tabla de amortización de crédito detallada a continuación:

TABLA 27

	meses	Monto	Tasa	Anualidad	Interés	Pago a Capital	Saldo
Año 1	1	238529,831	0,0095	5233,93	2266,03	2967,89	235561,94
	2	235561,938	0,0095	5233,93	2237,84	2996,09	232565,85
	3	232565,851	0,0095	5233,93	2209,38	3024,55	229541,30
	4	229541,3	0,0095	5233,93	2180,64	3053,28	226488,02
	5	226488,016	0,0095	5233,93	2151,64	3082,29	223405,73
	6	223405,727	0,0095	5233,93	2122,35	3111,57	220294,16
	7	220294,155	0,0095	5233,93	2092,79	3141,13	217153,02
	8	217153,024	0,0095	5233,93	2062,95	3170,97	213982,05
	9	213982,051	0,0095	5233,93	2032,83	3201,10	210780,95
	10	210780,955	0,0095	5233,93	2002,42	3231,51	207549,45
	11	207549,448	0,0095	5233,93	1971,72	3262,21	204287,24
	12	204287,242	0,0095	5233,93	1940,73	3293,20	200994,04
Año 2	13	200994,044	0,0095	5233,93	1909,44	3324,48	197669,56
	14	197669,562	0,0095	5233,93	1877,86	3356,07	194313,50
	15	194313,497	0,0095	5233,93	1845,98	3387,95	190925,55
	16	190925,549	0,0095	5233,93	1813,79	3420,13	187505,42

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

	17	187505,416	0,0095	5233,93	1781,30	3452,62	184052,79
	18	184052,791	0,0095	5233,93	1748,50	3485,42	180567,37
	19	180567,367	0,0095	5233,93	1715,39	3518,54	177048,83
	20	177048,831	0,0095	5233,93	1681,96	3551,96	173496,87
	21	173496,869	0,0095	5233,93	1648,22	3585,71	169911,16
	22	169911,163	0,0095	5233,93	1614,16	3619,77	166291,39
	23	166291,393	0,0095	5233,93	1579,77	3654,16	162637,24
	24	162637,235	0,0095	5233,93	1545,05	3688,87	158948,36
Año 3	25	158948,363	0,0095	5233,93	1510,01	3723,92	155224,45
	26	155224,446	0,0095	5233,93	1474,63	3759,29	151465,15
	27	151465,153	0,0095	5233,93	1438,92	3795,01	147670,15
	28	147670,146	0,0095	5233,93	1402,87	3831,06	143839,09
	29	143839,086	0,0095	5233,93	1366,47	3867,45	139971,63
	30	139971,631	0,0095	5233,93	1329,73	3904,20	136067,44
	31	136067,436	0,0095	5233,93	1292,64	3941,29	132126,15
	32	132126,15	0,0095	5233,93	1255,20	3978,73	128147,42
	33	128147,423	0,0095	5233,93	1217,40	4016,53	124130,90
	34	124130,897	0,0095	5233,93	1179,24	4054,68	120076,22
	35	120076,215	0,0095	5233,93	1140,72	4093,20	115983,01
	36	115983,013	0,0095	5233,93	1101,84	4132,09	111850,93
Año 4	37	111850,926	0,0095	5233,93	1062,58	4171,34	107679,58
	38	107679,584	0,0095	5233,93	1022,96	4210,97	103468,61
	39	103468,614	0,0095	5233,93	982,95	4250,97	99217,64
	40	99217,6394	0,0095	5233,93	942,57	4291,36	94926,28
	41	94926,281	0,0095	5233,93	901,80	4332,13	90594,15
	42	90594,1547	0,0095	5233,93	860,64	4373,28	86220,87
	43	86220,8732	0,0095	5233,93	819,10	4414,83	81806,05
	44	81806,0455	0,0095	5233,93	777,16	4456,77	77349,28
	45	77349,2769	0,0095	5233,93	734,82	4499,11	72850,17
	46	72850,1691	0,0095	5233,93	692,08	4541,85	68308,32
	47	68308,3197	0,0095	5233,93	648,93	4585,00	63723,32
	48	63723,3228	0,0095	5233,93	605,37	4628,55	59094,77
Año 5	49	59094,7683	0,0095	5233,93	561,40	4672,53	54422,24
	50	54422,2427	0,0095	5233,93	517,01	4716,91	49705,33
	51	49705,328	0,0095	5233,93	472,20	4761,73	44943,60

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

	52	44943,6026	0,0095	5233,93	426,96	4806,96	40136,64
	53	40136,6408	0,0095	5233,93	381,30	4852,63	35284,01
	54	35284,0129	0,0095	5233,93	335,20	4898,73	30385,29
	55	30385,2851	0,0095	5233,93	288,66	4945,27	25440,02
	56	25440,0193	0,0095	5233,93	241,68	4992,25	20447,77
	57	20447,7735	0,0095	5233,93	194,25	5039,67	15408,10
	58	15408,1014	0,0095	5233,93	146,38	5087,55	10320,55
	59	10320,5523	0,0095	5233,93	98,05	5135,88	5184,67
	60	5184,67161	0,0095	5233,93	49,25	5184,67	0,00

Elaborado por: La autora

ii. BALANCE DE RESULTADOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	1555200	1632960	1714608	1800338	1890355	1984873	2084117	2188323	2297739	2412626
(-) Costos de ventas	1186560	1245888	1308182	1373592	1442271	1514385	1590104	1669609	1753090	1840744
(=) Utilidad bruta	368640	387072	406426	426747	448084	470488	494013	518713	544649	571882
(-) Gastos de Administración										
Salarios	104087	88453	92876	97519	102395	107515	112891	118535	124462	130685
Mantenimiento de equipos	3600	3780	3969	4167	4376	4595	4824	5066	5319	5585
Seguros equipos	3000	3150	3308	3473	3647	3829	4020	4221	4432	4654
Servicios	10200	10710	11246	11808	12398	13018	13669	14352	15070	15824
Insumos	4080	4284	4498	4723	4959	5207	5468	5741	6028	6329
Papelaría	1080	1134	1191	1250	1313	1378	1447	1520	1596	1675
(-) Gastos de ventas										
Publicidad	15600	16380	17199	18059	18962	19910	20905	21951	23048	24201
Transporte	7800	8190	8600	9029	9481	9955	10453	10975	11524	12100
Depreciación	26812	26812	26812	25845	25845	97154	21675	21675	21675	21675
(=) Utilidad antes de impuestos e intereses	192382	224179	236729	250872	264708	207928	298660	314677	331494	349153
(-) Pago de interés bancario	25271	20761	15710	10051	3712	0	0	0	0	0
(=) Utilidad antes de impuestos	167110	203418	221019	240821	260996	207928	298660	314677	331494	349153

(-) Participación a trabajadores (15%)	25067	30513	33153	36123	39149	31189	44799	47202	49724	52373
(=) Utilidad antes de impuesto a la renta	142044	172905	187866	204698	221847	176738	253861	267475	281770	296780
(-) Impuesto a la renta (25%)	35511	43226	46967	51175	55462	44185	63465	66869	70443	74195
(=) Utilidad neta	106533	129679	140900	153524	166385	132554	190396	200606	211328	222585
Ventas	1555200	1632960	1714608	1800338	1890355	1984873	2084117	2188323	2297739	2412626

TABLA 28

Balance de resultados
Elaborado por: La autora

c. Flujo de Caja

Para el flujo de caja se ha considerado primeramente tomando en cuenta toda la inversión requerida, sin considerar un financiamiento externo. Por tanto el flujo de caja tiene dos variaciones en relación al estado de resultados que es que la depreciación se debe sumar, pues este es un valor ficticio en relación a desembolsos, por otra parte el pago del crédito deberá considerar las cuotas a pagar y no solamente los intereses o costos bancarios. Por tanto se detalla a continuación el flujo de caja:

i. FLUJO E CAJA DEL PROYECTO

TABLA 29

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión inicial	596325										
Utilidad neta		106533	129679	140900	153524	166385	132554	190396	200606	211328	222585
+ Depreciaciones y amortizaciones		26812	26812	26812	25845	25845	97154	21675	21675	21675	21675
Recuperación capital de trabajo											
Valor de rescate											258668
Flujo de caja	-596325	133345	156491	167712	179369	192230	229708	212071	222282	233003	600082

Elaborado por: La autora

ii. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

De igual manera se analiza el flujo de caja de los inversionistas, el cual es el real, puesto que se ha considerado realizar un crédito para financiar todo el proyecto, sin embargo se debe considerar la inversión de la empresa va a realizar puesto que es la inversión que interesa analizar para conocer que rentabilidad existe sobre la misma para los inversionistas.

TABLA 30

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión inicial	357795										
Utilidad neta		106533	129679	140900	153524	166385	132554	190396	200606	211328	222585
+ Depreciaciones y amortizaciones		26812	26812	26812	25845	25845	21675	21675	21675	21675	21675
Préstamo, amortización del capital		37536	42046	47097	52756	59095	0	0	0	0	0
Valor de rescate											97154
Recuperación capital de trabajo		258668									
Flujo de caja	-357795	354477	114445	120614	126613	133135	154229	212071	222282	233003	341414

Elaborado por: La autora

d. Criterios de Evaluación

Se ha considerado evaluar el proyecto a través de los principales indicadores como son el VAN, la TIR y el PRI (Período de recuperación del capital), estimadores principales que ofrecerán una clara evaluación del proyecto presentado.

i. Valor Presente Neto (VPN o VAN)

Para evaluar el VAN se ha considerado una tasa de oportunidad del 19%, valor que la empresa considera como tasa mínima de rentabilidad aceptable para el montaje de la misma, tomando en cuenta que la tasa de rendimiento promedio de las empresa en la bolsa de valores tienen un valor de 13,5%, se estaría considerando un 4,5% adicional.

Tasa de oportunidad = 19%

TABLA 31

Año	Flujo (del inversionista)	Flujo descontado
0	-357795	-357795
1	354477	297779
2	114445	80763
3	120614	71502
4	126613	63053
5	133135	55697
6	154229	54201
7	212071	62608
8	222282	55127
9	233003	48543
10	341414	59752
VAN		491230

Elaborado por: La autora

Como se observa, el VAN del inversionista tiene un valor positivo lo cual implica que el proyecto es rentable de acuerdo a las expectativas de los inversionistas y por tanto debe ser aceptado y se puede concluir firmemente que el proyecto es viable financieramente.

El VAN del proyecto es de 247319 lo cual significa que también es positivo y por lo tanto también es viable.

TABLA 32

Año	Flujo (del proyecto)	Flujo descontado
0	-596325	-596325
1	133345	112017
2	156491	110434
3	167712	99422
4	179369	89326
5	192230	80419
6	229708	80727
7	212071	62608
8	222282	55127
9	233003	48543
10	600082	105022
VAN		247319

Elaborado por: La autora

ii. Tasa Interna de Retorno

El valor anterior aunque indica que el proyecto es aceptado, es necesario determinar entonces cual es la rentabilidad del proyecto sobre la inversión realizada, por lo cual se ha procedido a calcular la TIR, obteniendo el siguiente valor.

TABLA 33

TIR (del inversionista)	59,72%
TIR (del proyecto)	28,14%

Lo cual indica una tasa de rendimiento bastante aceptable para el proyecto, superior al 19% establecido, pues hay que considerar la inversión que están realizando los inversionistas de la empresa y por tanto el proyecto es factible y rentable para su implementación.

iii. Periodo de Recuperación del capital

Finalmente al analizar el período de recuperación del capital del inversionista se obtiene lo siguiente:

TABLA 34

Año	Flujo descontado del inversionista	Flujo acumulado
0	-357795	-357795
1	297779	-60015
2	80763	20747
3	71502	92250
4	63053	155303
5	55697	210999
6	54201	265201
7	62608	327809
8	55127	382935
9	48543	431478
10	59752	491230

Elaborado por: La autora

Como se observa se recupera el capital entre el año 1 y 2. Realizando un análisis de interpolación se obtiene lo siguiente:

Interpolación = 1,74

Tiempo = 1 año 9 meses

Por el contrario, realizando el flujo descontado del proyecto, la recuperación del capital se da entre los años 6 y 7

TABLA 35

Año	Flujo descontado del proyecto	Flujo acumulado
0	-596325	-596325
1	112017	-484308
2	110434	-373874
3	99422	-274451
4	89326	-185126
5	80419	-104707
6	80727	-23980
7	62608	38628
8	55127	93754
9	48543	142297
10	105022	247319

Elaborado por: La autora

Interpolación = 6,38

Tiempo = 6,00 años 5 mes

iv. Punto de equilibrio operativo

TABLA 36
Tabla de Costos y gastos (anual)

Detalle de los costos y gastos anuales	Total	Fijo	Variable
Sueldos	104087	104087	
Materia prima	1186560		1186560
Mantenimiento de equipos	3600	720	2880
Seguros equipos	3000	3000	
Servicios	10200	4080	6120
Insumos	4080		4080
Papelería	1080	864	216
Publicidad	15600	15600	
Transporte	7800	7800	
TOTAL	1336007	136151	1199856

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD

Ingresos el primer año = 1.555.200
 Costos fijos = 136.151
 Costos variables = 1.199.856
 Producción total = 2304000

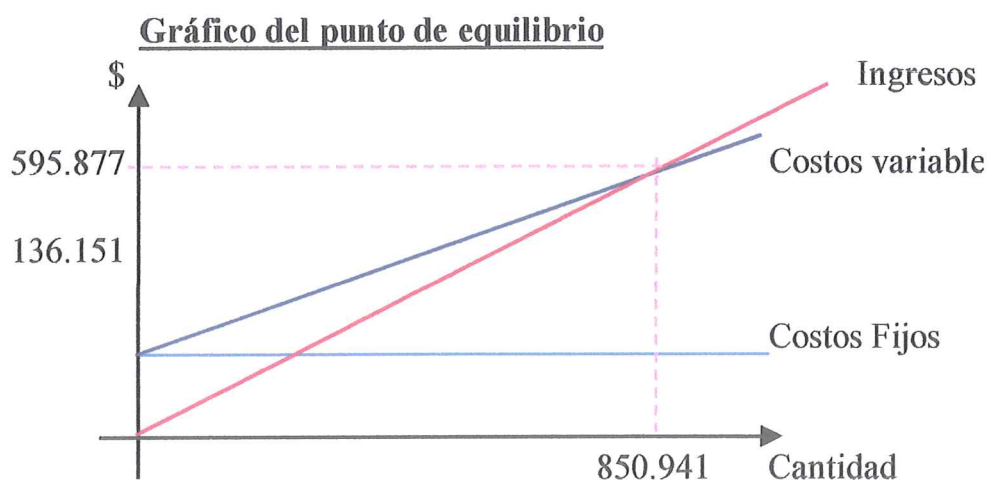
PUNTO DE EQUILIBRIO (cantidad) = $\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio} - \text{Costo variable (u)}}$ = $\frac{136.151}{0,16}$ = 850940,63
 mensual = 70911,72

PUNTO DE EQUILIBRIO (dólares) = $\frac{\text{Costos fijos}}{1 - \text{CV} / \text{Ingresos}}$

PUNTO DE EQUILIBRIO $\frac{136.151}{1 - \frac{1.199.856}{1.555.200}}$ = 595877

mensual = 49656

Elaborado por: La autora



Elaborado por: La autora

Como se observa, el equilibrio se alcanza al vender anualmente 850.000 litros de leche, es decir 70.000 litros al mes, valor que se supera ampliamente, ya que la producción prevista es de 192.000 litros mensuales lo cual implica que este número de litros de producción será el mínimo para cubrir costos, pero de acuerdo a las proyecciones se logra sobrepasar con la aceptación del mercado y la producción prevista.

CONCLUSIONES

-  En el proyecto analizado el VAN resulta positivo.
-  La tasa de recuperación de la inversión es de 59.72% para el inversionista y de 28.14% para el total del proyecto.
-  De acuerdo al estudio realizado, las preferencias del consumidor se inclinan hacia la leche entera lo que beneficia al proyecto ya que es lo que se pretende comercializar.
-  Según los resultados de las encuestas el 94% de los comerciantes están dispuestos a distribuir el producto a ofrecer por tratarse de un producto esmeraldeño.
-  El precio por unidad considerado para la venta, cumple con los resultados obtenidos en las encuestas de acuerdo a los comerciantes, lo cual es beneficioso para el proyecto.
-  Dado que la producción y Venta diaria de leche será de 8000 litros, según el estado financiero, y considerando el N° de comerciantes que distribuirán el producto, la factibilidad del proyecto es positiva y estable

RECOMENDACIONES

-  Se recomienda realizar el proyecto y llevarlo a cabo ya que si bien es cierto el período de capital del mismo es de 6 años 5 meses se debe tomar en cuenta que en el proyecto analizado el VAN es positivo y la Tasa de recuperación de la Inversión es de 59.72% para el inversionista y de 28.14% para el total del proyecto.

ANEXOS

Anexo 1

TABLA 37

Mueblería de producción

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Tanques de acero inoxidable	4	1300	5200
Estanterías	8	150	1200
Total			6400

TABLA 38

Suministros

Descripción	Costo unitario	Cantidad	Valor
Repuestos	1	1300	1300
Varios	1	60	60
Total			1360

Anexo 2

TABLA 39

Detalle Salarios
con beneficios

Descripción	Nominal	IESS	13 sueldo	14 sueldo	Vacaciones	Total
Gerente general	1400	170,10	20,00	116,67	58,33	1765
Jefe de producción	650	78,98	20,00	54,17	27,08	830
Técnicos	850	103,28	20,00	70,83	35,42	1080
Bodeguero	450	54,68	20,00	37,50	18,75	581
Logística y adquisiciones	250	30,38	20,00	20,83	10,42	332
Operadores de maquinaria	250	30,38	20,00	20,83	10,42	332
Jefe de Marketing	600	72,90	20,00	50,00	25,00	768
Transportista	350	42,53	20,00	29,17	14,58	456
Contador	350	42,53	20,00	29,17	14,58	456
						6599

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN PRODUCTIVIDAD**

TABLA 40

**DETALLE DE SALARIOS CON
BENEFICIOS AÑO 2**

Descripción	Nominal	IESS	14 sueldo	13 sueldo	Vacaciones	Fondos de reserva	Total
Gerente general	1470	178,61	20,00	122,50	61,25	122,50	1975
Jefe de producción	682,5	82,92	20,00	56,88	28,44	56,88	928
Técnicos	892,5	108,44	20,00	74,38	37,19	74,38	1207
Bodeguero	472,5	57,41	20,00	39,38	19,69	39,38	648
Logística y adquisiciones	262,5	31,89	20,00	21,88	10,94	21,88	369
Operadores de maquinaria	262,5	31,89	20,00	21,88	10,94	21,88	369
Jefe de Marketing	630	76,55	20,00	52,50	26,25	52,50	858
Transportista	367,5	44,65	20,00	30,63	15,31	30,63	509
Contador	367,5	44,65	20,00	30,63	15,31	30,63	509
							7371

TABLA 41

COSTO UNITARIO DE PRODUCTO

DESCRIPCION	UNIDAD DE COMPRA	COSTO DE COMPRA	RENDIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO VARIABLE
Leche	galones	1,32	3,897 lt	3,897	0,3400
Insumos productivos (energía, agua)	Dólares	150,00	5000 lt	2000	0,0750
Componentes aditivos	Kg	10,00	200 litros	200	0,0500
Perdidas de materia prima	Dólares	10,00	500	500	0,0200
Funda	centenar	3,00	100 litros	100	0,0300
COSTO UNITARIO POR PRODUCTO					0,5150

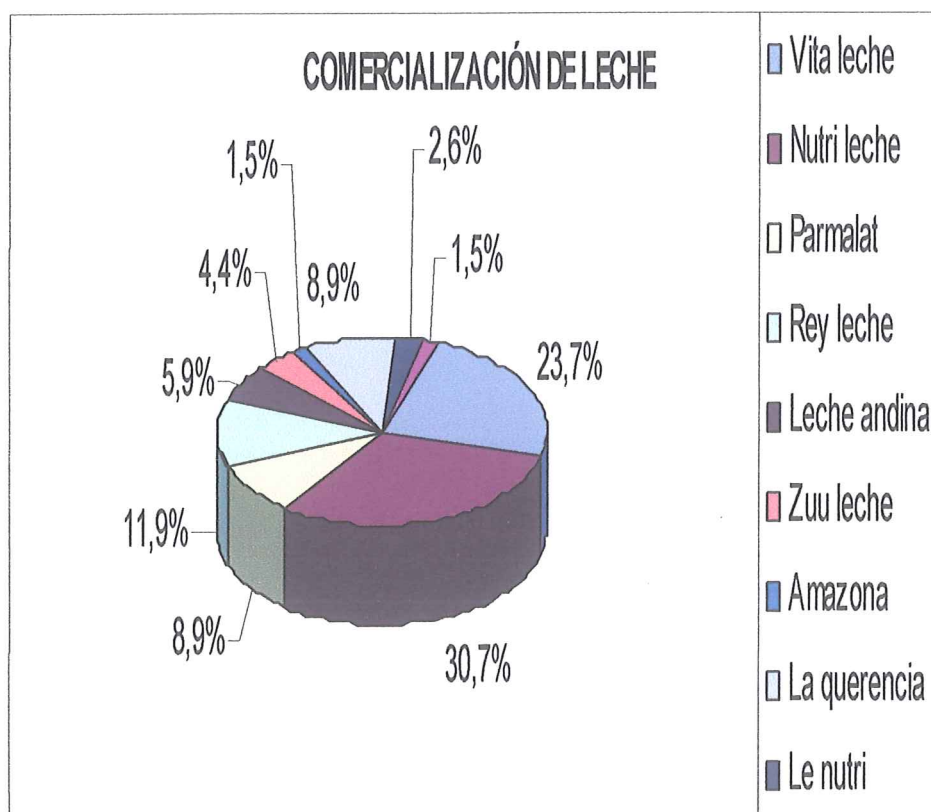
Producción diaria	8000 litros
Días de producción	24
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	192000 litros al mes

Anexo 3

a. ¿Qué marca de leche comercializa usted?

TABLA 42

Nutri Leche	83	30,7
Vita leche	64	23,7
Rey Leche	32	11,9
Parmalat	24	8,9
La Querencia	24	8,9
Leche Andina	16	5,9
Zuu Leche	12	4,4
Le Nutrí	7	2,6
Amazona	4	1,5
Ranchito	4	1,5
SUMA	270	100

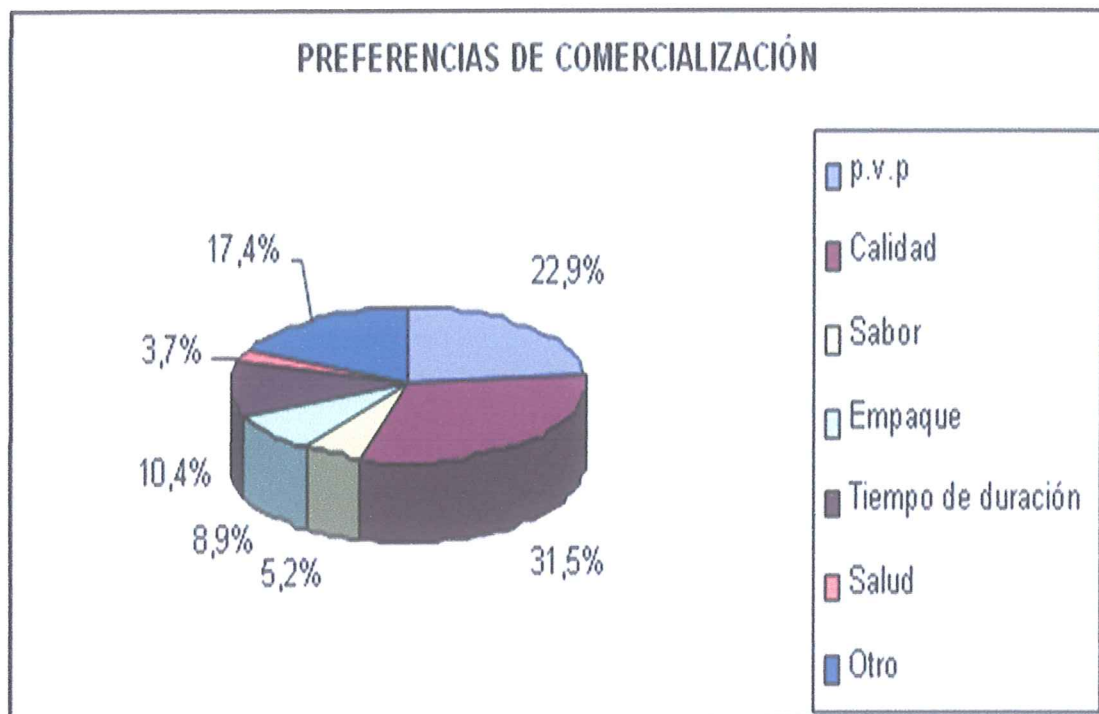


El presente gráfico nos demuestra que la leche que más se comercializa en la ciudad de Esmeraldas es Nutri leche con un 30.7%, junto con la de marca Vita leche en un 23.7%, luego se encuentra la rey leche con un 11.9% seguida de la leche Parmalat y La Querencia con un 8.9%. También se encuentra Leche Andina, Zuu leche y Le Nutrí con un 5.9%, 4.4% y 2.6% respectivamente; y por último se encuentran las marcas Amazona y Ranchito con 1.5% siendo las que menor comercialización presentan.

b. ¿Por qué comercializa esta marca?

TABLA 43

Calidad	85	31,5
P.V.P	62	22,9
Otro	47	17,4
Tiempo de duración	28	10,4
Empaque	24	8,9
Sabor	14	5,2
Salud	10	3,7
SUMA	270	100

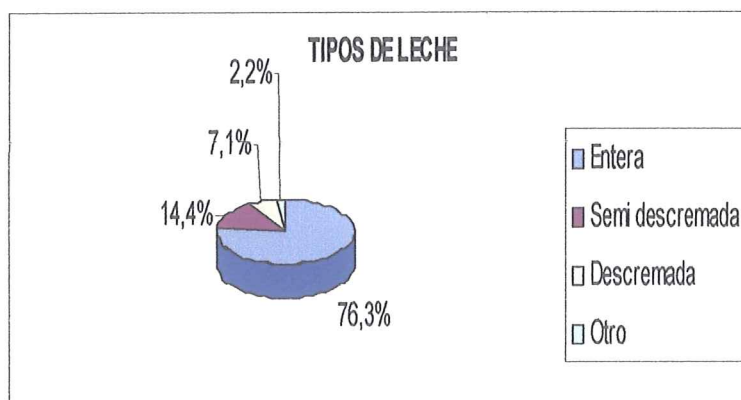


Las razones por las que se comercializan estas marcas son varias, pero principalmente por la calidad de éstas como se demuestra en el gráfico que representa un 31.5%, siendo el precio, tiempo de duración, empaque y otras razones que representan un 22.9%, 10.4%, 8.9% y 17.4% respectivamente. El Sabor y Salud son dos razones de menor peso para la comercialización de estas marcas, ya que como se puede observar en el gráfico, representan un 5.2 y 3.7 por ciento respectivamente.

c. ¿Qué tipo de leche vende más?

TABLA 44

Entera	206	76,3
Semi descremada	39	14,4
Descremada	19	7,1
Otro	6	2,2
SUMA	270	100

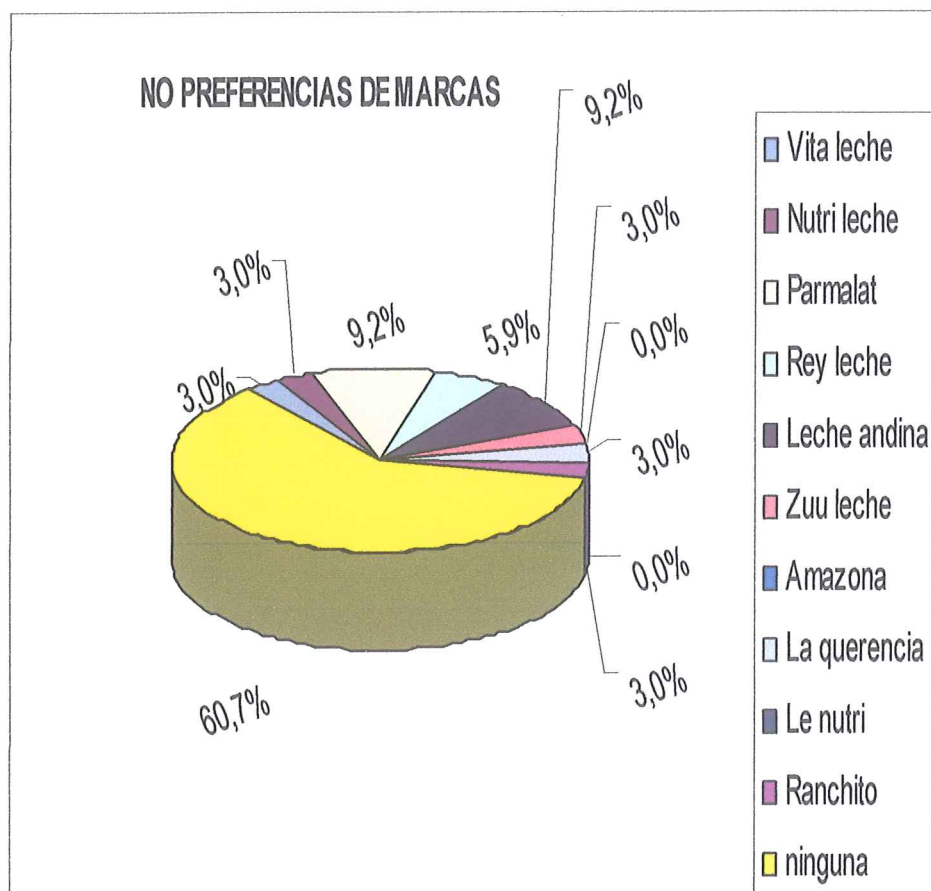


Según las encuestas realizadas, se observó que el tipo de leche que tiene mayor salida en el mercado es la leche entera con un consumo del 76.3%, mientras que la leche semi-descremada es consumida en un 14.4%, la leche descremada en un 7.1% y "otro" tipo de leche el cual incluye la leche cruda, deslactosada, etc. Tiene un consumo mínimo del 2.2%.

d. ¿Qué marca de leche no le gusta o tiene menos acogida?

TABLA 45

Ninguna	164	60,7
Parmalat	25	9,2
Leche Andina	25	9,2
Rey Leche	16	5,9
Zuu leche	8	3
La Querencia	8	3
Vita Leche	8	3
Nutri Leche	8	3
Ranchito	8	3
Le Nutrí	0	0
Amazona	0	0

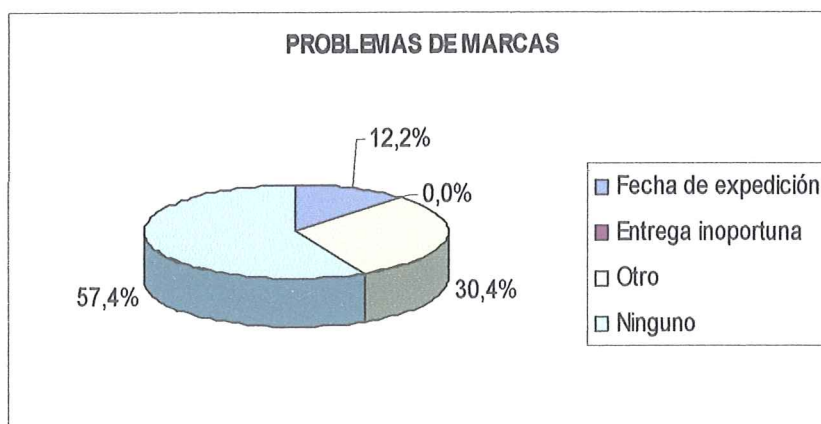


Como refleja el gráfico, Parmalat y Leche Andina tienen un rechazo del 9.2%, Rey Leche en un 5.9%, Vita leche, Nutri Leche, Zuu Leche, La Querencia y El Ranchito lo tienen en un 3%, mientras que un 60.7% de los comerciantes no tienen rechazo hacia ninguna marca.

e. ¿Qué problema tiene con dicha marca?

TABLA 46

Ninguno	155	57,4
Otro	82	30,4
Fecha de expedición	33	12,2
Entrega inoportuna	0	0
SUMA	270	100



La fecha de expedición de la leche es uno de los problemas de aquellas marcas que tienen cierto rechazo por parte de los comerciantes, y representa el 12.2% de los mismos, mientras que otras razones desconocidas reflejan el 30.4%. En resumen, según el cuadro junto con el gráfico, un 57.4% de los comerciantes no tienen ningún problema con aquellas marcas anteriormente mencionadas.

f. Si un producto esmeraldeño (en este caso leche pasteurizada en funda) es lanzado al mercado, ¿estaría dispuesto a comercializarlo?

TABLA 47

Si	254	94
No	16	6
SUMA	270	100

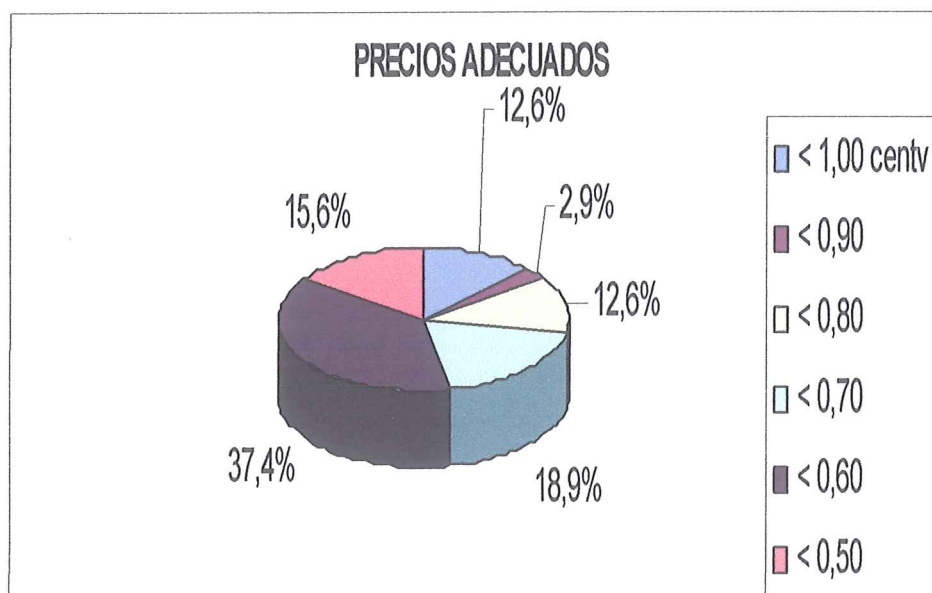


Según las encuestas y el gráfico se pudo determinar que la aceptación del producto en el mercado sería de un 94% con respecto a los comerciantes que están dispuestos apoyar a una empresa local, siempre y cuando el producto sea bueno y de calidad, mientras que solo el 6% de éstos prefieren no arriesgarse y rechazar cualquier producto nuevo que sea elaborado en la ciudad.

g. ¿Qué precio consideraría adecuado para dicho producto?

TABLA 48

< 0,60	101	37,4
< 0,70	51	18,9
< 0,50	42	15,6
< 1,00 dólar	34	12,6
< 0,80	34	12,6
< 0,90	8	2,9
SUMA	270	100



Según los resultados obtenidos el precio más adecuado para el nuevo producto debe ser menor a 0.60 centavos de dólar pero mayor a los 0.50 centavos de dólar, ya que un 37.4% de los encuestados estuvieron de acuerdo con esta opción. Otra opción sería entre los 0.70 y 0.60 centavos de dólar por tener un porcentaje del 18.9

h. ¿Cuántos litros de leche pasteurizada en funda comercializa usted al día?

TABLA 49

De 1 a 25	160	59,2
De 26 a 50	85	31,5
De 51 a 75	17	6,3
De 76 a 100	8	3
SUMA	270	100

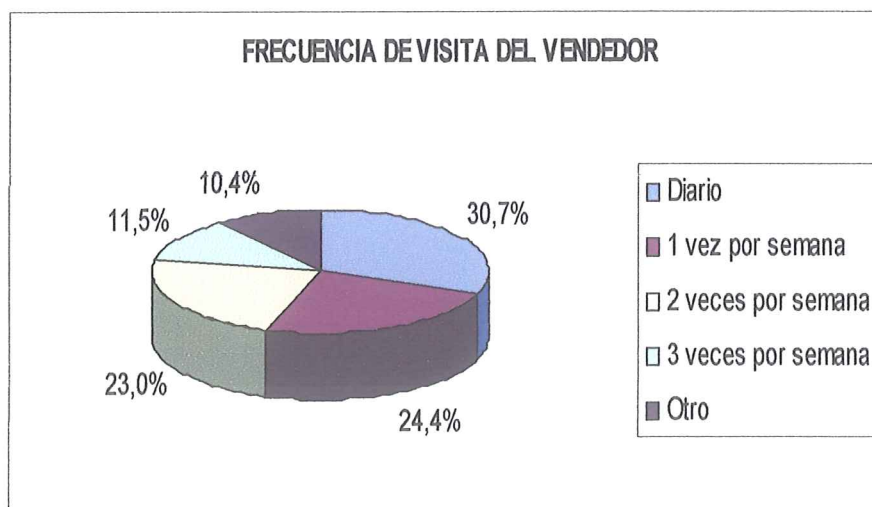


Como se puede observar en el presente gráfico el 59.2% de los comerciantes pueden vender un rango de 1 a 25 litros diarios de leche entera del total. Sólo el 31.5% de ellos logra vender de 26 a 50 litros diarios, el 6.3% vende de 51 a 75 litros, y por último solo el 3% vende de 76 a 100 litros diarios.

i. ¿Con qué frecuencia le visita el vendedor para tomar su pedido?

TABLA 50

Diario	83	30,7
1 vez por semana	66	24,4
2 veces por semana	62	23
3 veces por semana	31	11,5
Otro	28	10,4
SUMA	270	100



El 30.7% de los comerciantes prefiere que la frecuencia de visita del vendedor sea diaria por lo que se considera es la mejor opción, el 24.4% prefiere que se lo haga una vez por semana, el 23% prefiere 2 veces por semana y el 11.5% lo prefiere en 3 veces por semana; mientras que un 10.4% del total de los comerciantes prefieren otro tipo de frecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

FOLLETOS:

- Guía para la elaboración de Tesis de Grado, Eduardo Rebolledo Monsalve 2009
- Metodología para el trabajo de grado, Miguel Ángel Posso Yépez 2006

LIBROS:

- Producción Lechera en la Sierra Ecuatoriana, Dr. Hernán Caballero 1985.
- Conducta del Consumidor, Jaime Rivera Camino 2000.
- Productos Lácteos Tecnología, Roser Romero del Castillo 2002.
- La Conducta del Consumidor y del Cliente, José María Ferre 1997.
- Auditoría Administrativa, Enrique Benjamín Franklin 2007.
- Dirección de Márketing, Philip Kotler 2002.
- Tecnología de la Leche, Aurelio Revilla 1982.
- La nueva ISO 9000:2000, José Luis Freire Santos 2003.
- Trabajos seleccionados sobre producción de Leche en la sierra ecuatoriana, Michael Bedoya Stabenov 1994.
- La Gestión de la Calidad en los Servicios, Juan Carlos Vergara 2010.
- Historia de la Tecnología, Trevor Williams 1987.
- Agroindustria y Competitividad, Ministerio de agricultura y desarrollo rural 2006.
- Evaluación de proyectos para ingenieros, Miguel David Rojas López 2006

REVISTA:

- Las Normas ISO, María Carmen Sans 1998.

INTERNET:

- www.aladi.org
- www.monografias.com
- www.inventagri.com
- www.sica.gov.ec
- www.cfn.fin.ec
- www.editorialox.com
- www.ecuaworld.com.ec
- www.gestiopolis.com
- www.sica.gov.ec