

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES.

CARRERA: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL.

TESIS PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIEROS
AGROINDUSTRIALES.

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA
MICROEMPRESA (LECHE, QUESO Y YOGURT) LACTEA EN LA
PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON PUJILÍ, BARRIO JUAN SALINAS, EN
EL PERIODO 2014-2015”.

AUTORES:

CHUQUILLA TOAQUIZA SILVIA JUDITH
SANGOQUIZA PILATASIG EDWIN JAVIER

DIRECTOR:

ING. CEVALLOS CARVAJAL EDWIN RAMIRO

LATACUNGA- ECUADOR

2015

AUTORÍA

Nosotros, Silvia Judith ChuquillaToaquiza, portadora de la cedula N°. 050314208-5 y Edwin Javier SangoquizaPilatasig, portador de la cedula N° 050364241-5, libre y voluntariamente declaramos que la tesis titulada: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA MICROEMPRESA (LECHE, QUESO Y YOGURT)LACTEA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON PUJILÍ, BARRIO JUAN SALINAS, EN EL PERIODO 2014-2015”**, es original, autentica y personal. En total virtud, declaramos que el contenido será de nuestra responsabilidad legal y académica.

.....
Silvia Judith Chiquilla Taquiza

C.C. 050314208-5

.....
Edwin Javier SangoquizaPilatasig

C.C. 050364241-5

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Cumpliendo con el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de Director de la Tesis con el Tema **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA MICROEMPRESA (LECHE, QUESO Y YOGURT) LACTEA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON PUJILÍ, BARRIO JUAN SALINAS, EN EL PERIODO 2014-2015”**, propuesto por los Egresados Silvia Judith Chuquilla Toaquiza y Edwin Javier Sangoquiza Pilatasig, presento el **Aval Correspondiente** al presente trabajo, me permito indicar que fue revisado y corregido en su totalidad, por lo que se puede solicitar **fecha para la defensa** de tesis.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Ing. Cevallos Carvajal Edwin Ramiro

Director

AVAL DEL TRIBUNAL

Cumpliendo con el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de Tribunal de la Tesis con el Tema **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA MICROEMPRESA (LECHE, QUESO Y YOGURT) LACTEA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON PUJILÍ, BARRIO JUAN SALINAS, EN EL PERIODO 2014-2015”**, propuesto por los Egresados Silvia Judith Chuquilla Toaquiza y Edwin Javier Sangoquiza Pilatasig, presentamos el **Aval Correspondiente** al presente trabajo, me permito indicar que fue revisado y corregido en su totalidad, por lo que se puede solicitar **fecha para la defensa** de tesis.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Ing. Edwin Marcelo Rosales Amores
Presidente

Ing. Pablo Marcelo Barreros Chancusig
Miembro

Ing. Msc. Luis Javier Tapia Vasco
Opositor

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **SILVIA JUDITH CHUQUILLA TOAQUIZA Y EDWIN JAVIER SANGOQUIZA PILATASIG**, cuyo título versa “**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICRO EMPRESA LÁCTEA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN PUJILÍ, BARRIO JUAN SALINAS EN EL PERIODO 2015**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al petionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Enero del 2015

Atentamente,

M. Sc. Vladimir Sandoval Vizuite.
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 050210421-9

AGRADECIMIENTO

Agradecimientos.

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de cumplir una meta más en mi vida y por guiar mis pasos y decisiones. A mis padres, Segundo y Lucrecia por ser pilar fundamental en mi vida y apoyarme en todo momento.

Agradezco a todo el personal docente de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI que contribuyó a mi formación profesional así como también a quienes me motivaron constantemente y creyeron en mí.

Silvia Chuquilla

Agradecimientos.

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad. Le doy gracias a mi madre Luz María Pilatasig por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Edwin Sangoquiza

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis dedico a mis padres que con su ejemplo de honestidad y trabajo han formado mi vida, quienes han estado durante toda mi vida brindando su apoyo y confianza para culminar mi carrera y a mi hija que es mi fuente de inspiración.

Silvia Chuquilla

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, en todos los momentos de mi vida.

Edwin Sangoquiza

RUSUMEN

El presente trabajo titulado: “Estudio de factibilidad para la creación de una micro empresa láctea en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrio Juan Salinas”, surge con el fin de aprovechar la cuantiosa cantidad de materiaprima existente en el sector.

La presente investigación parte del análisis de laproducción lechera a nivel nacional, provincial y local, lo cual permite conocer eidentificar los lugares con mayor capacidad de producción y la cultura deconsumo de los productos lácteos.

Posteriormente se efectúa un estudio de mercado para identificar los gustos ypreferencias de los consumidores. Previo al análisis de la oferta y la demanda sedeterminó que existe una demanda insatisfecha en el mercado. Se realizo elestudio técnico, el mismo que servirá para establecer los requerimientos, lalocalización y un tamaño de planta óptima para la empresa. El estudio financiero en el que seestableció el presupuesto de costos y de ingresos.

El proyecto se concluye con un análisis financiero por lo que se evidencia la factibilidad del proyecto.

Se considerar que el estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea (leche, queso, yogurt), en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, Barrio Juan Salinas es viable, ya que al realizar la evaluación económico financiero se obtuvo que la tasa interna de retorno (TIR), para la producción de leche pasteurizada es de 25%, para la producción de queso es de 220% y para la producción de yogurt es de 80%, deduciendo que el estudio de factibilidad es viable lo que nos indica que la inversión se recuperara en un alto porcentaje.

ABSTRACT

This paper entitled "Feasibility study for the creation of a micro dairy company in the province of Cotopaxi, Pujilí, Juan Salinas neighborhood" arises to take advantage of the substantial amount of existing raw material in the sector.

This research is the analysis of milk production at national, provincial and local levels, allowing know and identify areas with higher production capacity and culture of consumption of dairy products.

Later market research is done to identify the tastes and preferences of consumers. Prior to the analysis of supply and demand is determined that there is an unmet demand in the market. Technical study, which will serve to establish the requirements, location and optimal plant size for the company was conducted. The financial study that the budget of costs and revenue was established.

The project concludes with a financial analysis as project feasibility is demonstrated.

It is considered that the feasibility study for the creation of a micro enterprise milk (pasteurized milk, cheese, yogurt), in the province of Cotopaxi, Pujilí, Barrio Juan Salinas is visible, since executing Financial evaluation was obtained that the internal rate of return (IRR) for the production of pasteurized milk is 25% for cheese production is 220% and for the production of yogurt is 80%, inferring that the feasibility study is viable so we indicates that the investment is recovered in a high percentage.

INTRODUCCIÓN

Las micro empresas son fuente importante de ingresos para la sociedad, que contribuyen al desarrollo socio económico, a través de sus inversiones, es prioritario emprender y poner en marcha una idea de negocio, para lo cual es necesario saber la importancia de realizar un estudio de factibilidad antes de realizar un proyecto de inversión, en la que permitirá analizar de manera técnica económica y financieramente qué tan rentable es la inversión que se pretende realizar, el conocimiento de ello, incentivará a las personas para que tengan deseos de superación y mejorar económicamente a través de la ejecución de un proyecto de inversión.

Uno de los problemas es la falta de una micro empresa láctea en el cantón Pujilí para el aprovechamiento de los recursos naturales y tecnológicos, las necesidades humanas que se presentan en el entorno. permite que toda producción de leche no sea aprovechado eficientemente por los productores, debido a la falta de conocimientos y microempresas lácteas, la leche es recolectada y trasladada a las diferentes plantas procesadoras de leche por medio de los intermediarios (piqueros) como única alternativa de comercialización de la leche por parte de los productores, los mismos que crean una dependencia de comercialización de la materia prima e imponen el precio.

Por tal razón se desarrolla un estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Pujilí, Barrio Juan Salinas, el mismo que está orientado al aprovechamiento de la producción de materia prima existente en el sector, esta investigación contribuirá al desarrollo socioeconómico del sector generando empleo, otorgando precio justo y eliminando intermediarios.

Para el estudio de pre-factibilidad para la creación de una microempresa láctea en el cantón Pujilí se planteo los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Realizar el estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea, aplicando los estudios de mercado, técnico y económico financiero en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrio Juan Salinas, en el periodo 2013.

Objetivos específicos:

- Realizar un estudio de mercado que permita determinar la oferta y demanda para la comercialización de los productos elaborados en la microempresa láctea.
- Realizar un estudio técnico para la creación de una microempresa láctea en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, para definir su distribución y proceso productivo.
- Elaborar un estudio económico-financiero, estableciendo los costos de inversión inicial, para la creación de una microempresa láctea en el cantón Pujilí.
- Elaborar una propuesta de productos en base al estudio de mercado.

Mediante los objetivos planteados para el presente estudio de pre-factibilidad se establece las siguientes preguntas directrices.

Poner en marcha una nueva empresa es esencialmente un experimento, donde intervienen varias hipótesis que sólo se pueden comprobar mediante el estudio y la experiencia.

Preguntas directrices.

¿Al realizar la investigación de la producción de leche existente en el Cantón de Pujilí previo el diagnóstico para la creación de la planta en el barrio Juan Salinas, será la

base fundamental para la determinación de la viabilidad de la implantación de la empresa en el cantón Pujilí?

¿Al realizare el estudio de mercado para la distribución del yogurt que genere la planta de lácteos artesanal del cantón Pujilí, barrio Juan Salinas, ayudara a la elaboración de un plan de comercialización para el producto ayudando a establecer los puntos estratégicos de distribución en el mercado interno y externo?

¿Al realizar el estudio económico financiero para la creación de una planta de lácteos artesanal productora de yogurt en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrio Juan Salinas, ayudara a determinar el monto total de la inversión y la ganancia adquirida al momento del funcionamiento de la planta?

La micro empresa láctea producirá y comercializará leche pasteuriza, queso y yogurt, pretendiendo satisfacer la demanda existente de estos productos lácteos; la micro empresa contribuirá al desarrollo y progreso del sector y del cantón.

INDICE DE CONTENIDOS

Portada.	i
Aval del Director.	ii
Aval del tribunal de tesis.	iii
Aval de traducción.	iv
Agradecimiento.	v
Dedicatoria.	vi
Resumen.	vii
Abstract.	viii
Introducción.	ix

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	1
1.1. Antecedentes.	1
1.2. Marco teórico.	4
1.2.1. Estudio de factibilidad.	4
1.2.2. Diagnóstico.	6
1.2.3. Estudio de mercado.	7
1.2.4. Tipos de mercado.	9
1.2.4.1. Tipos de mercados según la naturaleza del producto.	9
1.2.4.2. Tipos de mercados según su ámbito geográfico.	10
1.2.4.3. Tipos de mercado según la naturaleza del comprador.	11
1.2.5. Análisis de la competencia.	12
1.2.6. Estudio técnico.	13
1.2.6.1. Aspectos del desarrollo del estudio técnico.	14
1.2.7. Estudio financiero.	14
1.2.8. Análisis financiero.	14
1.2.9. Análisis económico.	15
1.2.10. Indicadores financieros.	15

1.2.11.	Microempresa.	22
1.2.12.	La leche.	22
1.2.13.	Yogurt.	25
1.2.14.	El queso.	28
1.2.15.	Crema.	30
1.2.16.	La mantequilla.	31
1.3.	Marco conceptual.	32

CAPITULOII

2.	MEDODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.	37
2.1.	Operacionalizacion de las variables.	37
2.2.	Diseño metodológico.	38
2.2.1.	Tipo de investigación.	38
2.3.	Metodología no experimental.	39
2.4.	Métodos y técnicas a ser empleadas.	41
2.4.1.	Método.	41
2.4.1.1.	Método Deductivo.	41
2.4.1.2.	Método Histórico.	42
2.4.2.	Técnicas.	44
2.4.2.1.	Observación.	44
2.4.2.2.	La encuesta.	47
2.4.2.3.	El cuestionario.	49
2.5.	Estrategias del proyecto.	50
2.5.1.	Estrategias empresariales.	51
2.5.1.1.	Análisis FODA.	51
2.5.1.2.	Matriz FODA cruzado.	54
2.5.2.	Estrategias de mercadotecnia.	58
2.5.2.1.	Estrategias del producto.	58
2.5.2.2.	Estrategias del Precio.	60

2.5.2.3.	Estrategias de Plaza.	60
2.5.2.4.	Estrategia de Promoción.	62
2.5.2.5.	Estrategias de posicionamiento.	63
2.5.2.6.	Estrategias de diferenciación.	64
2.6.	Sistema productivo de la planta.	64
2.6.1.	Proceso de elaboración de leche pasteurizada.	67
2.6.2.	Proceso de elaboración de queso.	68
2.6.3.	Proceso de elaboración de yogurt.	70
2.7.	Diagramas de los procesos de elaboración de los productos lácteos.	72
2.7.1.	Diagrama de proceso de elaboración de leche pasteurizada.	73
2.7.2.	Diagrama de proceso de elaboración de queso.	74
2.7.3.	Diagrama de proceso de elaboración de yogurt.	75
2.8.	Flujogramas de procesos.	76
2.8.1.	Flujograma de leche pasteurizada.	76
2.8.2.	Flujograma de queso.	77
2.8.3.	Flujograma de yogurt.	78
2.9.	Simbología empleada en el Flujograma de flujo.	79

CAPÍTULO III

3.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	80
3.1.	Estudio de mercado.	80
3.1.1.	Marco muestral – Tamaño de la muestra.	80
3.1.2.	Tamaño de la muestra.	81
3.1.3.	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta.	83
3.1.4.	Factores que afectan a la demanda.	101
3.1.5.	Análisis de la demanda.	101
3.1.5.1.	Demanda potencial insatisfecha de leche.	102
3.1.5.2.	Demanda potencial insatisfecha del queso.	103
3.1.5.3.	Demanda potencial insatisfecha de yogurt.	104

3.1.6.	Proyección de la demanda.	105
3.1.6.1.	Demanda actual de leche en el cantón Pujilí.	105
3.1.6.2.	Demanda actual de Queso en el cantón Pujilí.	107
3.1.6.3.	Demanda actual del Yogurt en el cantón Pujilí.	109
3.1.7.	Análisis de la oferta.	111
3.1.8.	Cuantificación de la oferta.	113
3.1.8.1.	Oferta de leche.	113
3.1.8.2.	Oferta de queso.	116
3.1.8.3.	Oferta de yogurt.	118
3.1.9.	Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí.	120
3.1.10.	Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí.	120
3.1.11.	Demanda insatisfecha de Yogurt en el cantón Pujilí .	121
3.1.12.	Análisis de los precios.	121
3.1.13.	Comercialización del producto.	124
3.2.	Estudio técnico.	125
3.2.1.	Macro localización.	126
3.2.2.	Factores que determinan la micro localización.	126
3.2.2.1.	Micro localización.	127
3.2.3.	Lugares no recomendados para la localización de la planta.	128
3.2.4.	Tamaño óptimo de la planta.	129
3.2.5.	Ingeniería del proyecto.	130
3.2.5.1.	Maquinaria.	130
3.2.5.2.	Selección de la materia prima.	131
3.2.5.3.	Insumos y materia prima.	133
3.2.5.4.	Producción de la microempresa.	134
3.2.6.	Diseño de planta.	135
3.2.6.1.	Mano de obra directa e indirecta.	136
3.2.6.2.	Equipos de oficina.	137
3.2.7.	Distribución de la planta y el espacio físico.	137
3.2.7.1.	Distribución de la planta.	137

3.2.8.	Proceso de comercialización directa al consumidor final.	140
3.3.	Estudio organizacional.	141
3.3.1.	Presentación de la empresa.	141
3.3.2.	Imagen corporativa.	143
3.3.3.	Estructura organizacional.	144
3.3.4.	Organigrama funcional.	145
3.3.5.	Organigrama de puestos plazas y unidades.	145
3.3.6.	Marco legal.	146
3.3.7.	Análisis de impacto.	151
3.3.7.1.	Análisis social.	151
3.3.7.2.	Análisis ambiental.	152
3.4.	Estudio económico financiero.	157
3.4.1.	Plan de inversión.	157
3.4.2.	Capital de trabajo.	159
3.4.3.	Plan de financiamiento.	159
3.4.4.	Detalle de los costos de leche pasteurizada.	160
3.4.5.	Detalle de los costos de queso.	161
3.4.6.	Detalle de los costos de yogurt.	161
3.4.7.	Proyección de los costos de leche pasteurizada.	162
3.4.8.	Proyección de los costos de queso.	162
3.4.9.	Proyección de los costos de yogurt.	163
3.4.10.	Detalle de los gastos.	164
3.4.11.	Proyección de los gastos de leche pasteurizada.	166
3.4.12.	Proyección de los gastos de queso.	168
3.4.13.	Proyección de los gastos de yogurt.	170
3.4.14.	Calculo de los ingresos de leche pasteurizada.	172
3.4.15.	Calculo de los ingresos de queso.	172
3.4.16.	Calculo de los ingresos de yogurt.	172
3.4.17.	Proyección de los ingresos de leche pasteurizada.	173
3.4.18.	Proyección de los ingresos de queso.	173

3.4.19.	Proyección de los ingresos de yogurt.	173
3.4.20.	Flujo de caja de leche pasteurizada.	174
3.4.21.	Flujo de caja de queso.	175
3.4.22.	Flujo de caja de yogurt.	176
3.4.23.	Punto de equilibrio de leche pasteurizada.	177
3.4.24.	Punto de equilibrio de queso.	178
3.4.25.	Punto de equilibrio de yogurt.	179
3.4.26.	Estado de resultados de leche pasteurizada.	181
3.4.27.	Estado de resultados de queso.	182
3.4.28.	Estado de resultados de yogurt.	183
3.4.29.	Evaluación financiera de leche pasteurizada.	184
3.4.30.	Evaluación financiera de queso.	185
3.4.31.	Evaluación financiera de yogurt.	186
3.4.32.	Calculo de mano de obra.	188
3.4.33.	Calculo de sueldos.	189
3.4.34.	Calculo de depreciaciones.	189
3.4.34.1.	Calculo de depreciaciones de leche pasteurizada.	190
3.4.34.2.	Calculo de depreciaciones queso.	190
3.4.34.3.	Calculo de depreciaciones de yogurt.	190
3.4.35.	Proyección de la depreciación de leche pasteurizada.	191
3.4.36.	Proyección de la depreciación de queso.	192
3.4.37.	Proyección de la depreciación de yogurt.	193
	CONCLUSIONES	194
	RECOMENDACIONES	195
	Referencias Bibliográficas.	196
	Referencias bibliográficas de la web.	197
	Anexos.	198

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Composición química global de la leche.	23
Tabla 2.	Concentración de proteínas en la leche.	24
Tabla 3.	Composición nutricional del yogurt.	26
Tabla 4.	Composición química del yogurt.	27
Tabla 5.	Denominaciones del queso en función del tiempo de maduración.	29
Tabla 6.	Variables demográficas.	49
Tabla 7.	Variables geográficas.	50
Tabla 8.	Precio de venta del queso.	60
Tabla 9.	Requisitos físicos químicos de la leche cruda.	65
Tabla 10.	Grafico de los símbolos de los Flujogramas.	79
Tabla 11.	Censo de Población y Vivienda Tamaño de la muestra.	81
Tabla 12.	Compra de productos lácteos.	83
Tabla 13.	Frecuencia de compra de la leche a la semana.	84
Tabla 14.	Dónde usualmente compra productos lácteos.	85
Tabla 15.	Marca de productos lácteos que consume.	86
Tabla 16.	Consumo de la marca por calidad y precio.	88
Tabla 17.	Medio de comunicación usted utiliza para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones.	89
Tabla 18.	Productos lácteos que consume.	90
Tabla 19.	Sabores de yogurt compra.	92
Tabla 20.	Presentaciones que acostumbra a comprar el yogurt.	93
Tabla 21.	Tipos de queso que compra.	94
Tabla 22.	Tamaño del queso fresco que compra.	95
Tabla 23.	Presentación de leche que compra.	96
Tabla 24.	Costo del litro de Yogurt en botella.	97
Tabla 25.	Costo del queso fresco de 500g.	98
Tabla 26.	Costo del litro de leche en funda.	99
Tabla 27.	Compra de leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí.	100

Tabla 28.	Demanda potencial insatisfecha de leche.	102
Tabla 29.	Demanda potencial insatisfecha de Queso.	103
Tabla 30.	Demanda potencial insatisfecha de yogurt.	104
Tabla 31.	Demanda actual de leche en el cantón Pujilí.	105
Tabla 32.	Proyección de la demanda de leche .	106
Tabla 33.	Proyección de la demanda de leche diario.	107
Tabla 34.	Demanda actual de Queso en el cantón Pujilí.	107
Tabla 35.	Proyección de la demanda de Queso.	108
Tabla 36.	Proyección de la demanda de queso diario.	109
Tabla 37.	Demanda histórica de yogurt.	109
Tabla 38.	Proyección de la demanda de Yogurt.	110
Tabla 39.	Proyección de la demanda de yogurt diario.	111
Tabla 40.	Distribución de la producción diaria de leche en el Ecuador.	114
Tabla 41.	Producción direccionada para la industria es el 45 %.	115
Tabla 42.	Oferta actual de leche.	115
Tabla 43.	Oferta proyectada de leche a nivel Nacional y participación del Cantón Pujilí.	116
Tabla 44.	Producción direccionada para la industria es el 45 %.	116
Tabla 45.	Oferta actual de queso.	117
Tabla 46.	Oferta proyectada de queso a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí.	117
Tabla 47.	Consumo de yogurt por persona.	118
Tabla 48.	Oferta de yogurt por persona.	118
Tabla 49.	Oferta actual de yogurt.	119
Tabla 50.	Oferta proyectada de Yogurt a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí. Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí .	119
Tabla 51.	Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí. Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí.	120
Tabla 52.	Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí.	120
Tabla 53.	Síntesis de la oferta y demanda.	121

Tabla 54.	Precio del yogurt en presentacion de 1 lt en el cantón Pujili.	122
Tabla 55.	Precio de queso en presentacion de 500 g en el cantón Pujili.	123
Tabla 56.	Precio de un litro de leche en funda en el cantón Pujilí.	123
Tabla 57.	Equipos para la microempresa láctea.	130
Tabla 58.	Cronograma de la producción semanal.	134
Tabla 59.	Mano de obra directa e indirecta.	136
Tabla 60.	Equipos de oficina.	137
Tabla 61.	Materiales de oficina.	137

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Interpretación de resultados del van.	17
Cuadro 2.	Interpretación del TIR.	19
Cuadro3.	Análisis de las marcas más importantes en el cantón Pujilí.	43

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1.	Estudio de factibilidad.	21
Grafico 2.	Estrategias de Plaza.	62
Grafico3.	Compra de productos lácteos.	83
Grafico 4.	Frecuencia de compra de productos lácteos a la semana.	84
Grafico 5.	Dónde usualmente compra productos lácteos.	85
Grafico 6.	Marca de productos lácteos que consume.	87
Grafico 7.	Consumo de la marca por calidad y precio.	88
Grafico 8.	Medio de comunicación usted utiliza para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones.	89
Grafico 9.	Productos lácteos que consume.	91
Grafico 10.	Sabores de yogurt compra.	92
Grafico 11.	Presentaciones que acostumbra a comprar el yogurt.	93
Grafico 12.	Tipos de queso que compra.	94

Grafico 13.	Tamaño del queso fresco que compra.	95
Grafico 14.	Presentación de leche que compra.	96
Grafico 15	Costo del litro de Yogurt en botella.	97
Grafico 16.	Costo del queso fresco de 500g.	98
Grafico 17.	Costo del litro de leche en funda.	99
Grafico 18.	Compra de leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí.	100
Grafico 19.	Demanda potencial insatisfecha de leche.	102
Grafico 20.	Demanda potencial insatisfecha de Queso.	103
Grafico 21.	Demanda potencial insatisfecha de yogurt.	104
Grafico 22.	Análisis de los precios para la microempresa láctea.	124
Grafico23.	Macro localización.	126
Grafico 24.	Micro localización.	128
Grafico 25.	Flujograma de comercialización.	141
Grafico 26.	Organigrama Estructural.	144
Grafico 27.	Organigrama funcional.	145
Grafico 28.	Organigrama de puestos plazas y unidades .	146

ANEXOS

Anexo 1.	Encuesta.	199
Anexo 2.	Plano.	201
Anexo3.	Cotización.	202

CAPITULO I

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.10. Antecedentes

El presente estudio de factibilidad para la creación de unamicroempresa láctea en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrió Juan Salinas, en el periodo 2014-2015, tiene como antecedentes investigativos las siguientes relaciones.

Según la relación encontrada con la investigación de LORENA DUEÑAS VILLACIS Y JOSE VÉLEZ LÉON, “PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LECHE: LECHE PASTEURIZADA, YOGUR Y CREMA, EN EL SECTOR SALACHE DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”. TESIS UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. AMBATO –ECUADOR .2005

Se puede considerar que el proyecto de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de leche: leche pasteurizada, yogur y cremade leche, en la Provincia de Cotopaxi en el sector de Salache es visible, ya que al realizar la evaluación Financiera se observa que la rentabilidad sobre la inversión corresponde al 70.89%, lo que nos indica que la inversión se recuperara en un alto porcentaje.

Con respecto a la rentabilidad financiera que es del 128.02% se puede decir que se tiene grandes expectativas por la gran rentabilidad que se observa en la misma.

Según la relación encontrada con la investigación de GONZALO HERNÁN LÓPEZ MARCIAL Y JOSÉ BALDOMERO ORTEGA SILVA CON EL TEMA “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE DULCE DE LECHE” TESIS UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. AMBATO –ECUADOR 1993.

Según el punto de equilibrio (8,8%) si la planta trabaja con 35,6 litros de leche / día durante el periodo de operaciones no existe pérdida ni utilidad alguna.

Según el estado de pérdidas y ganancias (8,2) el beneficio neto es 381'012.636 sucres, valor excelente en relación a la inversión total de 98'905.031 sucres lo que indica que el proyecto presenta rentabilidad.

Según la relación encontrada con la investigación de CARMITA SILVA GARCIA JENNY PIÑALOZA SEGURA ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS EN LA CIUDAD DE CHAMBO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO” TESIS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, Facultad de Mecánica Escuela de Ingeniería Industrial. RIOBAMBA – ECUADOR 2011

La creación de la planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo es factible por gran impacto económico social ya que la materia prima que se produce ganaría valor y de esta manera se estimularía el crecimiento productivo de la leche.

Según la relación encontrada con la investigación de VINZA ORTIZ ANDRÉS SEBASTIAN Y VIRE DAQUI CÉSAR ALFONSO CON EL TEMA “PROYECTO

DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE YOGURT, EN EL CANTON CALUMA, PROVINCIA BOLIVAR, AÑO 2010” TESIS DE LA ESCUELA DE GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, facultad de ciencias administrativas, gestión empresarial e informática. GUARANDA – ECUADOR 2011- 2012

La creación de una empresa productora de yogurt, en el Cantón Caluma, Provincia Bolívar es factible por su rentabilidad y el impacto económico que tendrá, proporcionando fuentes de empleo y desarrollo al cantón Caluma, calificando al producto de excelente contenido nutricional.

Según la relación encontrada con la investigación de JAIRO ROMMEL CABRERA TORRES “ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA PROCESADORA DE LÁCTEOS EN LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS”. TESIS DE LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria. SANTO DOMINGO – ECUADOR 2011.

La demanda de 56,502 L/día de leche cruda transformada en productos lácteos, existente en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados y parroquias aledañas, permitió establecer un porcentaje de participación de 5,31% para el primer año (3.000L/día) y 8,85 para el quinto año (5.000 L/día), bajo estos porcentajes de participación, se determinó la viabilidad del proyecto.

2.11. Marco teórico

2.11.1. Estudio de factibilidad.

Según MANUEL ERNESTO MELIÁNRO DÍGUEZ (2012)

“Se entiende por factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto. El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.”(p12)

El estudio de factibilidad consiste en un análisis preliminar de la idea de proyecto, a fin de verificar su viabilidad; técnica, mercado y económico-financiera.

Según MANUEL ERNESTO MELIÁN RODRÍGUEZ (2012) La viabilidad del proyecto es analizada a través de los siguientes estudios:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio financiero

Según GUAMÁN (2010) enuncia la importancia del estudio de factibilidad

- Permite identificar mejor alternativa, disminuyendo el riesgo.
- Constituye la base de la decisión respecto a la ejecución. (p 17)

Según (<http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-defactibilidad.html>.)

“El estudio de factibilidad debe concentrarse en la identificación de alternativas y en el análisis técnico de las mismas.

El estudio de factibilidad debe tener como mínimo los siguientes aspectos:

- El Diagnóstico de la situación actual, que identifique el problema a solucionar con el proyecto. Para este efecto, debe incluir el análisis de la oferta y demanda del bien o servicio que el proyecto generará.
- La identificación de la situación “Sin proyecto” consiste en establecer lo que pasaría en caso de no ejecutar el proyecto, considerando la mejor utilización de los recursos disponibles.
- El análisis técnico de las alternativas técnicas que permitan determinar los costos de inversión y los costos de operación del proyecto.
- El tamaño del proyecto que permita determinar su capacidad instalada.
- La localización del proyecto, que incluye el análisis del aprovisionamiento y consumo de los insumos, así como la distribución de los productos.
- El análisis de la legislación vigente aplicable al proyecto en temas específicos como contaminación ambiental y eliminación de desechos.
- Ficha ambiental.
- La evaluación socioeconómica del proyecto que permita determinar la conveniencia de su ejecución y que incorpora los costos ambientales generados por las externalidades consistentes con la ficha ambiental.
- La evaluación financiera privada del proyecto sin financiamiento que permita determinar su sostenibilidad operativa.
- El análisis de sensibilidad y riesgo, cuando corresponda, de las variables que inciden directamente en la rentabilidad de las alternativas consideradas más convenientes.
- Las conclusiones del estudio que permitan recomendar alguna de las siguientes decisiones:
 - a. Postergar el proyecto.
 - b. Reformular el proyecto.
 - c. Abandonar el proyecto.

d. Continuar su estudio a nivel de factibilidad.

2.11.2. **Diagnóstico**

Según el blog de PROYECTOS (2011) “Es el análisis de las necesidades, capacidades y recursos más relevantes de los espacios sociales en estudio, relacionados con los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales, a fin de identificar y caracterizar sus principales problemas y potencialidades para el desarrollo local.” (p1)

El diagnóstico nos permite determinar y conocer las necesidades relevantes del espacio que se va a desarrollar y relacionar en su entorno, causando aspectos económicos sociales culturales y ambientales.

Pasos para elaborar un diagnóstico

Según Apuntes de Auditoría Administrativa II, USAC (2011) “Los pasos para elaborar un diagnóstico son:

- Observación.
- Descripción (es necesario un lenguaje).
- Clasificación.
- Agrupación.
- Identificación de relaciones significativas.
- Observación crítica de los atributos (características).
- Selección de unas prioridades.
- Desarrollo de un criterio.
- Desarrollo de una taxonomía (para identificar las clasificaciones).
- Diagnosticar” (p4).

2.11.3. Estudio de mercado

Según BIBLIOTECA PRÁCTICA DE ADMINISTRACION DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (VOLUMEN 1) "Estudio de mercado designa el conjunto de operaciones que realiza la empresa desde que dispone de las mercaderías para la venta, o aun antes (en algunos casos, al estudiar las necesidades del público), hasta que aquellas se ponen al alcance de los consumidores." (p 5)

El estudio de mercado es el conjunto de personas que ofertan y demandan, permitiéndonos cuantificar la disponibilidad del mercado en el cual nos inmiscuiremos promocionando nuestros bienes y servicios.

Según HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, PILAR. (1998)

Los ámbitos de aplicación del estudio de mercado.

Con el estudio de mercado pueden lograrse múltiples de objetivos y que puede aplicarse en la práctica a cuatro campos definidos, de los cuales mencionan algunos de los aspectos más importantes a analizar, como son:

El consumidor

- Sus motivaciones de consumo
- Sus hábitos de compra
- Sus opiniones sobre nuestro producto y los de la competencia.
- Su aceptación de precio, preferencias, etc.

El producto

- Estudios sobre los usos del producto.
- Test sobre su aceptación
- Test comparativos con los de la competencia.
- Estudios sobre sus formas, tamaños y envases.

El mercado

- Estudios sobre la distribución
- Estudios sobre cobertura de producto en tiendas
- Aceptación y opinión sobre productos en los canales de distribución.
- Estudios sobre puntos de venta, etc.
- La publicidad
- Pre-test de anuncios y campañas
- Estudios de la realización de una campaña, sobre actitudes del consumo hacia una marca.
- Estudios sobre eficacia publicitaria, etc.

Fases del estudio de mercado

Según ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (CAPITULO 1) manifiesta las fases de estudio de mercado son:

- Características de los productos
- Distribución geográfica. (p 7)

Según SILVA Y PIÑALOZA SEGURA (2012)“Este estudio nos permite obtener información para enfrentar las condiciones del mercado y tomar decisiones, considerando lo siguiente”:

- Cuantificar el número de consumidores o demanda real del producto.
- Justificar en base de la demanda insatisfecha la capacidad a producir y la proyección de la empresa
- Determinar los canales de comercialización adecuados para ubicar en el mercado los productos.” (p50)

El estudio nos permite cuantificar y conocer una demanda real de los productos y establecer la capacidad de producción. Además el estudio permitió identificar los diferentes canales de comercialización de los productos.

2.11.4. Tipos de mercado

2.11.4.1. *Tipos de mercados según la naturaleza del producto*

Según RIDAO GONZÁLEZ JOSÉ MIGUEL, ECONOMÍA DE LA EMPRESA. EDITORIAL ALGAIDA. “Esta primera clasificación diferencia a los mercados en función de las características propias del bien que se intercambia en el mismo, el cual puede ser perecedero, duradero, industrial o un servicio.”

- **Mercado de bienes perecederos.** Los bienes perecederos son aquellos artículos cuyo uso hace que se destruyan en un periodo concreto de tiempo. Este tipo de mercado engloba, por tanto, a los potenciales compradores de unos bienes que por sus características dejan de ser útiles en un breve plazo de tiempo, como por ejemplo los productos alimenticios o los combustibles.

- **Mercado de bienes duraderos.** En este caso, y al contrario que los anteriores, este tipo de bienes permiten un uso continuo de los mismos antes de que se destruyan, como por ejemplo un automóvil, un electrodoméstico o una prenda de vestir.

- **Mercado de bienes industriales.** Los bienes industriales son aquellos que se incorporan al proceso productivo de las empresas, es decir, que se utilizan para producir otros bienes, como la materia prima y los productos manufacturados. A ellos se unen los bienes de capital, los suministros y servicios utilizados en el proceso de producción.

- **Mercado de servicios.** A diferencia de los bienes, los servicios tienen una naturaleza intangible y no son susceptibles de ser fabricados, sino que se prestan, como por ejemplo la sanidad, la educación, el transporte o la justicia.

2.11.4.2. Tipos de mercados según su ámbito geográfico

En este caso, la variable que se utiliza para clasificar los mercados es la localización geográfica de los consumidores, que nos permite distinguir entre mercados locales, regionales, nacionales, internacionales y globales.

- **Mercado local.** Es el ámbito geográfico más reducido que existe. Este tipo de mercado engloba a los consumidores de un ámbito municipal o provincial. Aquí encontraríamos, por ejemplo, a la pequeña panadería que vende sus productos en la localidad en que se encuentra ubicada, así como a una empresa de construcción cuyo ámbito de actuación se limita a la provincia de Málaga.

- **Mercado regional.** El mercado regional es un mercado más amplio que el anterior. En el caso de la empresa malagueña, su acceso al mercado regional

se produciría cuando comenzase a realizar obras y servicios en otras provincias de la comunidad autónoma andaluza.

- **Mercado nacional.** Como su propio nombre indica, los compradores potenciales de este tipo de mercado se extienden por todo el país. Un ejemplo bastante claro sería el de RENFE, empresa que presta el servicio de transporte ferroviario por toda la geografía española.
- **Mercado internacional.** El mercado internacional surge cuando una empresa extiende su actividad por diversos países. Como no podía ser de otra manera, los compradores potenciales tienen distintas nacionalidades. Cualquier empresa multinacional opera en este mercado.
- **Mercado global.** Su origen no es otro que el fenómeno de la globalización. En un mundo tan avanzado como el actual, las empresas operan a nivel mundial realizando operaciones comerciales que incluye prácticamente todas las zonas del planeta. Internet ha jugado un papel decisivo en la consolidación de los mercados globales.

2.11.4.3. Tipos de mercado según la naturaleza del comprador

No todos los compradores de bienes y servicios son iguales, lo que nos permite diferenciar entre otros cuatro tipos de mercados: el de consumidores, el industrial, el de revendedores y el institucional.

- **Mercado de consumidores.** Es el más cercano a todos nosotros y en él se encuentran los compradores que buscan cubrir una necesidad mediante la adquisición de un bien o servicio de consumo.
- **Mercado industrial.** El mercado industrial es un tipo de mercado profesional al que las empresas acceden para poder comprar los bienes y servicios que

necesitan para realizar sus actividades. Un ejemplo sería el caso de una empresa de electricidad que compra materiales necesarios para el día a día de su actividad.

- **Mercado de revendedores.** Es una modalidad de mercado bastante amplia formada por las empresas que compran bienes y servicios con la intención de volver a venderlos a un precio superior para obtener un beneficio. Un ejemplo bastante claro serían los supermercados.
- **Mercado institucional.** Se refiere al mercado formado por las distintas instituciones que conforman el Sector Público español, desde el Estado hasta las Comunidades Autónomas pasando por los Ayuntamientos o las Diputaciones Provinciales.

2.11.5. Análisis de la competencia

Según HERNANDEZ (2006)

“Hemos definido a la competencia dentro de los estudios de mercado para proyectos de inversión, como la oferta inmediatamente sustitutiva de los bienes y servicios que serán producidos por la nueva inversión. Esta competencia la ejercen empresas específicas que normalmente ya tienen una adecuada experiencia de la cual puede valerse el promotor de un nuevo proyecto para definir su producto, omitiendo las fallas que han cometido los competidores y acentuando sus aciertos”. (p73)

El análisis de la competencia nos permite identificar dentro de un mercado para una futura inversión y poder definir un producto de calidad omitiendo las fallas cometidas por los competidores asentados dentro de un mercado.

2.11.6. Estudio técnico.

Según ROJAS, Miguel (2006)

“El estudio técnico debe indicar en forma explícita las etapas principales de perfeccionamiento de la idea original, hasta llegar al diseño propuesto como solución del proyecto definitivo. Al mismo tiempo se presentaran las justificaciones de las decisiones adoptadas, mostrando sus ventajas frente a las demás alternativas que eventualmente se hayan considerado. Este estudio no solamente debe demostrar la viabilidad técnica del proyecto, sino que también debe mostrar y justificar cual es la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que se aplican al proyecto” (p 40).

El estudio técnico consiste en analizar y proponer diferentes alternativas para producir un bien o servicio y permite analizar y estudiar la localización de las fuentes de materia prima, disponibilidad y características de la mano de obra.

Facilidades de transporte y vías de comunicación adecuadas, disponibilidad y costo de energía eléctrica y combustible.

Como también enuncia BACA, G. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. MC GRAW HILL. (2001).

Un proyecto de inversión debe mostrar, en su estudio técnico, las diferentes alternativas para la elaboración o producción del bien o servicio, de tal manera que se identifiquen los procesos y métodos necesarios para su realización, de ahí se desprende la necesidad de maquinaria y equipo propio para la producción, así como mano de obra calificada para lograr los objetivos de operación del producto, la organización de los espacios para su implementación, la identificación de los proveedores y acreedores que proporcionen los materiales y herramientas necesarias para desarrollar el producto de manera óptima, así como establecer un análisis de la estrategia a seguir para administrar la capacidad del proceso para satisfacer la demanda durante el horizonte de planeación. Con ello se tiene una base para determinar costos de producción, los costos de maquinaria y con los de mano de obra. (p 2)

El estudio técnico estudió las diferentes alternativas de elaboración y producción de un bien y el análisis de las estrategias para administrar y planear los objetivos para llegar a ser una empresa eficaz y eficiente.

2.11.6.1. Aspectos del desarrollo del estudio técnico.

- Localización de la planta.
- Tamaño.
- Distribución interna.
- Ingeniería de procesos.
- Organización empresarial.

2.11.7. Estudio financiero

El análisis financiero actúa dentro de un estudio de pre-inversión, lograda durante el análisis de mercado, recolectando los datos relativos a la cantidad de demanda que podría satisfacer mediante la inversión durante un cierto periodo, así como los precios y tarifas adecuados, en función de las posibilidades que demuestre la competencia y los futuros consumidores. (HERNANDEZ, 2006)

El estudio financiero nos proyecta una evaluación económica de cualquier proyecto de inversión. A través de evaluaciones realizadas podemos saber si es rentable o no dicha inversión.

2.11.8. Análisis financiero

Según BIBLIOTECA PRÁCTICA DE ADMINISTRACION DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (VOLUMEN 2)”

Este tipo de análisis consiste en el estudio de todas las variables financieras de una empresa, ya sea en forma estática o dinámica, a

partir de los documentos básicos contable-financieros, como el Balance y la Cuenta de resultados. Este examen, además de constituir un acopio de información para el empresario, es el principal fundamento de una buena gestión directiva.” (p 245).

El análisis financiero nos permite determinar mediante un estudio los tipos de financiamientos que empresa podría tener y documentos contables financieros y obtener información para el empresario.

2.11.9. Análisis económico

Según ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA (Marzo 2001).

“Para el análisis económico inicialmente se plantea el flujo de beneficio y de costo; es decir, se reparten ambos en el tiempo, aplicando criterios e información técnica veraz, ajustados a las condiciones de la empresa y al nivel de administración que definitivamente se espera para el proyecto. Además se utilizan los estimativos sobre costos unitarios de inversiones, insumos y servicios, al igual que los precios de venta calculados para la producción.” (p 136)

El análisis económico constituye la técnica matemático-financiera, a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se puede incurrir al pretender realizar una inversión u otro movimiento, en donde uno de sus objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones referente a actividades de inversión

2.11.10. Indicadores financieros

Según SÁNCHEZ MACHADO, (1998) “Los criterios que se aplican con mayor frecuencia son: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Período de recuperación de la inversión (PR) y la razón Beneficio / Costo (BC).” (p 40)

Los indicadores financieros son parte de la contabilidad, que permite la toma de decisiones de inversión en una empresa.

Valor actual neto.

Según PUENTES, Gloria (2011) “El Valor Actual es el valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor actual de todos los ingresos y el valor actual de todos los egresos calculados en el flujo financiero neto, teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad” (p 134)

El VAN consiste en encontrar la diferencia entre el valor de los flujos y el valor de las inversiones, todo esto a valor actual.

Formula:

$$VAN = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

F1 a Fn = Flujos de efectivo futuros.

Io = Inversión en el Período 0.

n = Horizonte de Evaluación.

k = Tasa de corte del proyecto.

Interpretación de resultados del VAN.

Cuadro 1. Interpretación de resultados del van.

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Fuente:PUENTES, Gloria (2011).

Tasa Interna de Retorno.

Según PUENTES, Gloria (2011) “La tasa interna de rendimiento (TIR) del proyecto es considerada como otra alternativa de evaluación esta muestra a que porcentaje se necesita que rente el capital para que el proyecto de punto de equilibrio o un VPN igual a cero.” (p 136)

Pasos generales para aplicar el criterio de la TIR.

1. Determinar flujo neto por descontar.
2. Tome una tasa de interés para descontar flojo neto.

3. Con el valor del VPN positivo y otro negativo los más cercanos a cero, interpole gráfica o matemáticamente, a fin de obtener la tasa de interés para un VPN igual a cero.
4. Analice y compare el TIR obtenido.

Según PUENTES, Gloria (2011) “TIR es la tasa de descuento que hace que el valor actual de los flujos de efectivo sea igual al valor actual de la inversión inicial.” (p 136)

Formula:

$$I_0 = \frac{F_1}{(1+TIR)^1} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n}$$

Donde:

F1 a Fn = Flujos de efectivo futuros.

Io = Inversión en el Período 0.

n = Horizonte de Evaluación.

1.5.20.4. Cuadro de interpretación del TIR.

Cuadro 2. Interpretación del TIR.

TIR >kd %	Rendimiento mínimo requerido (kd%) satisfecho y compensado.	Si hay VIABILIDAD FINANCIERA SATISFACE MI kd% Y MUCHO MAS.
TIR <kd %	Rendimiento mínimo requerido (kd%) NO ALCANZA A SER SATISFECHO	No hay VIABILIDAD FINANCIERA Rendimiento esperado por debajo de lo requerido.
TIR =kd %	Rendimiento mínimo requerido (kd%) EXACTAMENTE SATISFECHO	Si hay VIABILIDAD FINANCIERA Habría que analizar grado de riesgo del negocio.

Fuente:PUENTES, Gloria (2011).

Según PUENTES, Gloria (2011) “El punto de equilibrio muestra una situación en la cual la empresa ni gana ni pierde, y se realiza para determinar los niveles más bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar un proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera.” (p 140)

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{Cf}{PVU - CVU}$$

Donde:

CF: Costos Fijos.

PVU: Precio de venta Unitario.

CVU: Costo de venta Unitario.

Según PUENTES, Gloria (2011) “La relación beneficio / Costo es indicador financiero que expresa la rentabilidad en términos relativos. La interpretación de tales resultados es en centavos por cada "euro" ó "dólar" que se ha invertido”.

Situaciones que se pueden presentar en la Relación Beneficio Costo:

➤ **Relación B/C >0**

Índice que por cada dólar de costos se obtiene más de un dólar de beneficio. En consecuencia, si el índice es positivo o cero, el proyecto debe aceptarse.

➤ **Relación B/C < 0**

Índice que por cada dólar de costos se obtiene menos de un dólar de beneficio. Entonces, si el índice es negativo, el proyecto debe rechazarse.

La fórmula que se utiliza es:

$$RC/B = \frac{TI}{TC + I}$$

Donde:

RC/B: Relación Beneficio-Costo.

TI: Total Ingresos Actualizados.

TC: Total Costos Actualizados.

I: Inversión.

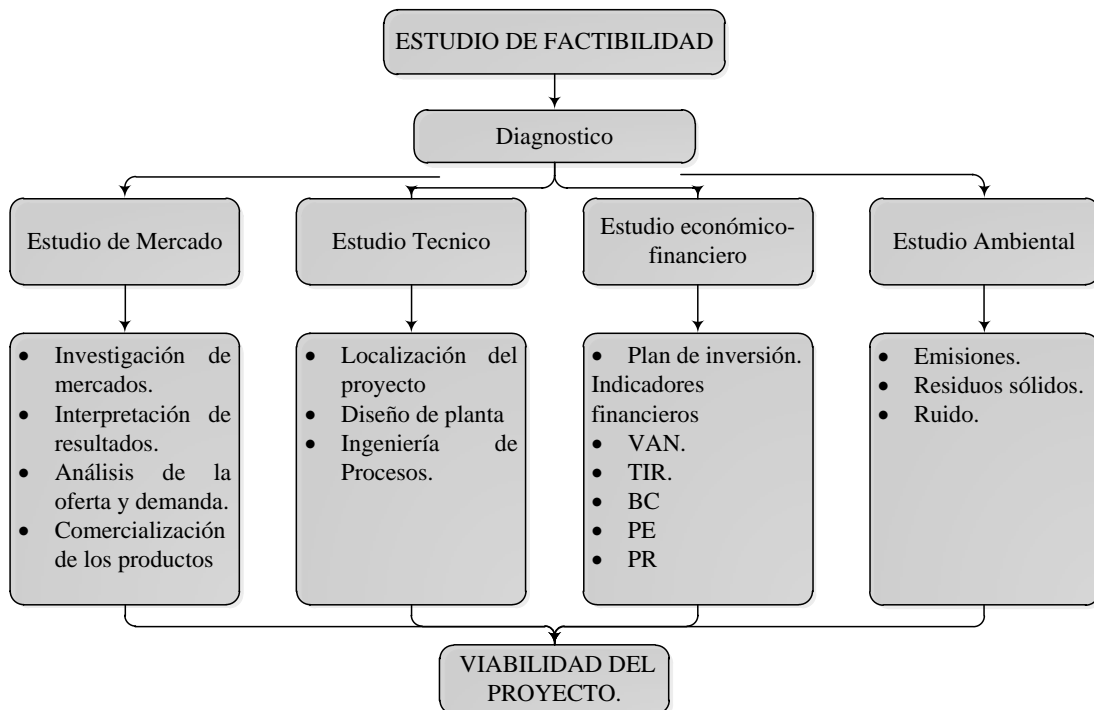
Estudio ambiental.

Según ROJAS, Miguel (2006)

“El estudio de impacto ambiental contiene la evaluación y descripción de todos los componentes a considerar dentro del área de influencia del proyecto, así como la identificación cuantitativa de los impactos ambientales negativos o positivos, especificando aquellos de carácter irreversible y acumulativo así también las medidas de seguridad para prevenir y evitar los impactos negativos del proyecto, y la propuesta de manejo ambiental para el mantenimiento de su viabilidad cuando entre en su etapa de operación” (p 51).

Los estudios de impacto ambiental son realizados para la identificación y valoración de los impactos potenciales antes de la instalación de un proyecto; incluye también los planes, programas o acciones normativas relativas o las componentes físico-químico, naturales biológicos, socioeconómicos y culturales del entorno.

Grafico 1. Estudio de factibilidad.



Fuente: Los autores.

2.11.11. **Microempresa.**

Según GUAMÁN (2010)“La microempresa es una organización que produce y distribuye bienes y servicios para satisfacer alguna necesidad de la comunidad y obtener un beneficio económico”(p 19).

La microempresa es el resultado de una organización que tiene como finalidad producir y distribuir bienes o servicios para obtener fines de lucro y proporcionar empleos y un incremento económico al la canasta básica familiar.

Según al LIBRO BLANCO DE LA MICROEMPRESA (1997)

“La microempresa se caracteriza por su diversidad interna. No es un conjunto homogéneo de empresas sino un agregado heterogéneo de unidades de distinta actividad, productividad, técnicas de producción, ubicación espacial y geográfica, tipos de trabajadores, etc. Resulta muy difícil establecer algún tipo de uniformidad y esto debe tenerse en cuenta al momento de considerar generalizaciones sobre la microempresa” (p 21).

La microempresa tiene la capacidad de contribuir al desarrollo, generando empleo e incrementando el ingreso de un bien o servicio. Tiene la ventaja de aprovechar los recursos internos que existen en las áreas rurales y en los pequeños centros urbanos.

2.11.12. **Laleche.**

Según NORMA TÉCNICA ECUATORIANA QUINTA REVISIÓN NTE INEN 9 (2012). “Leche es el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños diarios, higiénicos, completos e ininterrumpidos, sin ningún tipo de adición o extracción, destinada a un tratamiento posterior previo a su consumo”.

Según NORMA TÉCNICA ECUATORIANA QUINTA REVISIÓN NTE INEN 9 (2012). “Lechecruda. Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de calentamiento, es decir su temperatura no ha superado la de la leche inmediatamente después de ser extraída de la ubre (no más de 40°C)”.

Principales componentes de la leche.

Según JACOME Y MOLINA (2008) citado por SANDOVAL (2011).

“La composición detallada de la leche no difiere solo de una especie animal a otra sino que tiene un amplio margen de variación, dentro de la especie, e incluso entre individuos de una raza de una misma especie. La leche está formada por glóbulos de grasa suspendidos en una solución que contiene el azúcar de la leche (lactosa), proteínas (fundamentalmente la caseína) y sales de calcio, fósforo, sodio, potasio y azufre. No obstante es deficiente en hierro y es inadecuada como fuente de vitamina C. La densidad de la leche varía entre 1,018 y 1,045, y la de la leche de vaca entre 1,028 y 1,035” (p 27)

El principal componente de la leche es la proteína denominada (caseína) y azúcar por los cuales se caracteriza la leche, su alto contenido de vitaminas especialmente la vitamina C. Está formada por glóbulos de grasa las mismas que aportan energía y nutrientes a los subproductos de la leche.

Composición química global de la leche.

Tabla 1. Composición química global de la leche.

Composición química global de la leche		
Componente	Valor medio (gr/100ml)	Intervalo (gr/100ml)
Agua	87	85 – 90
Proteínas	3,2	2,9 – 4
Grasa	3,7	2,5 – 5

Lactosa	4,8	4 – 5,5
Sales minerales	0,9	0,7 – 1

Fuente:GIL, Ángel, Composición y calidad nutritiva de los alimentos.

Concentración de proteínas en la leche.

Tabla 2. Concentración de proteínas en la leche.

Concentración de proteínas en la leche		
	leche (g/kg)	Proteínas(g/100g)
Caseína	26	78,5
α_1 - Caseína	10	31
α_2 - Caseína	2,6	8
β – Caseína	9,3	28
K- Caseína	3,3	10
γ – Caseína	0,8	2,4
proteínas del suero	6,3	19
α - lactoalbúmina	3,2	9,8
β - lactoalbúmina	1,2	3,7
Albúmina	0,4	1,2
proteasas-peptonas	0,8	2,4
Inmunoglobulinas	0,8	2,4
lactoferrina	0,1	-
Transferrina	0,1	-
Proteínas de la membrana del glóbulo de grasa	0,6	2

Fuente: GIL Ángel, Composición y calidad nutritiva de los alimentos.

Contenido de nutrientes de la leche.

Según PLACE & GIBSON (1988) el contenido de nutrientes en la leche:

“Se encuentran gran variedad de vitaminas; por poseer azúcares fácilmente fermentables, grasas, proteínas, aportan un medio enriquecido para el crecimiento de microorganismos sin embargo es válido notar que se encuentran pocos aminoácidos libres y pépticos de bajo peso molecular, de allí que las bacterias que no posean la capacidad de neutralizar enzimas proteolíticas se verán en mayor dificultad para crecer.” (p. 42).

El contenido de nutrientes de la leche se encuentra formado por variedades de vitaminas, grasa y proteínas las cuales son favorecidas para el desarrollo de los microorganismos benéficos en los productos lácteos, así como también enzimas proteolíticas.

2.11.13. Yogurt

Según LA NORMA NTE INEN (2006) Define al Yogur.

”Es el producto coagulado obtenido por fermentación láctica de la leche o mezcla de esta con derivados lácteos, mediante la acción de bacterias lácticas *Lactobacillusbulgaricus* y *Streptococusthermophilus*, pudiendo estar acompañadas de otras bacterias ácido lácticas que por su actividad le confieren las características al producto terminado, estas bacterias deben ser viables y activas desde su inicio y durante toda la vida útil del producto. Puede ser adicionado o no de los ingredientes y aditivos indicados.” (p 395)

El yogur es un producto fermentado por la lactosa de la leche que mediante la ayuda de las bacterias lácticas, *Lactobacillusbulgaricus* y *Streptococusthermophilus*, producen el sabor y las características propias del producto lácteo yogurt.

Composición nutricional del yogur

Según (<http://www.educar.org/inventos/yogur.asp>.) “Desde el punto de vista nutricional el yogur es igual a la leche pero por su fermentación presenta otras ventajas de digestibilidad. Su sabor y su consistencia varían de acuerdo con la calidad y el tipo de leche que se utilice para su producción. Igualmente se le agrega fruta para cambiar su consistencia y aumentar su valor nutricional.”

El yogurt es un producto lácteo obtenido mediante la fermentación bacteriana, transformando la lactosa de la leche, dándole sus propias características organolépticas y su composición nutricional.

Tabla3. Composición nutricional del yogurt.

Composición nutricional del yogurt		
Nutriente/100 g	Yogur natural	Yogur natural desnatado
Energía (Kcal)	62	45
Proteínas (g)	3,4	4,5
Grasa (g)	3,2	0,3
Hidratos de carbono (g)	4,0	5,7
Ca (mg)	145	150
P (mg)	114	118
Na (mg)	47	51
K (mg)	186	192
Mg (mg)	14	13,5
Fe (mg)	0,09	0,09
I (µg)	3,7	5,3
Zn (mg)	0,55	0,5
Tiamina (µg)	30	42
Vitamina B6 mg	0,05	0,08
Fosfatos (µg)	3,6	4,7

Vitamina B12 (µg)	0,2	0,4
Vitamina A (µg) (equivalentes de retinol)	9,8	0,8
Vitamina D (µg)	60	Trazas

Fuente: GIL Ángel, Composición y calidad nutritiva de los alimentos.

Composición química del yogurt.

Tabla4. Composición química del yogurt

Nutrientes	Yogur entero	Yogurt bajo engrasa	Yogurtbajoen grasa confruta
Calorías	163 g	85	141
Carbohidratos(g)	23.6	11	26.9
Proteínas(g)	7.7	7.7	6
Grasas Insaturadas (g)	4.2	1.2	1.1
Grasas Saturadas(g)	2.3	0.8	0.6
Calcio (mg)	240	285	225

Fuente: <http://www.educar.org/inventos/yogur.asp>.

Elaboración de yogurt.

Según MANUAL DEL INGENIERO DE ALIMENTOS (2007) los pasos para la elaboración de yogurt son:

1. Recepción
2. Filtrado
3. Estandarización
4. Homogenización
5. Pasteurización

6. Inoculación
7. Incubación
8. Adición de sabor y fruta
9. Refrigeración (p 275)

2.11.14. **El queso**

Según KIRCHNER F.R (2007) “El queso es una mezcla de proteínas, grasa y otros componentes lácteos, separada de la fase acuosa de la leche después de la coagulación de la caseína.” (p. 65).

El queso es un importante derivado de la leche rico en calcio, proteínas, y algunas vitaminas, está constituido por mayor porcentaje de grasa, resultante de la coagulación de la caseína.

Según EL REAL DECRETO (29 SEPTIEMBRE 2006):

“Define al queso como el producto fresco o madurado, solido o semi-solido, obtenido de la leche total o parcialmente desnatada, coagulados total o parcialmente por la acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, antes del desuerado después de la eliminación parcial de la parte acuosa, con hidrolisis previa de la lactosa o sin ella, siempre que la reacción entre la caseína y las proteínas séricas sea igual o superior a la de la leche.” (p. 58)

El queso fresco se obtiene a partir de la coagulación enzimática de la leche por medio de probióticos específicos e importantes para su elaboración.

El queso por la coagulación acida se caracteriza por ser compacto y consistencia blanda con alto contenido de suero láctico.

Tabla 5. Denominaciones del queso en función del tiempo de maduración.

Denominaciones del queso en función del tiempo de maduración		
Denominaciones	Peso > 1,5 kg	Peso < 1,5 kg
facultativas	Maduración mínima en días	
tierno	7	
Semicurado	35	20
Curado	105	45
Viejo	180	100
Añejo	270	

Fuente: GIL Ángel, Composición y calidad nutritiva de los alimentos.

Valor nutricional del queso.

Según GIL Ángel (2006) el valor nutritivo del queso.

“El queso contiene la mayoría de los nutrientes de la leche, con excepción de la lactosa, esto se debe en gran parte a la pérdida de agua que se produce durante la elaboración del queso. La hidrólisis de la caseína en productos intermedios aumenta la digestibilidad de las proteínas, los procesos tecnológicos empleados en la elaboración del queso no alteran el valor nutritivo de la proteína de la leche. El contenido de minerales del queso es mayor que en la leche, destacando la cantidad de calcio, que en quesos maduros puede ser alrededor de 10 veces mayor, también se destacan los contenidos de fósforo y zinc. El contenido de vitaminas hidrosolubles de los distintos quesos es variable en función de las pérdidas en el suero y de las síntesis y utilización por los microorganismos.” (p 65)

El queso es un alimento derivado de la leche que se obtiene de la coagulación de la misma, la cual puede seguir diferentes procesos en función del tipo de queso a elaborar.

Su valor energético dependerá esencialmente de su contenido en grasas, las cuales dependerán también del tipo de leche con la que se elabora el queso (entera, descremada, semidescremada o desnatada.)

Elaboración de queso.

Según SOLANO A., CALLE M. (2004) “Expresa que los pasos para elaboración de queso son:”

1. Recepción
2. Filtrado
3. Pasteurizado
4. Descremado
5. Coagulación
6. El corte
7. El batido
8. Desuerado
9. Salado
10. Prensado
11. Empacado y almacenado (p 44)

2.11.15. Crema.

Según KARL-FRIEDRICH SCHMIDT, ACRIBIA EDITORIAL, (2000) “La crema o nata de leche es el resultado de concentrar la materia grasa de la leche cruda, y se obtiene por la separación espontánea o por la centrifugación de la leche. En la crema se mantiene el glóbulo graso en buen estado; esto permite que, luego de su procesamiento y envasado, el producto pueda ser batido” (p 58)

La crema o elemento grasoso de consistencia espesa y algo amarillento es un subproducto de la leche obtenida por centrifugación de la leche entera.

Elaboración de crema.

Según KARL-FRIEDRICH SCHMIDT, ACRIBIA EDITORIAL, (2000) “Los pasos para elaboración de la crema son:”

1. Recepción.
2. Filtrado.
3. Descremado o centrifugado.
4. Pasteurización
5. Empacado
6. Almacenado (p 38)

2.11.16. **La mantequilla.**

Según KARL-FRIEDRICH SCHMIDT, ACRIBIA EDITORIAL, (2000) “La mantequilla es un derivado lácteo que tiene importancia como alimento por la grasa que contiene. Nutricionalmente esta grasa es importante porque transmite las vitaminas liposolubles de la leche como son las vitaminas A, D y E principalmente.” (p 65)

La mantequilla es un alimento graso de consistencia blanda obtenida a través del batido de la crema, proviene en su mayoría de la leche de vaca.

Elaboración de mantequilla.

Según KARL-FRIEDRICH SCHMIDT, ACRIBIA EDITORIAL, (2000) “Los pasos para elaboración de mantequilla son:”

1. Recepción de la nata.
2. Filtración.
3. Batido
4. Lavado
5. Desuerado
6. Salado
7. Amasado
8. Empacado
9. Almacenado (p 39)

2.12. **Marco conceptual.**

Demanda: Disposición de un agente económico para pagar, pudiendo hacerlo, el precio de una determinada mercancía. Cantidad que se está dispuesto a comprar de un cierto producto a un precio determinado.

Estudio de factibilidad: El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Estudio Económico-Financiero: El estudio económico-financiero de un proyecto, hecho de acuerdo con criterios que comparan flujos de beneficios y costos, permite determinar si conviene realizar un proyecto, o sea si es o no rentable y si siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio.

Estudio de mercado: Es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.

Estudio Técnico: El objetivo del estudio técnico consiste en analizar y proponer diferentes alternativas de proyecto para producir el bien que se desea, verificando la factibilidad técnica de cada una de las alternativas.

Financiamiento: Se relaciona con los recursos con que cuenta la empresa para llevar a cabo el proyecto. Dichos recursos pueden ser internos, es decir, los valores propios invertidos por los socios y los externos que son aquellos que vienen de otras fuentes que no son de la empresa.

Inversión: La principal determinación es identificar los activos que éste requiere para la transformación de insumos y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el normal funcionamiento del proyecto después del período de instalación.

Inversiones. Son los desembolsos de efectivo que ocurren al comienzo de la vida económica de un proyecto.

Los lácteos: Los lácteos son un conjunto de alimentos que, por sus características nutricionales, son los más básicos y completos (equilibrados) en composición de nutrientes. Por ejemplo, la leche contiene hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales.

Oferta: Se considera oferta a la cantidad de productos disponibles en el mercado a un precio determinado.

Pasteurización: La pasteurización es el proceso de calentar un alimento con el fin de que organismos dañinos o patógenos, tales como bacterias, virus, protozoos, moldes, y levaduras, mueran.

Plan: Un grupo unificado de decisiones que expresa las opciones de desarrollo económico y social de un país o región, incluyendo las medidas específicas requeridas para alcanzar objetivos seleccionados.

Plan de acción: Un paquete integrado de proyectos de inversión junto con (1) propuestas de apoyo para cambios reglamentarios y legislativos, subsidios e incentivos; (2) fuentes de financiamiento, y (3) un programa de inversiones a corto o mediano plazo. Todos los componentes se ajustan a una estrategia de desarrollo tendiente a lograr un desarrollo sostenido en una región o país.

Plan financiero: Documento en el que se resume y presenta de manera formal el resultado del proceso de planificación financiera de la empresa.

Plan económico: Documento en el que se resume y presenta de manera formal el resultado del proceso de planificación económica.

Punto de equilibrio: Es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida.

Proyecto: Es una tarea innovadora que tiene un objetivo definido, debiendo ser efectuada en un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando de esta manera problemas específicos o mejorando una situación

Marketing: La definición del concepto de marketing contiene tres ideas principales: 1) La satisfacción del cliente; 2) el esfuerzo global de la organización; y 3) el beneficio (no simplemente las ventas) como objetivo.

Mercado: Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y perfectibles. En consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores.

Mercado mayorista: Son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores y caprichosamente elevados.

Mercado Minorista: Llamados también de abastos, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores.

Segmentación del mercado: Es el proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos.

Nicho de Mercado: Corresponde a un segmento de mercado constituido por un reducido número de consumidores con características y necesidades homogéneas y fácilmente identificables.

Oferta: Consiste en la presentación en el mercado de mercancías en solicitud de venta, en un determinado momento

CIL: El Centro de la Industria Láctea

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y pesca.

AGSO: La Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

El Ipsa Group Latin: Investigacion de mercados.

UPAS: Unidades de Productoras Agropecuarias.

INEN:Intituto Ecuatoriano de Normalizacion.

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

TULAS:Texto Unificado de Legislacion Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente

dB:decibeles.

Tasa interna de retorno: Es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para "reinvertir".

Valor actual neto: Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

VAN: Valor actual neto.

TIR: Tasa interna de retorno

RC/B: Relacion costo beneficio.

PE: Punto de Equilibrio.

CAPITULO II

3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. Operacionalizacion de las variables.

Variables independientes	Variables dependientes	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio de mercado. ➤ Estudio técnico. ➤ Estudio económico-financiero. ➤ Estudio ambiental 	<p>Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa lactea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oferta. ➤ Demanda. ➤ Diseño de planta. ➤ Ingeniería de procesos. ➤ VAN ➤ TIR ➤ Periodo de recuperacion. ➤ Maximos y mininos permicibles.

3.2. Diseño metodológico.

3.2.1. Tipo de investigación

Investigación Cuantitativa.

La Investigación Cuantitativa es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes.

Además, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadísticas para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población.

La investigación cuantitativa es la que analiza diversos elementos que fueron medidos y cuantificados. Toda la información se obtiene en base de muestras de la población, y los resultados fueron explorados en toda la población, con un determinado nivel de error y nivel de confianza.

Investigación descriptiva.

La investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

La aplicación de esta investigación nos ayudó a conocer y determinar la situación de distribución de la materia prima para la microempresa láctea de los barrios aledaños y vecinales al barrio Juan Salinas de todo el cantón Pujilí, con la que se conoció la cantidad de leche con la que contará la empresa para su funcionamiento, a la vez se

podó conocer que la actividad de la población está directamente relacionada a la agricultura y ganadería.

También con este método se concluyó la aceptación que tienen los productos que se procesaran en la micro empresa lactea del cantón Pujilí, utilizando encuestas para así poder elaborar los canales de distribución del producto y realizar la segmentación del mercado.

3.3. Metodología no experimental.

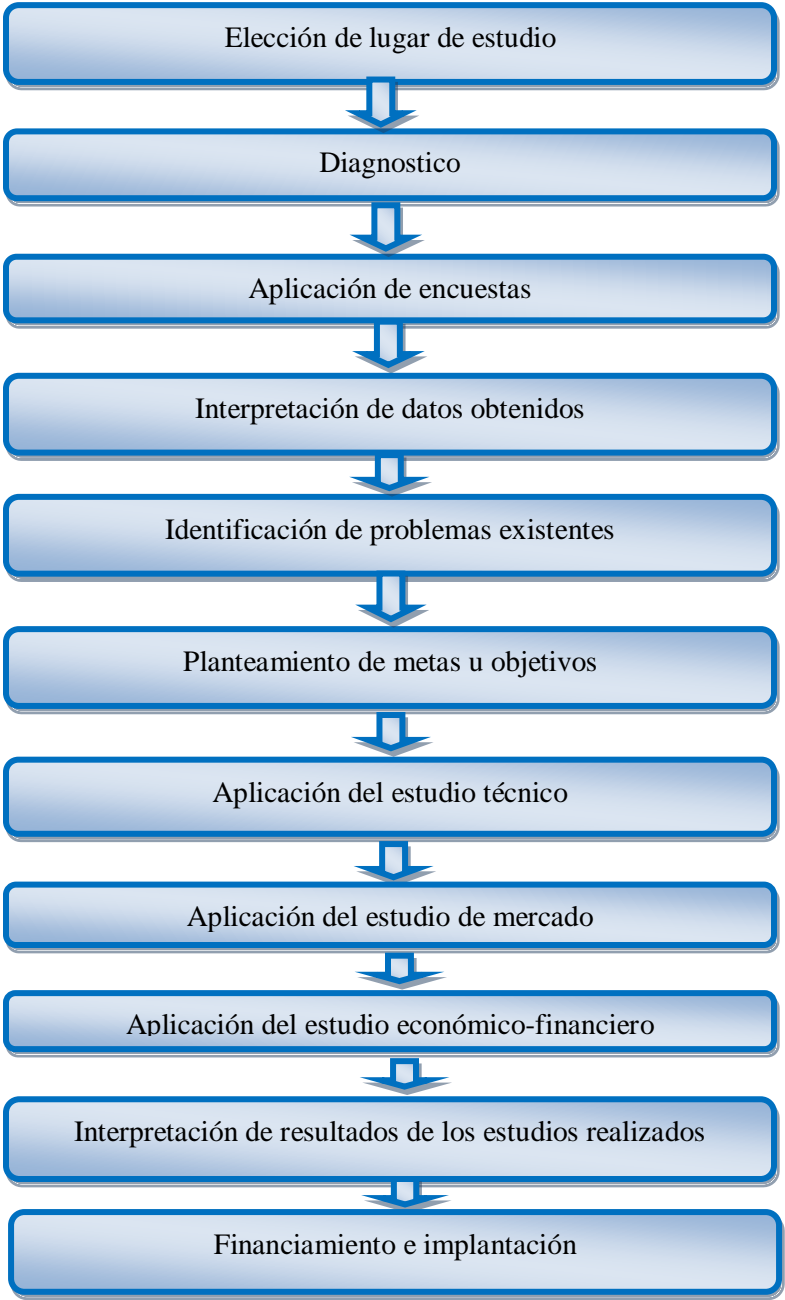
La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones.

En esta investigación las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Nuestra investigación se basó en la recopilación de datos existentes y la opinión de la colectividad para guiar correctamente a la investigación y para realizar una correcta interpretación de los mismos, estos datos han determinado para viabilidad de la creación de la micro empresa lactea en el cantón Pujilí.

Estudiando primero la existencia de la materia prima en el cantón, la ubicación de los productos en el mercado de este cantón, las empresas existentes en el sector calificadas como competencia, etc.

Metodología de elaboración para realizar estudio de factibilidad para la creación de una planta de lácteos en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, barrio Juan Salinas, en el periodo 2015.



Fuente: Los autores.

3.4. **Métodos y técnicas a ser empleadas.**

3.4.1. **Método**

3.4.1.1. **Método Deductivo**

El método deductivo se aplicó en el presente estudio de factibilidad para establecer los estudios de mercado, técnico, económico-financiero en la micro empresa láctea que encaminarán la inversión del proyecto, partiendo de las encuestas y de criterios generales que fueron analizados.

Se recopiló información de las necesidades colectivas y afirmaciones generales para particularizarlos en la investigación, en el segmento de mercado y en la zona de influencia del cantón Pujilí.

➔ **Unidad de estudio.**

Población.

El estudio de factibilidad para la creación de una micro empresa láctea (leche, queso y yogurt), se realizó tomando como población el cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi. Por esta razón nuestro Universo estuvo conformado por los 69.055,00 habitantes del cantón Pujilí.

Muestra.

Para el cálculo de la muestra del estudio de factibilidad para la creación de la micro empresa láctea se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N \times O^2 \times Z^2}{(N - 1) \times E^2 + O^2 \times Z^2}$$

Fuente: INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

En donde:

n = Tamaño de la Muestra.

N = Población Universo.

O = Desviación estándar.

Z = Porcentaje de confianza.

E = Error que se prevé cometer para este caso = 0,05

En donde el tamaño de la muestra aplicando la formula planteada fue de 382 habitantes a los cuales se les aplicó la encuesta planteada.

3.4.1.2. **Método Histórico**

El método histórico se utilizó para vincular las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la evolución y desarrollo de la investigación.

Mediante el método histórico se analizó la trayectoria concreta de los distintos estudios de factibilidad encontrados en distintas instituciones educativas de nivel nacional, con los cuales se relacionó en el estudio de factibilidad para la creación de una micro empresa láctea a través de los antecedentes y teniendo referencia para aplicar la investigación de la micro empresa láctea en el cantón Pujilí.

Cuadro3.Análisis de las marcas más importantes en el cantón Pujilí.

Marca	Características	Factor diferenciador
Tony	La más conocida en el mercado. Su diversificación es muy amplia por sus diversas presentaciones de 1 y 2 litros hasta presentaciones personales o para el lunch escolar en diferentes sabores como frutilla, mora, durazno, yogurt natural y dietético.	La marca se diferencia por el enfoque publicitario que es satisfacer necesidades como el cuidado de la salud, más que un producto de buen sabor o un postre.
Alpina	Es conocida en el mercado por su presentación de yogurt con trozos de frutas de diferentes sabores como fresa mora y guanábana en presentaciones de vasos botellas y funda.	Su marca se caracteriza por las presentaciones del los productos e innovación de producir nuevos productos que benefician a la salud.
Rey leche	Yogurt de varios sabores de frutilla, mora y durazno de 1 y 2 litros.	La calidad del producto la textura entre otros y consta con puntos de venta organizados.
Vita leche	Reconocida por su calidad de producción contando con tecnología óptima para la elaboración y la diversificación de productos en presentaciones de funda, vasos y botellas.	Su diferenciación es por la cadena de comercialización y calidad en sus productos elaborados.
Parmalat	Es conocida por la elaboración de	Su diferenciación se da por la

	productos lácteos en varias presentaciones de bolos, vasos, en litros de diferentes sabores como; fresa, mora y durazno.	diversificación de productos en botellas y funda.
Kiosco	Productora de queso y yogurt en varias presentaciones escolares y familiares con sabores como fresa, mora y durazno.	La marca se diferencia por la calidad de los productos queso y yogurt con una comercialización personalizada.
Ranchito	Es conocida por producir yogurt de varios sabores de fresa, mora y durazno.	El factor diferenciador es por su diversificación de productos y su accesibilidad de los consumidores en el mercado.

Fuente: Los autores.

El mercado de la microempresa láctea es a nivel local en el cantón Pujilí y cantones vecinales como Salcedo, Saquisilí, Latacunga y posteriormente en cantones alejados como son La Maná y a nivel nacional.

3.4.2. Técnicas.

3.4.2.1. Observación

La observación es la percepción directa del objeto de investigación. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos.

La técnica de observación se aplicó para el desarrollo del estudio de mercado ayudando a diseñar las estrategias de comercialización y ventas del producto

generado por la micro empresalactea del cantón Pujilí y en el estudio técnico para la realización de los procesos productivos y distribución de la microempresa lactea.

➤ **Localización óptima de la planta**

Su localización es estratégica por su disponibilidad de servicios.

- Cercanía a la población, esta característica facilita el acceso de la materia prima y adquisición de materiales, a la vez permite la salida del producto y vehículos al mercado.
- Disponibilidad de servicios básicos, el barrio Juan Salinas consta con agua, luz, alcantarillado y línea telefónica facilitando las instalaciones respectivas para la microempresa láctea.
- A sus alrededores se encuentran vías que facilita el transporte de leche desde los productores hasta la microempresa láctea.
- Disponibilidad de insumos, la mayor ventaja de la microempresa láctea es que los insumos que se necesitan para la elaboración de los productos lácteos (leche, queso y yogurt) los podemos adquirir directamente en el cantón y en la provincia ya que se encuentran en el mercado.

También existen distribuidores que ofrecen dichos insumos a precios razonables, de tal manera que podemos elegir a quien considerar como nuestro proveedor. Estos servicios básicos posee la microempresa prevista para el presente proyecto de factibilidad en el barrio Juan Salinas del cantón Pujilí, Provincia Cotopaxi.

➤ Factores que determinan la macro localización.

Factores geográficos

El clima del cantón Pujilí es frío en algunas parroquias templado y hasta cálido. En este caso el clima nos beneficia para el proceso ya que estamos ubicados en la zona fría, para que la materia prima llegue en óptimas condiciones. El comercio cantonal e intercantonal es favorable, cuenta con carreteras de primer orden, segundo, panamericana y vías desde la micro empresa hacia los cantones y diversas ciudades del país.

Factores económicos.

Pujilí es un cantón que está en vías de desarrollo ya que los pobladores tienen ingresos familiares que les permiten vivir fructuosamente, y satisfacer la necesidad de alimentación. La mayoría de las familias ha mejorado su nivel de vida, gracias al dinero que reciben por sus servicios de las empresas y microempresas que se han creado en la provincia de Cotopaxi, esto ha generado que su capacidad de adquisición les permita acceder a productos de primera necesidad, favoreciendo la economía de la ciudad.

➤ Razones técnicas para la localización.

Políticas legales locales.

Este factor se tomo a consideración ya que los municipios y gobierno locales ya tienen delimitado las zonas de uso de suelo, según la actividad a desarrollarse, a demás se tiene que cumplir con todas las normativas políticas para el normal funcionamiento de la microempresa, de tal manera que no se tenga problemas legales una vez ya establecida la planta.

Factores sociales.

El cantón Pujilí, lugar donde está ubicada la microempresa. Cuenta con centros educativos (Jardines, Escuelas, Colegios etc.), locales comerciales, tiendas, centros recreativos, sub centros de salud favoreciendo la viabilidad del proyecto. El mismo crecimiento de la población ha innovado los medios de comunicación, la prensa, radio y televisión los cuales son medios donde se promocionan nuevos productos, llegando a un mayor número de consumidores.

Espacio para la expansión.

Esta factor es importante ya que en caso de la demanda del producto aumente o las ofertas de nuevos productos se diversifiquen, sería necesario aumentar el tamaño de la planta y debemos tener el espacio suficiente para la elaboración de los productos y mejorar la producción.

Topografía de los suelos.

La superficie disponible para la planta es muy buena ya que se encuentra en un lugar plano sin temores a deslizamientos u otro fenómeno natural y apto para la construcción de la microempresa.

3.4.2.2. La encuesta

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

Por medio de esta técnica se recopiló información directa recabada en el cantón Pujilí lugar donde encontramos directamente a los demandantes, oferentes y actores

sociales, aplicandó preguntas objetivas destinadas a recabar opiniones en tópicos como gustos, sabores, nivel de consumo, disponibilidad económica, consumo potencial para determinar el estudio de mercado, la cuantificación de la demanda, oferta y capacidad de producción de la micro empresa lactea.A la vez también se utilizó para conocer la aceptabilidad del producto en el mercado y plazas de venta.

Trabajo en campo.

Para el diseño de la encuesta se consideraron los objetivos planteados. La recolección de información se realizo personalmente en hogares y en puntos de venta de productos lácteos.

➤ Investigación de mercados

Los clientes de la microempresa láctea son los distintos puntos de venta existentes en el cantón, tales como:

- Micro-mercado la Economía del cantón Pujilí.
- Punto de venta Emprovit del cantón Pujilí.
- Comercial popular del cantón Pujilí
- La tienda comunal del cantón Pujilí.
- Las panaderías y pastelerías del cantón.
- Locales de víveres del cantón.
- Personas sin límite de edad.

Las empresas que se dedican a la elaboración de productos lácteos como: Toni, Parmalat, Rey Leche, Vita Leche, Alpina, Ranchito, Leito, Tanilac, Paraíso, Kiosco, Zum; siendo nuestra principal competencia debido a su trayectoria y el tiempo que están dentro del mercado nacional.

Segmentación del mercado

El mercado se ha segmentado demográficamente con personas categorizadas como jefe de hogar de cualquier descendencia étnica, ocupación o nivel de educación, que guste probar productos lácteos.

➔ Mercado Objetivo

Para la introducción de nuestro producto al mercado, se consideró los consumidores que cumplan con los parámetros de segmentación (personas categorizadas como jefe de hogar de cualquier descendencia étnica, ocupación o nivel de educación, que guste probar productos lácteos.) definidos como mercado objetivo.

3.4.2.3. El cuestionario

El cuestionario es un instrumento básico de la observación en la encuesta, el cuestionario se formula una serie de preguntas que permiten medir una o más variables.

Por esta razón la técnica se aplicó para la estructuración de las preguntas que fueron destinadas para los productores, moradores del sector y posibles consumidores y clientes del producto generado por la microempresa láctea en el cantón Pujilí.

Tabla 6. Variables demográficas

Variables demográficas	
Sexo	Masculino y femenino.
Edad	A partir 18 a 65.
Estado civil	Casados/as, divorciados/as o viudos/as

Tipo ocupación	Obreros y profesionales.
Nivel de instrucción	Sin importancia de instrucción.
Nivel socioeconómico	Jefes de hogar
Religión	Sin importar la religión.

Fuente: Los autores.

Tabla7. Variables geográficas.

Variables geográficas	
Región	Sierra
Provincia	Cotopaxi
Cantón	Pujilí y cantones vecinales.
Parroquias	Pujilí, la victoria, Guangaje, entre otras.

Fuente: Los autores.

3.5. Estrategias del proyecto

Las principales estrategias empleadas por la microempresa láctea, para brindar un buen producto a través de un servicio eficiente de tal manera que tenga acogida por parte del consumidor final y por ende de mayoristas y detallistas son las siguientes:

- Calidad de los productos lácteos a ser elaborados, los mismos que contarán con materia prima de calidad y control en cada uno de los procesos de fabricación.
- Diversificación de productos lácteos a ofertar teniendo una gama de productos como son: leche de 1lt, queso de 500g y yogurt de fresa, mora y durazno en presentaciones 1 lt.
- Atención personalizada y directa a cada uno de los clientes sean estos consumidores finales, mayoristas, detallistas o minoristas.
- Entregar el producto en el tiempo y momento acordado demostrando responsabilidad y seguridad en el cumplimiento del trabajo.

3.5.1. Estrategias empresariales

3.5.1.1. Análisis FODA

El estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea permitió generar mayores ingresos a los productores de leche y generar una mayor participación e involucramiento con todos los integrantes de la microempresa, de manera que se establezca una estrecha relación y brindar mejores beneficios sector.

A fin de establecer los factores claves para el éxito de la planificación de la microempresa láctea se analizaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de mercado del cantón Pujilí con respecto de la comercialización de leche, queso y yogurt, así a continuación se describen los siguientes:

Fortalezas

Los factores internos que favorecen a la introducción de la microempresa con sus productos leche, queso y yogurt en el mercado del cantón Pujilí son los siguientes:

- Disponibilidad de terrenos de fácil adquisición para la implementación de la microempresa láctea.
- Disponibilidad de la materia prima.
- Facilidad de acceso a servicios e insumos.
- Estructura organizacional y legal independiente del manejo de la Asociación en el aspecto político.
- Emprendimiento de baja inversión para la microempresa.

Oportunidades

Factores externos que favorecen al cumplimiento de los objetivos, son:

- Mercado con gran demanda de leche, queso y yogurt para consumo individual y la venta en negocios (panificadoras).
- Intervención en eventos y ferias agropecuarias como modelo de desarrollo de la zona.
- Posibilidad de colocar los productos en las ferias auspiciadas por el gobierno central.

Debilidades

Entre los factores internos que se consideran limitantes para la introducción del producto, se citan:

- Estructura de menor capacidad que las grandes industrias lácteas que comercializan sus productos en el mercado nacional.
- Irregularidad en la producción de leche como materia prima para la fabricación de leche, queso y yogurt.
- Demanda variable durante el año, existiendo temporadas de ventas altas y bajas.
- Menos experiencia que la de los competidores principales.

Amenazas

Los factores externos que pueden afectar la introducción del producto en el mercado son:

- Incremento en la oferta de productos y variantes constante por parte de los competidores más grandes.

- Alta intensidad en la rivalidad entre los competidores, mercado altamente competitivo con necesidad de altos capitales para infraestructura, mercado y publicidad.
- Ingreso de nuevos competidores debido a que es un producto de fácil elaboración.
- Conflictos políticos internos que afecten a la operación del negocio.
- Factores climáticos que alteren el cuidado del ganado u ocasionen una disminución en la cantidad de leche producida diaria.

3.5.1.2. Matriz FODA cruzado.

F O

FORTALEZAS	ESTRATERGIAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilidad de terrenos de fácil adquisición para la implementación de la microempresa láctea. ➤ Disponibilidad de la materia prima. ➤ Facilidad de acceso a servicios e insumos. ➤ Estructura organizacional y legal independiente del manejo de la Asociación en el aspecto político. ➤ Emprendimiento de baja inversión para la microempresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ampliación de la línea de productos. ➤ Desarrollo de canales de distribución en supermercados y puntos de venta. ➤ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercado con gran demanda de leche, queso y yogurt para consumo individual y la venta en negocios (panificadoras). ➤ Intervención en eventos y ferias agropecuarias como modelo de desarrollo de la zona. ➤ Posibilidad de colocar los productos en las ferias auspiciadas por el gobierno central.

Fuente: Los autores.

F A

FORTALEZAS	ESTRATERGIAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilidad de terrenos de fácil adquisición para la implementación de la microempresa láctea. ➤ Disponibilidad de la materia prima. ➤ Facilidad de acceso a servicios e insumos. ➤ Estructura organizacional y legal independiente del manejo de la Asociación en el aspecto político. ➤ Emprendimiento de baja inversión para la microempresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promocionar nuestros productos elaborados en la microempresa láctea en base a su precio y calidad nutricional. ➤ Intervenir en ferias agroindustriales del los cantón y provincias, dando a conocer los productos elaborados en la microempresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incremento en la oferta de productos y variantes constante por parte de los competidores más grandes. ➤ Alta intensidad en la rivalidad de entre los competidores, mercado altamente competitivo con necesidad de altos capitales para infraestructura, mercado y publicidad. ➤ Ingreso de nuevos competidores debido a que es un producto de fácil elaboración.

Fuente: Los autores.

D O

DEBILIDADES	ESTRATEGIAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Estructura de menor capacidad que las grandes industrias lácteas que comercializan sus productos en el mercado nacional. ➔ Irregularidad en la producción de leche como materia prima para la fabricación de leche, queso y yogurt. ➔ Demanda variable durante el año, existiendo temporadas de ventas altas y bajas. ➔ Menos experiencia que la de los competidores principales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Generar mayor credibilidad y confiabilidad a los involucrados directos e indirectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Mercado con gran demanda de leche, queso y yogurt para consumo individual y la venta en negocios (panificadoras). ➔ Intervención en eventos y ferias agropecuarias como modelo de desarrollo de la zona. ➔ Posibilidad de colocar los productos en las ferias auspiciadas por el gobierno central.

Fuente: Los autores.

D A

DEBILIDADES	ESTRATEGIAS	AMENAZA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura de menor capacidad que las grandes industrias láctea. ➤ Irregularidad en la producción de leche como materia prima para la elaboración de leche, queso y yogurt. ➤ Demanda variable durante el año, existiendo temporadas de ventas altas y bajas. ➤ Menos experiencia que la de los competidores principales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar las obligaciones y responsabilidades de los empleados, logrando con esto ser más competitivos. ➤ Variedades de los productos (leche, queso y yogurt) en diferentes presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incremento en la oferta de productos y variantes constante por parte de los competidores más grandes. ➤ Alta intensidad en la rivalidad de entre los competidores, mercado altamente competitivo con necesidad de altos capitales para infraestructura, mercadeo y publicidad. ➤ Ingreso de nuevos competidores debido a que es un producto de fácil elaboración.

Fuente: Los autores.

3.5.2. Estrategias de mercadotecnia

Plan de marketing

El marketing mix, son las herramientas que utilizó la empresa para implantar las estrategias y alcanzar los objetivos establecidos. Utilizar las 4P para orientar una campaña de Marketing, implica orientarse al producto, la cual finaliza cuando se vende el producto.

3.5.2.1. Estrategias del producto.

El producto para su comercialización y una fácil ubicación dentro del mercado, se diseño una imagen visual, especificando el producto que contiene, como es en el caso de esta nueva microempresa láctea.

La parte frontal el nombre y las características del producto el porcentaje de vitaminas, su peso, registro sanitario, grado de congelación, fecha de elaboración, fecha de caducidad de tal manera que tenga acogida por parte del consumidor final, teniendo los siguientes atributos:

- Calidad de los productos lácteos a ser elaborados, los mismos que contarán con materia prima calificada y control de calidad en cada uno de los procesos.
- Diversificación de productos a ofertar teniendo una gama como son: leche de 1 lt, queso de 500g y yogurt de fresa, mora y durazno en presentaciones 1 lt.
- Atención personalizada y directa a cada uno de los clientes sean estos consumidores finales, mayoristas, detallistas o minoristas.
- Entregar el producto en el tiempo y momento acordado demostrando responsabilidad y seguridad en el cumplimiento del trabajo.
- Ofrecer productos innovadores, en diferentes presentaciones y accesibles a los consumidores.

Productos sustitutos

De acuerdo a la investigación realizada no existen productos que puedan reemplazar parcial o totalmente a los lácteos, ya que estos son consumidos sin límite de edad en cualquier población es así que la leche, el queso y el yogurt está en la dieta diaria de toda persona por los beneficios nutritivos que estos aportan.

Productos sustitutos para la leche

- Leche de soya
- Pulpas de frutas

Productos sustitutos para el queso

- Margarinas
- Mantequilla
- Dulce de leche.

Productos sustitutos para el yogurt.

- Yogurt de soya
- Bebidas lácteas
- Jugos de frutas
- Gaseosas
- Refrescos (bolos)
- Kéfir
- Leche condensada.

3.5.2.2. *Estrategias del Precio.*

Las estrategias de precio que se ejecutaran son las siguientes:

- Cubrir los costos de producción más el 20% - 25% de margen de utilidad.
- Se realizara un porcentaje de descuento de acuerdo a la cantidad de producto que se adquiera.
- El periodo de pago de parte de los mayoristas y detallista no será mayor a 30 días y se hará un descuento por pronto pago.
- Para las condiciones de crédito se analizará la capacidad y voluntad de pago del cliente.
- Los precios se incrementarán anualmente de acuerdo al costo de producción, a los indicadores económicos del país y a la competencia.

Tabla 8. Precio de venta del queso.

Producto	Tamaño g, lts	Precio \$
Leche	1lt	
Queso	500 g	1,80
Yogurt	1/4 lt	0,60
	1/2lt	0,80
	1 lt	1,20
	2 lts	2,40
	4 lts	4,00

Fuente: Los autores.

3.5.2.3. *Estrategias de Plaza*

A fin de poder llegar a nuestros consumidores finales, las principales estrategias empleadas para brindar un buen producto, son consideradas las siguientes:

Canal Directo.- La microempresa láctea realizará sus ventas directas a los consumidores finales a través de sus instalaciones.

Canal Detallista.- La microempresa láctea podrá vender sus productos a tiendas, supermercados tales como:

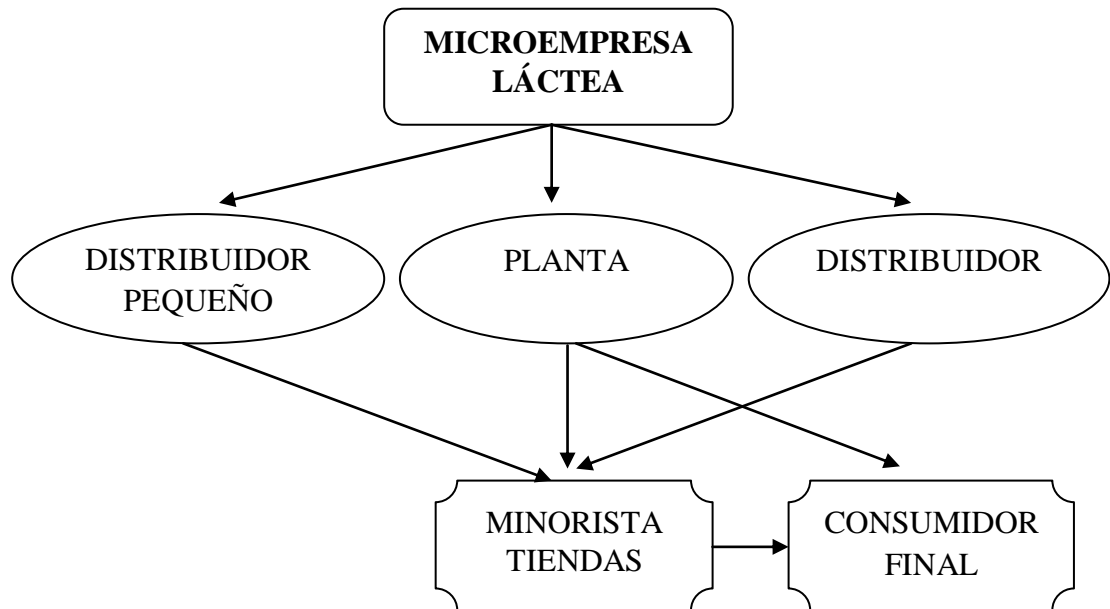
- El comercial la Economía del cantón Pujilí.
- Punto de venta Emprovitdel cantón Pujilí.
- Las panaderías y pastelerías del cantón (El rey pan, Surtípan, La dolorosa y otros).
- Locales de víveres del cantón.

Canal Mayorista – Canal Agente.- En estos canales se inmiscuirá una vez que la microempresa láctea tenga presencia en el mercado local y posteriormente en el mercado nacional.

- Supermercados AKI
- Supermercados Santa María.
- Supermercados Tía.

Coberturas.-Una de las estrategias de cobertura de la microempresa láctea serán las ventas a nivel local en el cantón Pujilí y lugares aledaños como Salcedo, Saquisilí, Latacunga y posteriormente en cantones alejados como son La Maná y a nivel nacional.

Grafico 2. Estrategias de Plaza



Fuente: Los autores.

3.5.2.4. *Estrategia de Promoción.*

Publicidad.- La publicidad para ofertar los productos lácteos se realiza en los primeros años de operación a través de la pantalla publicitaria (PATRIC LED) del cantón Pujilí, Radios, pancartas y volantes publicitarios.

Promoción de ventas.- Las estrategias utilizadas para la promoción en ventas para los productos lácteos son las siguientes:

- Degustaciones de los productos.

Degustaciones en las principales tiendas donde se comercializa productos lácteos, como también en ferias del cantón Pujilí, en donde se dará información sobre los beneficios del producto.

- Muestras gratis de los productos.

Se darán muestras gratis en su lanzamiento de producción de la microempresa.

- Demostraciones en las tiendas.

Las demostraciones en puntos de venta serán de 3 unidades por producto.

3.5.2.5. *Estrategias de posicionamiento.*

El posicionamiento es el uso que hace la empresa de todos los elementos que dispone para crear y mantener en la mente del mercado objetivo en relación con productos de la competencia. La estrategia de posicionamiento de nuestros productos lácteos (leche, queso y yogurt) está basada en beneficios que puede generar a la salud y a un estilo de vida mejor, destacando los siguientes beneficios:

- Digestión: Previene y controla la acidez estomacal, infecciones, diarrea y estreñimiento.
- Flora intestinal: Regenera la flora intestinal afectada por el consumo de medicamentos antibióticos.
- Sistema inmunológico: Sus bacterias vivas protegen contra infecciones y enfermedades de la piel.
- Energía: Suministra energía al organismo debido a su composición nutricional, además proporciona proteínas; vitaminas A y B, calcio, fósforo, potasio, magnesio, zinc y yodo.

3.5.2.6. *Estrategias de diferenciación*

Las estrategias de diferenciación de la microempresa láctea frente a la competencia son las siguientes:

- Los productos de la microempresa láctea se diferencian por ser de menor costo, mejor calidad y de fácil adquisición.
- El tiempo de pago de los acreedores será de 15 a 20 días con un incremento al costo inicial del producto por concepto de interés.
- La atención a los clientes será personalizada, se los llamará telefónicamente mínimo dos veces al mes para conocer inquietudes sobre el producto.
- Diversificación de productos lácteos a ofertar teniendo una gama de productos como son: leche de 1lt, queso de 500g y yogurt de fresa, mora y durazno en presentaciones 1 lt. que se elaboraran en la microempresa láctea del cantón Pujilí.

3.6. **Sistema productivo de la planta.**

La microempresa láctea procesará productos de buena calidad, para lo que se sigue el siguiente proceso productivo en la elaboración de leche pasteurizada, queso y yogurt.

Requisitos de leche cruda NTE INEN 9

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la leche cruda de vaca, destinada al procesamiento.

Requisitos Organolépticos.

- Color. Debe ser blanco opalescente o ligeramente amarillento.
- Olor. Debe ser suave, lácteo característico, libre de olores extraños.

➤ Aspecto. Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas.

Tabla. 9. Requisitos físicos químicos de la leche cruda.

Requisitos	Unidad	Min.	Max.	Método de ensayo
Densidad relativa: a 15 °C A 20 °C	-	1,029 1,028	1,033 1,032	NTE INEN 11
Materia grasa	% (fracción de masa) ⁴	3,0	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	% (fracción de masa)	0,13	0,17	NTE INEN 13
Sólidos totales	% (fracción de masa)	11,2	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	% (fracción de masa)	8,2	-	*
Cenizas	% (fracción de masa)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	°C °H	-0,536 -0,555	-0,512 -0,530	NTE INEN 15
Proteínas	% (fracción de masa)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno) ^{***}	h	3	-	NTE INEN 018
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	Para leche destinada a pasteurización: No se		NTE INEN 1500	

			coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 68 % en peso o 75 % en volumen; y para la leche destinada a ultrapasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 71 % en peso o 78 % en volumen	
Presencia de conservantes1)	-		Negativo	NTE INEN 1500
Presencia de neutralizantes2)	-		Negativo	NTE INEN 1500
Presencia de adulterantes3)	-		Negativo	NTE INEN 1500
Grasas vegetales	-		Negativo	NTE INEN 1500
Suero de Leche	-		Negativo	NTE INEN 2401
Prueba de Brucelosis	-		Negativo	Prueba de anillo PAL (Ring Test)
RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS 5)	ug/l	----	MRL, establecidos en el CODEX Alimentarius CAC/MRL 2	Los establecidos en el compendio de métodos de análisis identificados como idóneos

				para respaldar los LMR del codex6
<p>* Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de grasa.</p> <p>** $C = H \cdot f$, donde $f = 0,9656$</p> <p>*** Aplicable a la leche cruda antes de ser sometida a enfriamiento</p> <p>1) Conservantes: formaldehído, peróxido de hidrógeno, cloro, hipocloritos, cloraminas, lactoperoxidosa adicionada y dióxido de cloro.</p> <p>2) Neutralizantes: orina, carbonatos, hidróxido de sodio, jabones.</p> <p>3) Adulterantes: Harina y almidones, soluciones azucaradas o soluciones salinas, colorantes, leche en polvo, suero de leche, grasas vegetales.</p> <p>4) “Fracción de masa de B, WB: Esta cantidad se expresa frecuentemente en por ciento, %. La notación “% (m/m)” no deberá usarse”.</p> <p>5) Se refiere a aquellos medicamentos veterinarios aprobados para uso en ganado de producción lechera.</p> <p>6) Establecidos por el comité del Codex sobre residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos</p>				
<p>NOTA 1. Se podrán presentar variaciones en estas características, en función de la raza, estación climática o alimentación, pero estas no deben afectar significativamente las características sensoriales indicadas.</p>				

Fuente. NTE INEN 9

3.6.1. Proceso de elaboración de leche pasteurizada.

Uno de los objetivos de la industria láctea moderna es obtener una leche fluida fresca de mayor duración, sin alterar mayormente las propiedades nutricionales y organolépticas (sabor y aroma) propias de la leche.

2. **Recepción.-** la materia prima llega a la planta a temperatura ambiente en donde se procede a realizar pruebas para determinar la calidad de la leche. Los siguientes análisis.

- Densidad.
- Grasa.
- Acidez.
- Prueba de reductasa.

Estos análisis se los hace de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 11, 12,13 y 18 respectivamente.

3. **Filtración.-** El objetivo es retirar cualquier impureza como pajas, pelos y suciedades visibles, mediante el cernido de la materia prima para lo cual se utiliza un colador para lechería o tela lienzo.
4. **Pasteurización.-** Se lo realiza con la finalidad de disminuir la cantidad de la carga microbiana que se encuentra en la leche, se realizara pasteurización lenta a 65°C por 30 minutos.
5. **Envasado.-** Se lo realizara a través de una envasadora semiautomática o enfundadora en fundas de polietileno.
6. **Almacenamiento.-** El producto se almacenara en un cuarto frio a temperatura de 4°C.

3.6.2. **Proceso de elaboración de queso.**

1. **Recepción.-** la materia prima llega a la planta a temperatura ambiente en donde se procede a realizar pruebas para determinar la calidad de la leche. Los siguientes análisis.
 - Densidad.
 - Grasa.
 - Acidez.
 - Prueba de reductasa.

Estos análisis se los hace de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 11, 12,13 y 18 respectivamente.

- 2. Filtración.-**El objetivo es retirar cualquier impureza como pajas, pelos y suciedades visibles, mediante el cernido de la materia prima para lo cual se utiliza un colador para lechería o tela lienzo.
- 3. Pasteurización.-** El Objetivo principal de la pasteurización de la leche es destruir las bacterias patógenas y también las bacterias que reducen la conservación de la leche y del queso. Se recomienda utilizar la pasteurización lenta tipo abierta, esto es 68°C por 15 minutos y 65° C por 30 minutos.
- 4. Enfriamiento.-** La leche debe enfriarse a 42°C, que es la temperatura óptima para adicionar el cloruro de calcio.
- 5. Adición de cuajo.-** El cuajado de la leche se realiza a temperatura de 38°C por un tiempo de 45 minutos, el cuajo tiene la propiedad de coagular la caseína de la leche.
- 6. Corte de la cuajada.-** El corte de la cuajada se realiza con una lira. El corte de la cuajada comprende un corte vertical y un corte horizontal para formar cubitos y debe ser hecho con mucha delicadeza, pues de otro modo habrá muchas pérdidas por pulverización de los cortes.
- 7. Batido de la cuajada.-** El batido tiene como finalidad darle consistencia al grano de cuajada, se realiza de forma suave para no pulverizar la cuajada y conforme avanza el batido se le aplica más fuerza, el grano disminuye de volumen y se torna más consistente, por la pérdida del suero.
- 8. Desuerado.-** Esta operación contempla la eliminación total o parcial del suero. Al finalizar la agitación, se deja algunos momentos en reposo para que los granos de cuajada se depositan en el fondo de la tina mientras que el suero

quedará en la parte superior. De esta manera será posible extraer el suero sin dificultad.

9. Moldeado.- El moldeado del queso tiene como finalidad dar al queso determinada forma y tamaño de acuerdo a sus características y de cierto modo de acuerdo a la tradición y a las exigencias del mercado.

10. Prensado.- Para iniciar el prensado la cuajada es colocada dentro de moldes. El objetivo del prensado es eliminar algo más de suero, unir el grano haciendo la masa más compacta y dar definitivamente el formato deseado.

11. Enfundado.- El producto una vez terminado es enfundado o empacado en bolsas de Poli-Etileno.

12. Almacenado.- El producto terminado debe ser almacenado bajo refrigeración para evitar acidificación y sobre maduración.

3.6.3. **Proceso de elaboración de yogurt.**

1. Recepción.- la materia prima llega a la planta a temperatura ambiente en donde se procede a realizar pruebas para determinar la calidad de la leche. Los siguientes análisis.

- Densidad.
- Grasa.
- Acidez.
- Prueba de reductasa.

Estos análisis se los hace de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 11, 12,13 y 18 respectivamente.

2. **Filtración.-** El objetivo es retirar cualquier impureza como pajas, pelos y suciedades visibles, mediante el cernido de la materia prima para lo cual se utiliza un colador para lechería o tela lienzo.
3. **Pasteurización.-** Tratamiento térmico, se efectúa a 85°C por 10 minutos. La finalidad de esta operación es en primer lugar eliminar gérmenes patógenos y reducir la carga microbiana presente en la leche.
4. **Enfriamiento.-** A la leche debe ser adicionada azúcar y conservantes y enfriar hasta los 43°C, que es la temperatura óptima para adicionar el cultivo lácteo termófilo de yogurt y el desarrollo de los microorganismos.
5. **Inoculación.-** La adición del cultivo de yogurt a la leche y debe efectuarse a la temperatura de 43°C.
6. **Incubación.-** La leche anterior mente preparada se deja reposar a una temperatura de 43°C, hasta que alcance un pH menor o igual a 4,6 y una acidez de 70° a 80° Dornic esto en un tiempo aproximado de 5 a 6 horas.
7. **Enfriamiento.-** Finalizado el proceso de incubación, el yogurt debe enfriarse inmediatamente para evitar que la acidez siga incrementándose, hasta una temperatura menor a los 15 °C
8. **Batido.-** El batido consiste en un tratamiento mecánico suave hasta lograr una consistencia homogénea. y posteriormente se le adiciona fruta y sabor o colorantes permitidos y saborizantes.
9. **Adición de aditivos.-** El yogurt se puede dar el sabor y color artificialmente o con pulpa de fruta. La adición de estos ingredientes varía en función a gustos, preferencias y exigencias del mercado.

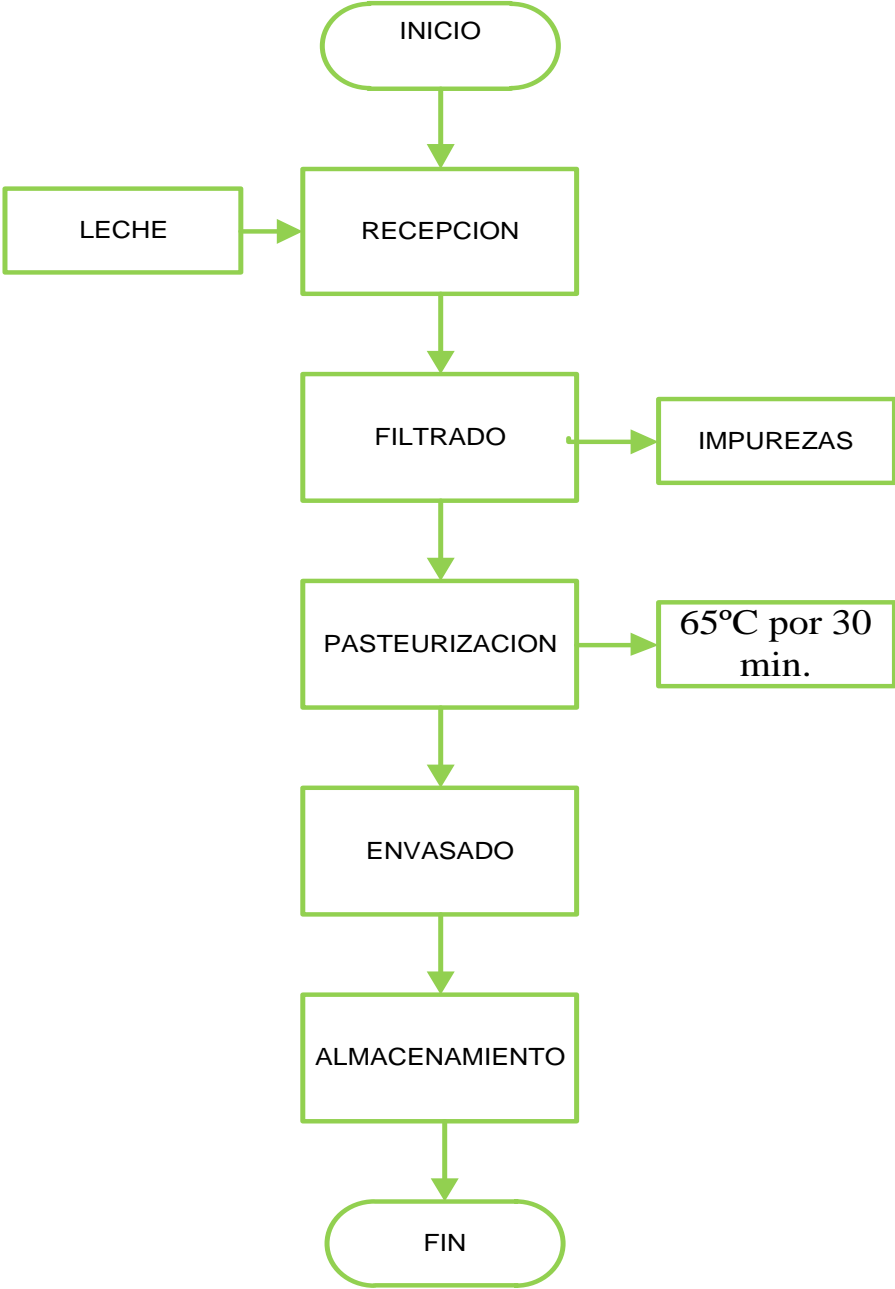
10. Envasado.- El envasado del yogurt debe efectuarse en condiciones asépticas en temperaturas menores a los 15°C.

11. Almacenamiento.- el producto terminado debe ser almacenado a temperaturas de refrigeración.

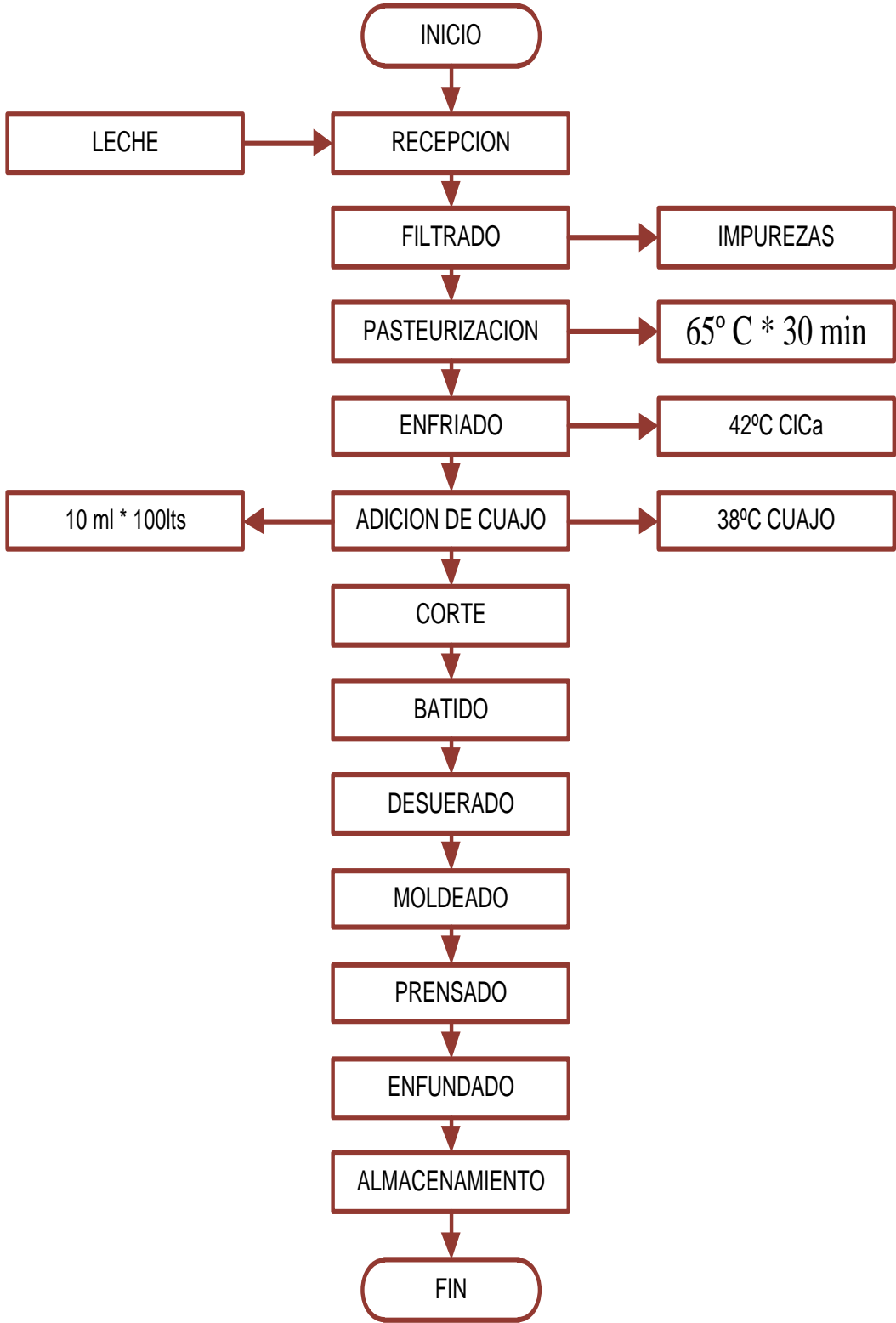
3.7. **Diagramas de los procesos de elaboración de los productos lácteos.**

El objetivo de estos diagramas es dar a conocer como se elaboran los productos lácteos, leche Pasteurizada, queso y yogurt que elaborara la micro empresa láctea, especificando las materias primas y la cantidad de procesos.

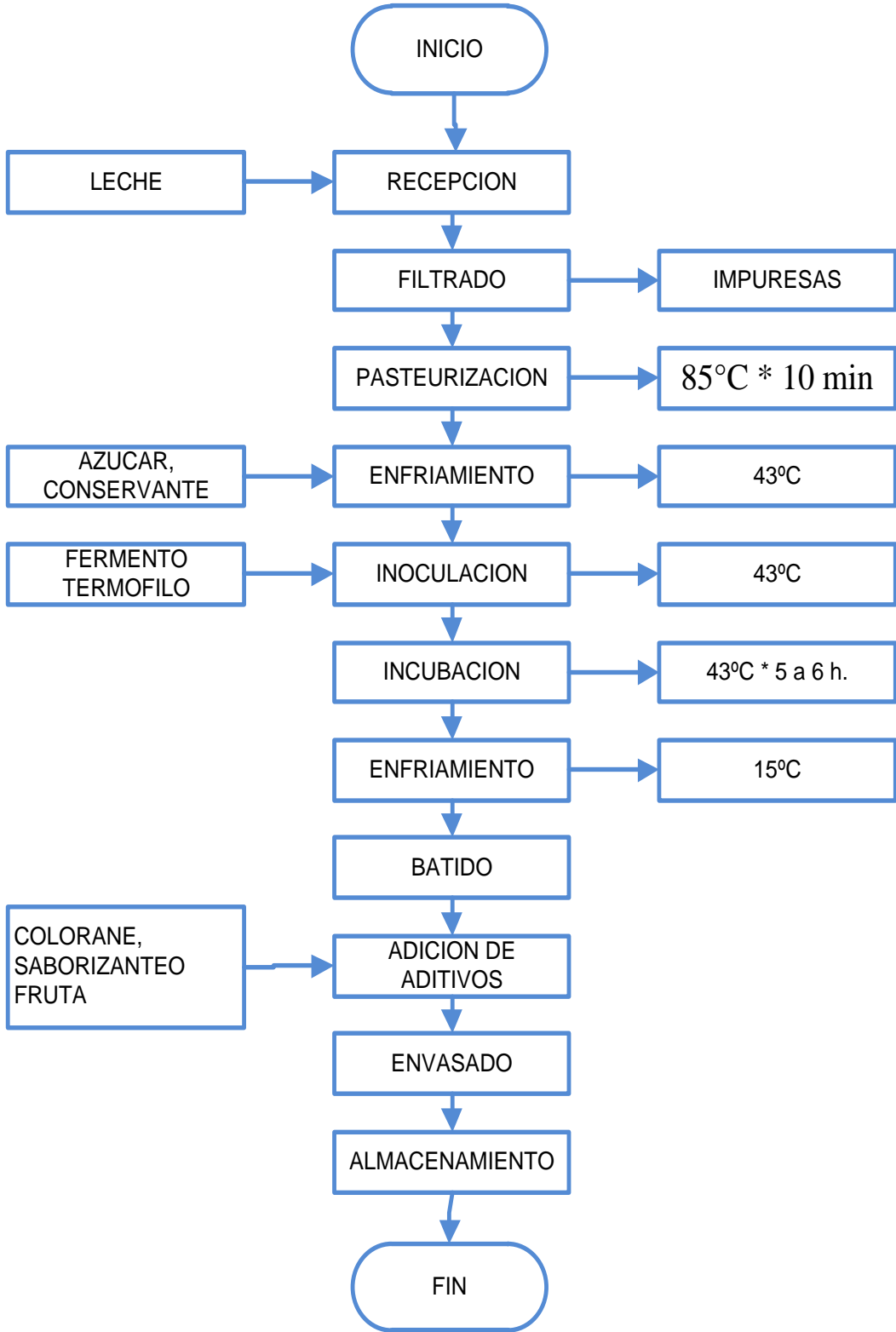
3.7.1. Diagrama de proceso de elaboración de leche pasteurizada.



3.7.2. Diagrama de proceso de elaboración de queso.



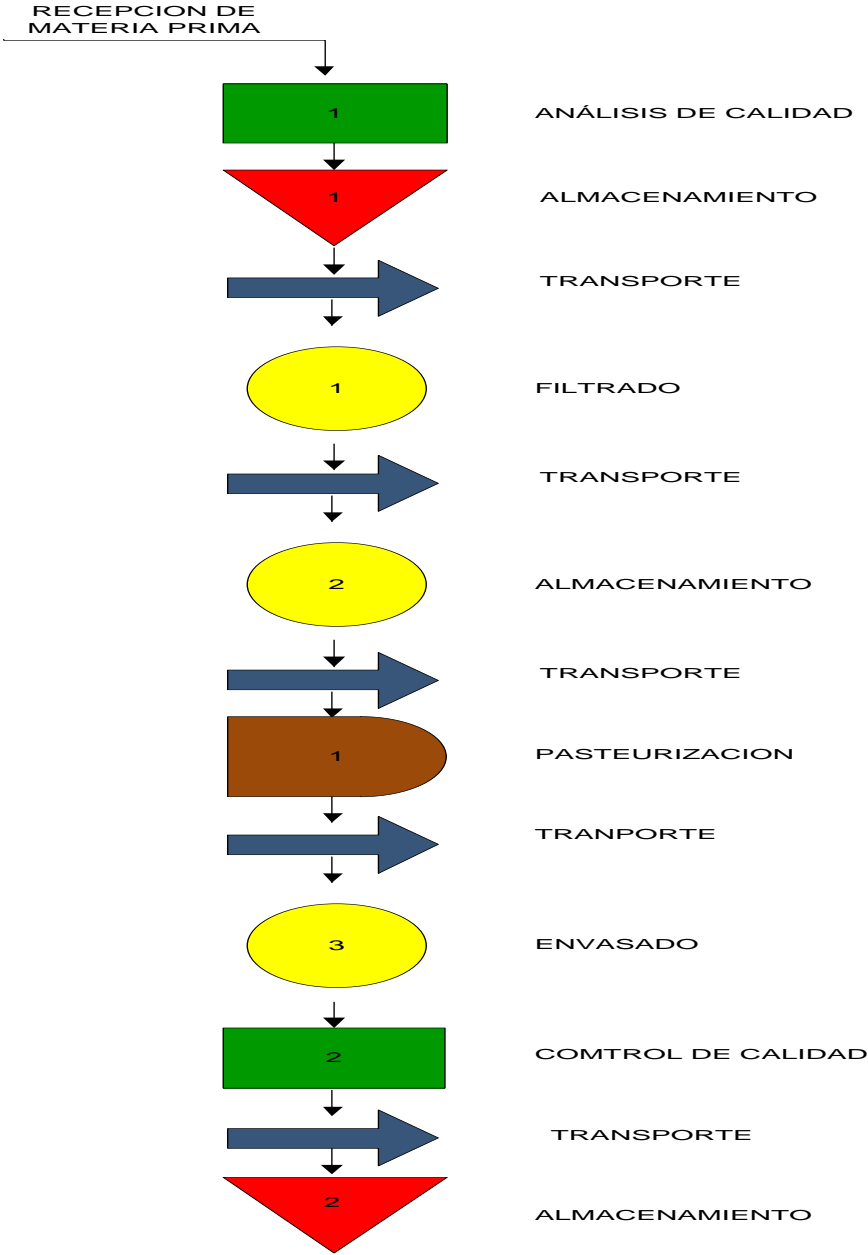
3.7.3. Diagrama de proceso de elaboración de yogurt.



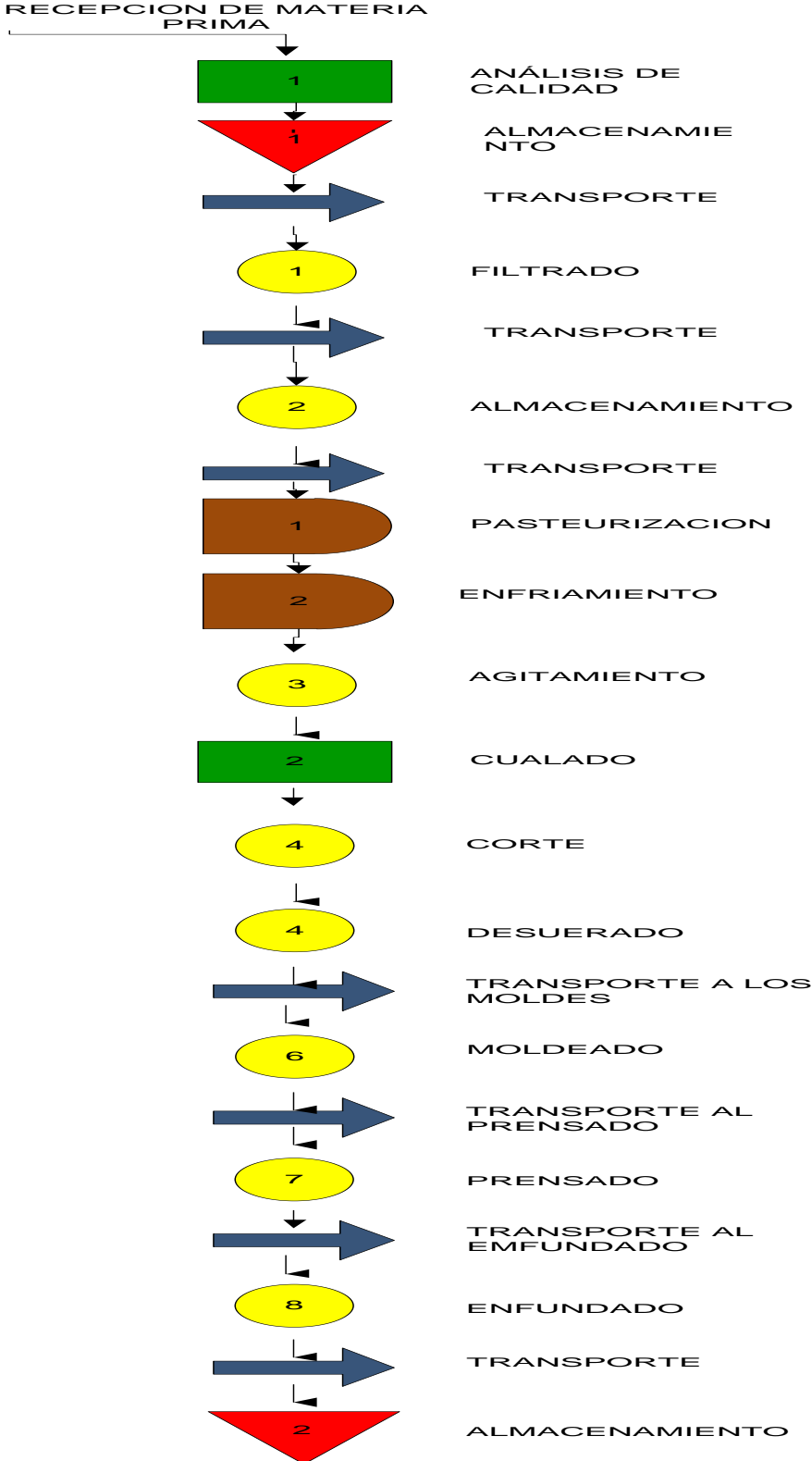
3.8. Flujogramas de procesos

Es una representación grafica de los pasos que se siguen en la secuencia de actividades dentro de un proceso productivo, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza, incluye además toda la información que se considera necesaria para el proceso de elaboración.

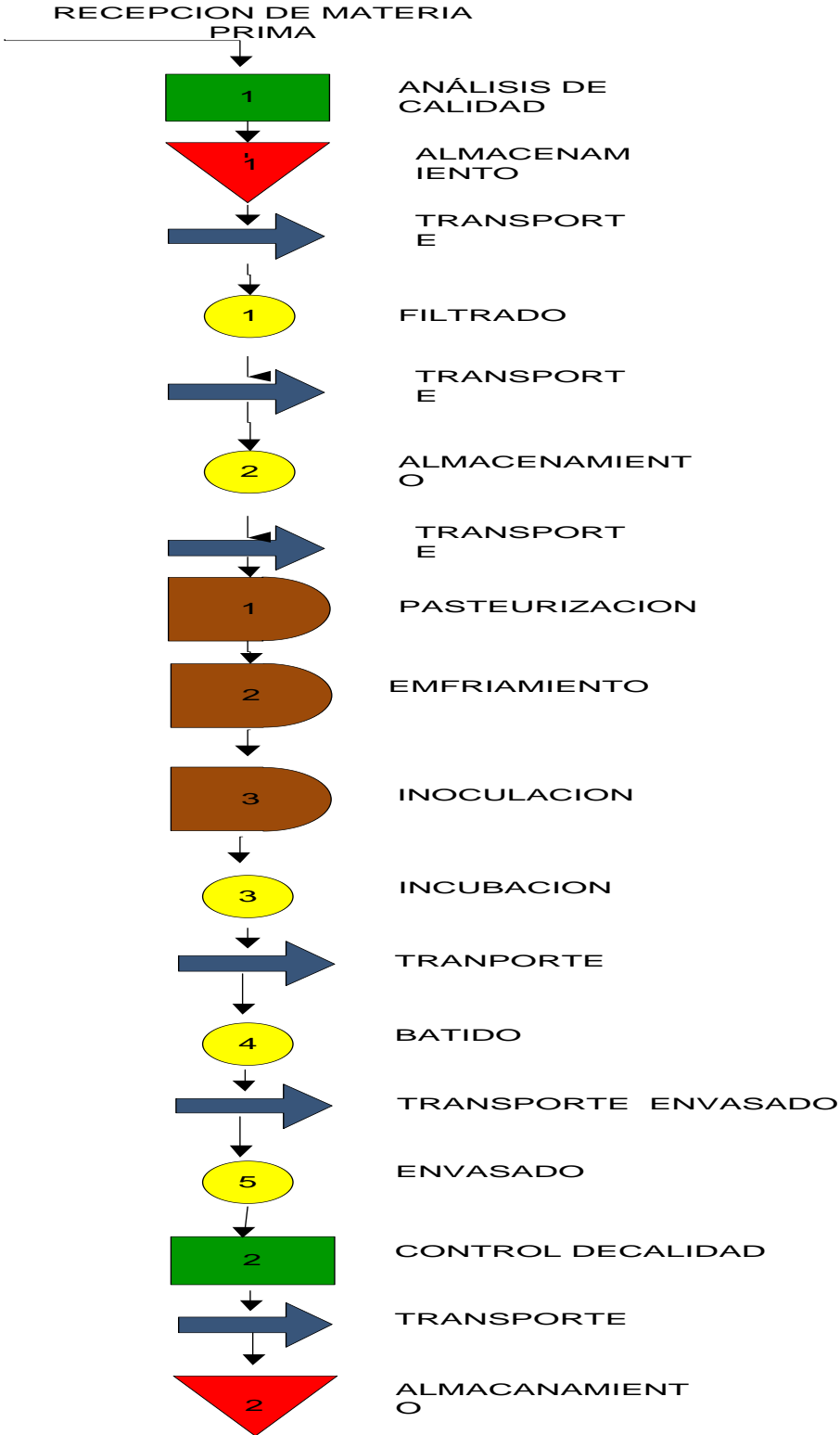
3.8.1. Flujograma de leche pasteurizada.



3.8.2. Flujograma de queso.





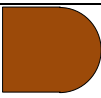

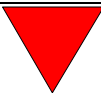
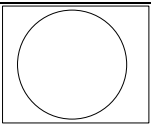
3.8.3. Flujograma de yogurt.



3.9. Simbología empleada en el flujograma de flujo.

Es una representación grafica de la secuencia de todas las operaciones, los trasportes, inspecciones, esperas y los almacenamientos que ocurren durante un proceso. Además se incluye la información que se considera deseable para el análisis con el objetivo de proporcionar una imagen clara de toda secuencia de acontecimientos del proceso.

Tabla 10. Grafico de los símbolos de los Flujogramas.

GRAFICOS DE LO SIMBOLOS		
SIMBOLOS	ACTIVIDAD	Resultado predominante
	Operación	Se produce o se realiza algo
	Transporte	Se cambia de lugar o se mueve un objeto
	Demora	Se interfiere o se retrasa el paso siguiente.
	Inspección	Se verifica la calidad o la cantidad del producto
	Almacenaje	Se guarda o se protege el producto los materiales.
	Actividad combinada	Operación combinada con una inspección.

Fuente: “Estudio de trabajo: Ingeniería de Métodos” – Roberto García Criollo.

CAPÍTULO III

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Estudio de mercado.

El estudio de mercado en la creación de la microempresa láctea, determinó el espacio para colocar el producto en el mercado y cubrir las necesidades de los consumidores actuales y potenciales; así como identificar las empresas competidoras, la determinación del precio y la distribución de productos a los consumidores.

4.1.1. Marco muestral – Tamaño de la muestra.

Universo

Nuestro Universo estuvo conformado por los 69.055,00 habitantes del cantón Pujilí, la cual es detallada en la siguiente tabla:

Tabla 11. Censo de Población y Vivienda

Nombre de provincia	Nombre de cantón	Nombre de parroquia	Población	Superficie de la parroquia (km2)	Densidad Poblacional
Cotopaxi	Pujilí	Pujilí	33.430	268,43	124,54
Cotopaxi	Pujilí	Angamarca	5.249	269,91	19,45
Cotopaxi	Pujilí	Guangaje	8.026	130,60	61,45
Cotopaxi	Pujilí	La victoria	3.016	20,31	148,50
Cotopaxi	Pujilí	Pílalo	2.640	207,36	12,73
Cotopaxi	Pujilí	Tingo	4.051	195,20	20,75
Cotopaxi	Pujilí	Zumbahua	12.643	210,06	60,19
Total			69055,00	1301,87	447,61

Fuente: Censó de Población y Vivienda (cpv 2010). Instituto Nacional de Estadística y Censos.

4.1.2. **Tamaño de la muestra.**

La encuesta fue dirigida al segmento definido como hombres y mujeres casados, divorciados o viudos, que sean jefes de hogar que se encuentren en una edad comprendida entre los 18 y 65 años, que habiten en el cantón Pujilí, quienes normalmente realizan la compra del producto para el consumo en el hogar, es decir tienen el poder de decisión a la hora de adquirir los alimentos para sus familias.

Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times O^2 \times Z^2}{(N - 1) \times E^2 + O^2 \times Z^2}$$

Fuente: INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

En donde:

n = Tamaño de la Muestra

N = Población Universo

O = Desviación estándar

Z = Porcentaje de confianza

E = Error que se prevé cometer para este caso = 0,05

$$n = \frac{69055 \times (0.5)^2 \times (1.96)^2}{(69055 - 1) \times (0.05)^2 + (0.5)^2 \times (1.96)^2}$$

$$n = \frac{69055 \times 0.25 \times 3.8416}{69054 \times 2.5^{-3} + 0.25 \times 3.8416}$$

$$n = \frac{66320.422}{172.635 + 0.9604}$$

$$n = 382$$

La muestra para el estudio de factibilidad de la microempresa láctea en el cantón Pujilí barrio Juan Salinas estuvo conformada por 382 personas.

4.1.3. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta.

Orientación de mercado sobre el consumo de de productos lácteos que se encuentran posesionados en el cantón Pujilí.

PRIMERA PREGUNTA.

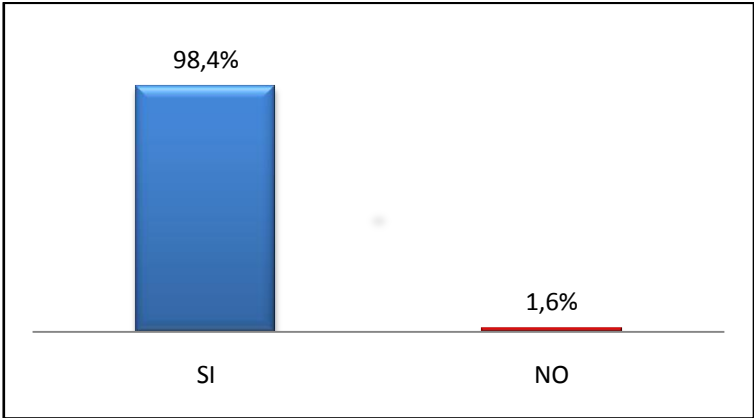
¿Consume usted productos lácteos?

Tabla12. Compra de productos lácteos

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
SI	376	96,6
NO	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico3. Compra de productos lácteos



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 98,4% del total de encuestados, consumen productos lácteos y un 1,6% no consume productos lácteos, se puede deducir que la mayoría de la población del cantón Pujilí consume regularmente varios productos derivados de la leche, teniendo un amplio mercado para la introducción de los productos elaborados en la microempresa láctea.

SEGUNDA PREGUNTA.

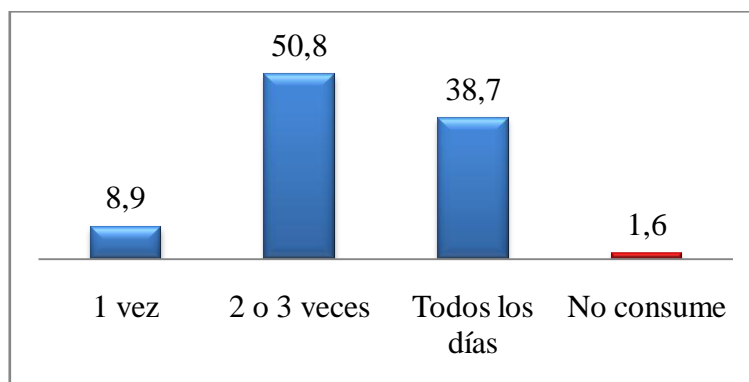
¿Con qué frecuencia compra usted a la semana productos lácteos?

Tabla 13. Frecuencia de compra de la leche a la semana.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
1 vez	34	8,9
2 o 3 veces	194	50,8
Todos los días	148	38,7
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 4. Frecuencia de compra de productos lácteos a la semana.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 50,8% del total de los encuestados, compran productos lácteos de dos a tres veces por semana, un 38,7% compran productos lácteos todos los días, un 8,9% compran productos lácteos una vez por semana, y un 1,6% no compra productos lácteos. Según datos obtenidos se concluyó que en el cantón Pujilí existe el 89,5% de aceptabilidad de productos lácteos en el mercado.

TERCERA PREGUNTA.

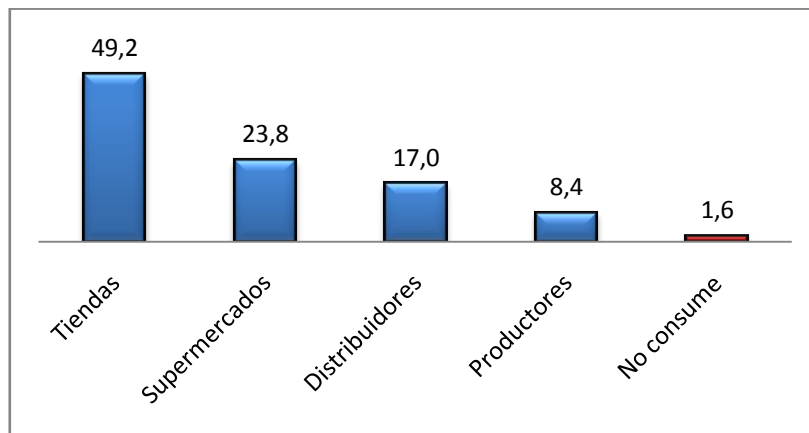
¿Dónde usualmente compra productos lácteos?

Tabla14. Dónde usualmente compra productos lácteos.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Tiendas	188	49,2
Supermercados	91	23,8
Distribuidores	65	17
Productores	32	8,4
No consume	6	1,6
TOTAL	384	100

Fuente: Los autores.

Gráfico 5. Dónde usualmente compra productos lácteos.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 49,2 % de los encuestados compran los productos lácteos en las tiendas, el 23,8 % de los encuestados compran los productos lácteos en los súper mercados, el 17% de los encuestados compran los productos lácteos a través de los distribuidores, el 8,4 % de los encuestados directamente a los productores y un 1,6% no compran productos lácteos. Se entiende que la mayoría de la población pujilense adquiere los productos lácteos en tiendas y supermercados, lo cual sirve para comercializar sus líneas de producción.

CUARTA PREGUNTA.

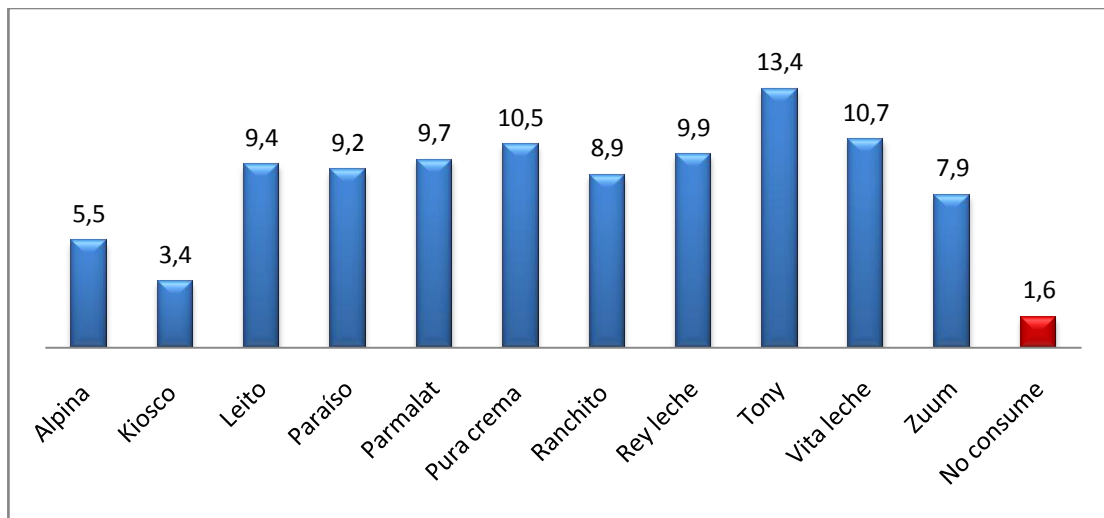
¿Qué marca de productos lácteos consume usted?

Tabla 15. Marca de productos lácteos que consume.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Alpina	21	5,5
Kiosco	13	3,4
Leito	36	9,4
Paraíso	35	9,2
Parmalat	37	9,7
Pura crema	40	10,5
Ranchito	34	8,9
Rey leche	38	9,9
Tony	51	13,4
Vita leche	41	10,7
Zuum	30	7,9
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 6. Marca de productos lácteos que consume.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 13,4% de los encuestados consumen los productos lácteos de la marca Tony, el 10,7% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Vita Leche, el 10,5% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Pura Crema, el 9,9% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Rey Leche, el 9,7% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Parmalat, el 9,4% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Leito, el 9,2% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Paraíso, el 8,9% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Ranchito, el 7,9% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Zuum, el 5,5% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Alpina, el 3,4% de los encuestados consume los productos lácteos de la marca Kiosco y el 1,6% de los encuestados no consume ningún producto lácteo.

QUINTA PREGUNTA.

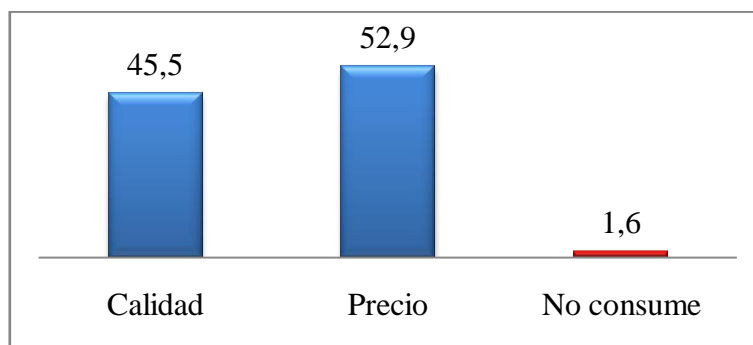
¿Por qué consume esta marca de productos lácteos?

Tabla 16. Consumo de la marca por calidad y precio.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Calidad	174	45,5
Precio	202	52,9
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 7. Consumo de la marca por calidad y precio.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 52,9% de los encuestados consume productos lácteos por su precio, seguidos de un 45,5% de los encuestados consume productos lácteos por su calidad y un 1,6% no consume productos lácteos. Con los datos obtenidos se concluyo que el mercado consume productos lácteos económicos referenciados por su calidad.

SEXTA PREGUNTA.

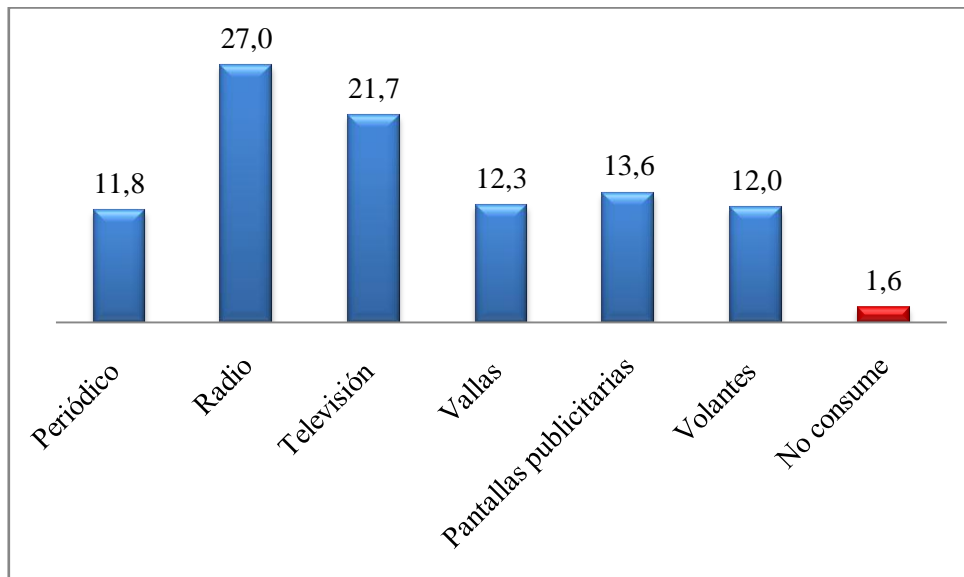
¿Qué medio de comunicación usted utiliza para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones?

Tabla 17. Medio de comunicación utilizado para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Periódico	45	11,8
Radio	103	27,0
Televisión	83	21,7
Vallas	47	12,3
Pantallas publicitarias	52	13,6
Volantes	46	12,0
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 8. Medio de comunicación utilizado para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 27% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por la radio , el 21,7% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por la televisión, el 13,6% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por pantallas publicitarias, el 12,3% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por las vallas, el 12% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por volantes, el 11,8% de los encuestados conocen sobre nuevos productos lácteos y promociones por los periódicos y el 1,6% de los encuestados no consume ninguna marca de productos lácteos.

SEPTIMA PREGUNTA.

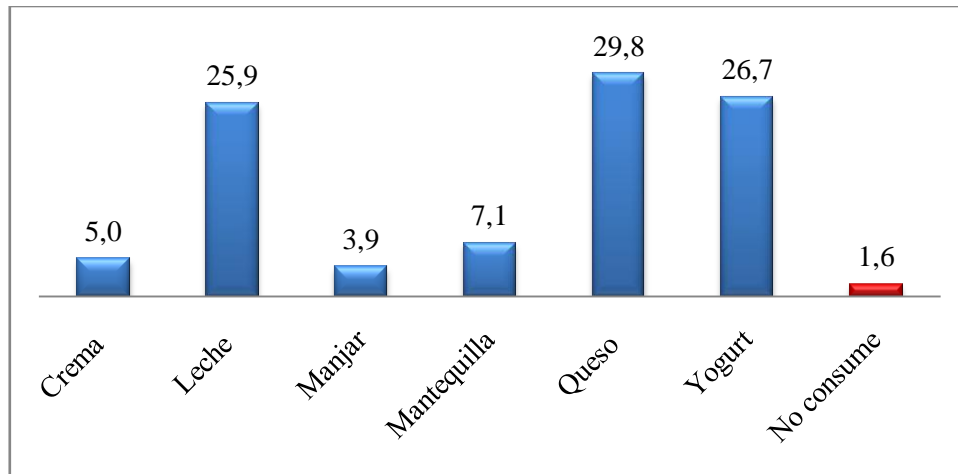
¿Qué productos lácteos consume?

Tabla 18. Productos lácteos que consume.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Crema	19	5,0
Leche	99	25,9
Manjar	15	3,9
Mantequilla	27	7,1
Queso	114	29,8
Yogurt	102	26,7
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 9. Productos lácteos que consume.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 29,8% de los encuestados consume queso, el 26,7% de los encuestados consume yogurt, el 25,9 % de los encuestados consume leche, el 7,1 % de los encuestados consume mantequilla, el 5 % de los encuestados consume crema, el 3,9 % de los encuestados consume manjar y el 1,6% de los encuestados no consume ninguna marca de productos lácteos, como se pudo observar que la leche, el queso y el yogurt es el producto de mayor consumo en la dieta diaria de la ciudadanía.

OCTAVA PREGUNTA.

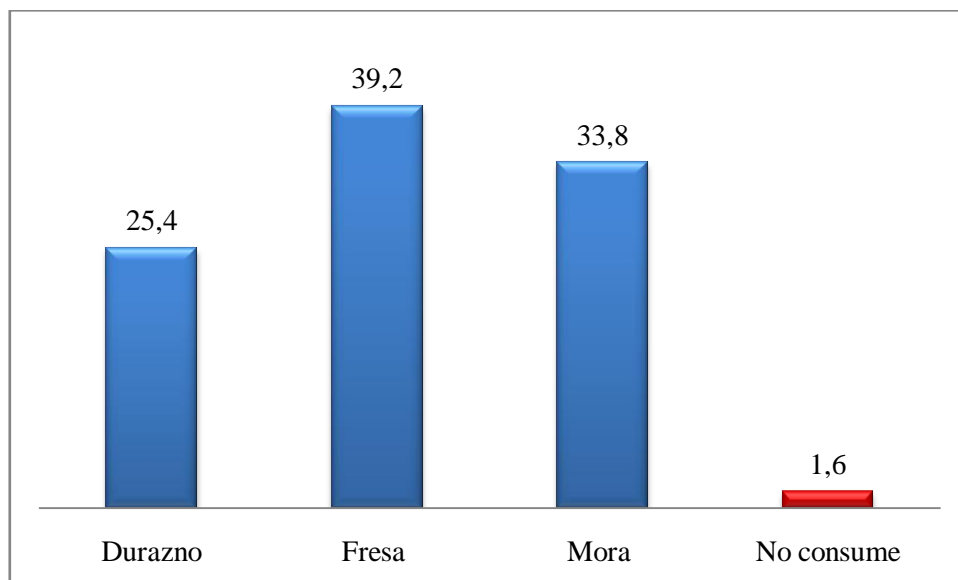
¿Qué sabor de yogurt compra usted?

Tabla 19. Sabores de yogurt compra.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Durazno	97	25,4
Fresa	150	39,2
Mora	129	33,8
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Gráfico 10. Sabores de yogurt compra.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 39,2 % de los encuestados compra yogurt de sabor a fresa, el 33,8 % de los encuestados compra yogurt de sabor a mora, el 25,4 % de los encuestados compra yogurt de sabor a durazno y el 1,6% de los encuestados no compra ninguna marca de yogurt, se observa que los sabores de yogurt preferidos por los encuestados son el

sabor fresa y el sabor mora obteniendo como indicador para la producción en la micro empresa láctea.

NOVENA PREGUNTA.

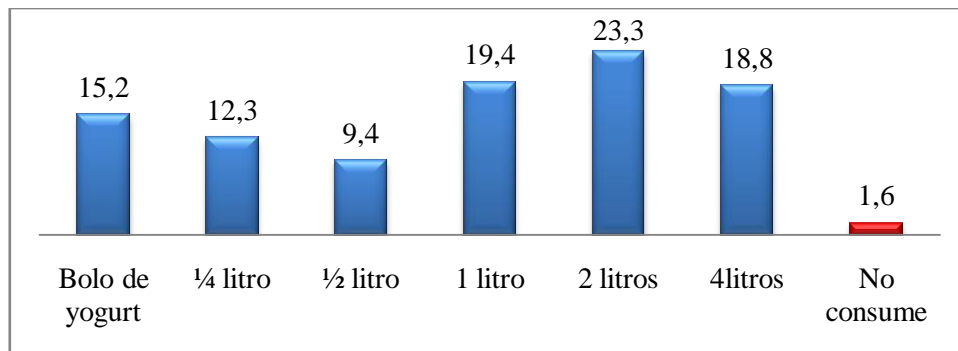
¿Qué presentaciones de yogurt acostumbra a comprar usted?

Tabla 20.Presentaciones que acostumbra a comprar el yogurt.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Bolo de yogurt	58	15,2
¼ litro	47	12,3
½ litro	36	9,4
1 litro	74	19,4
2 litros	89	23,3
4litros	72	18,8
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 11. Presentaciones que acostumbra a comprar el yogurt.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 23,3 % de los encuestados compra yogurt de 2 lts, el 19,4 % de los encuestados compra yogurt de 1 lt, el 18,8 % de los encuestados compra yogurt de 4 lts, el 15,2 % de los encuestados compra yogurt en bolo, el 12,3% de los encuestados compra yogurt de 1/4 lt, el 9,4% de los encuestados compra yogurt de 1/2 lt y el 1,6 % de los encuestados no compra yogurt de ningún tamaño ni presentación. En la columna se observa que los tamaños de yogurt más consumidos son de las siguientes presentaciones: 2 lts, 1 lt, y 4lts

DECIMA PREGUNTA.

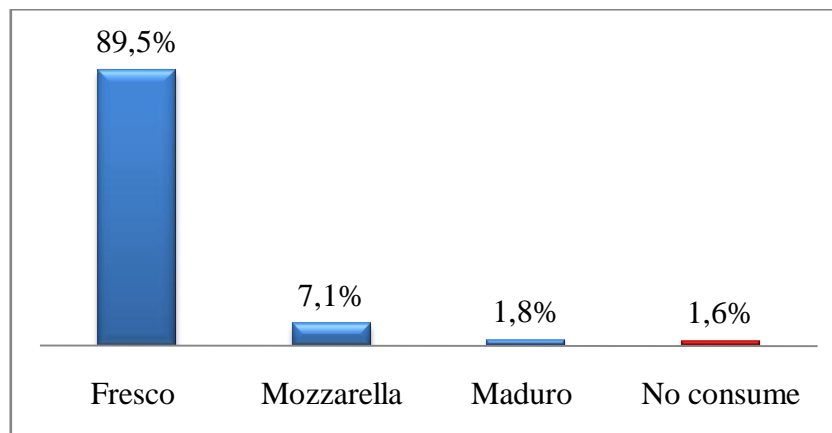
¿Qué tipo de queso compra usted?

Tabla 21. Tipos de queso que compra.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Fresco	342	89,5
Mozzarella	27	7,1
Maduro	7	1,8
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Gráfico 12. Tipos de queso que compra.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 89 % de los encuestados compra queso fresco, el 7,1 % de los encuestados compra queso mozzarella, el 1,8% de los encuestados compra queso maduro y un 1,6 % no compra ningún tipo de queso. En la columna observamos que la mayor compra en el mercado es el queso fresco.

DECIMA PRIMERA PREGUNTA.

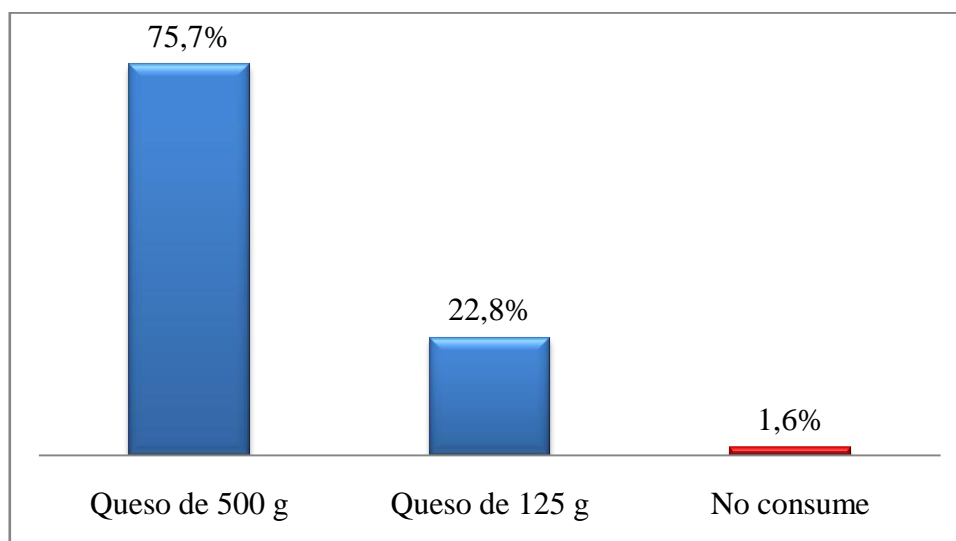
¿Qué tamaño del queso fresco compra usted?

Tabla 22.Tamaño del queso fresco que compra.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Queso de 500 g	289	75,7
Queso de 125 g	87	22,8
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 13.Tamaño del queso fresco que compra.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 75,7 % de los encuestados compra queso fresco de 500 g, el 22,8 % de los encuestados compra queso fresco de 125g y el 1,6% no compra tamaño de queso. Dándonos como un producto de mayor comparen el mercado el queso mediano 500g.

DECIMA SEGUNDA PREGUNTA.

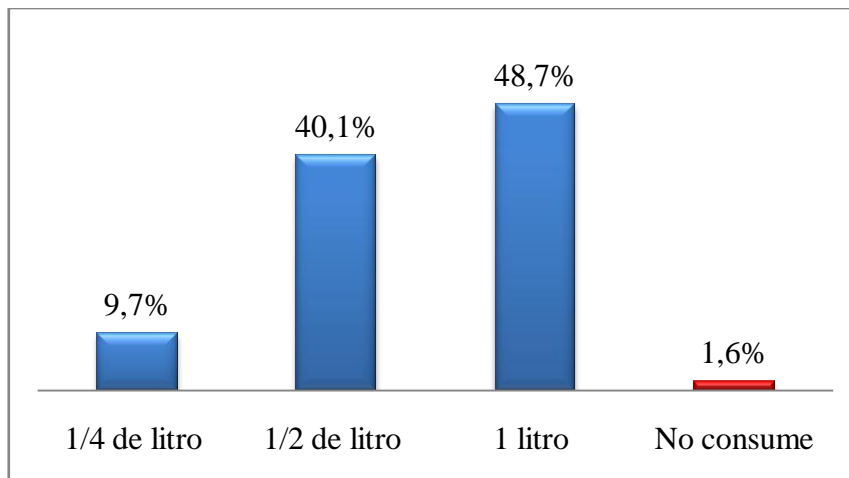
¿Qué presentación de leche compra usted?

Tabla 23. Presentación de leche que compra.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
1/4 de litro	37	9,7
1/2 de litro	153	40,1
1 litro	186	48,7
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 14. Presentación de leche que compra.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 48,7 % de los encuestados compran leche de 1 lt, el 40,1% de los encuestados compran leche de 1/2 de lt, el 9,7% de los encuestados compra leche de 1/\$ de lt y el 1,6 % no compran leche. La mayor presentación de compra de leche es de 1 litro como observamos en la columna.

DECIMA TERCERA PREGUNTA.

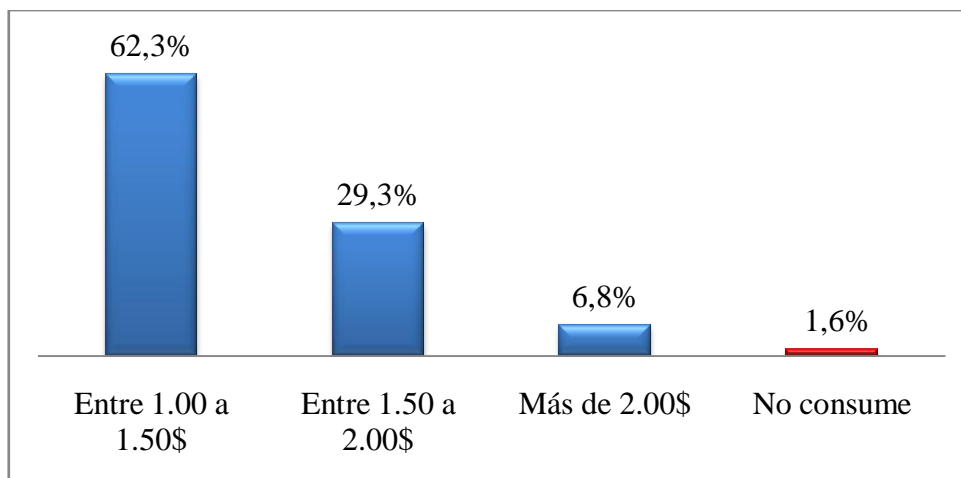
¿Cuánto paga usualmente por el litro de yogurt en botella que consume?

Tabla 24.Costo del litro de yogurt en botella.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Entre 1.00 a 1.50\$	238	62,3
Entre 1.50 a 2.00\$	112	29,3
Más de 2.00\$	26	6,8
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 15.Costo del litro de yogurt en botella.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 62,3 % de los encuestados compra un litro de yogurt entre \$1,00 a \$1,50, el 29,3% de los encuestados compra un litro de yogurt entre \$1,50 a \$2,00, el 6,8% de los encuestados compra un litro de yogurt a un costo mayor de 2.00 dólares y el 1,6 % no compra yogurt. Se observa en la columna un mayor porcentaje de compra en el mercado el yogurt de un litro con un costo entre \$1dolar a 1, 50 ctvs. de dólar.

DECIMA CUARTA PREGUNTA.

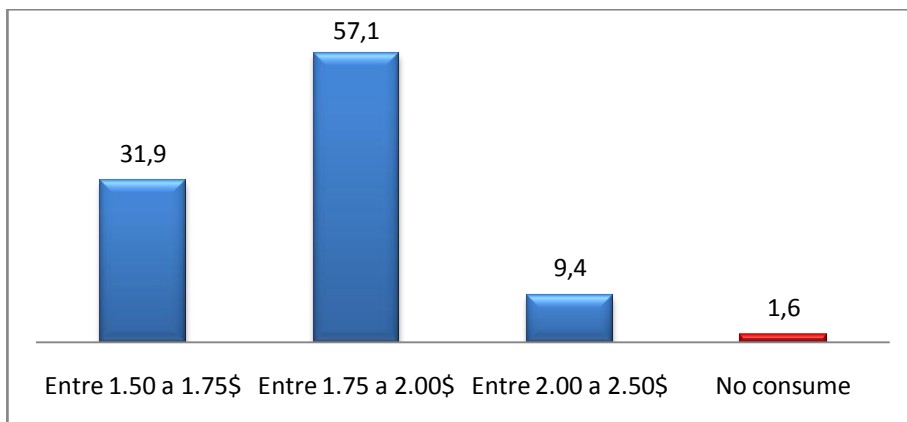
¿Cuánto paga usualmente por el queso fresco de 500g que consume?

Tabla 25. Costo del queso fresco de 500g.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Entre 1.50 a 1.75\$	122	31,9
Entre 1.75 a 2.00\$	218	57,1
Entre 2.00 a 2.50\$	36	9,4
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Gráfico 16. Costo del queso fresco de 500g.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 57,1 % de los encuestados compra el queso fresco de 500g a un costo entre \$1,75 a \$2,00, el 31,9% de los encuestados compra el queso fresco de 500g a un costo entre \$1,50 a \$1,75, el 9,4% de los encuestados compra el queso fresco de 500g a un costo entre \$2,00 a \$2,50 y el 1,6 % no compra queso. Se observa en la columna un mayor porcentaje de compra en el mercado de queso fresco a un costo que varía de \$1,75 ctvs. de dólar a 2.00 dólares.

DECIMA QUINTA PREGUNTA.

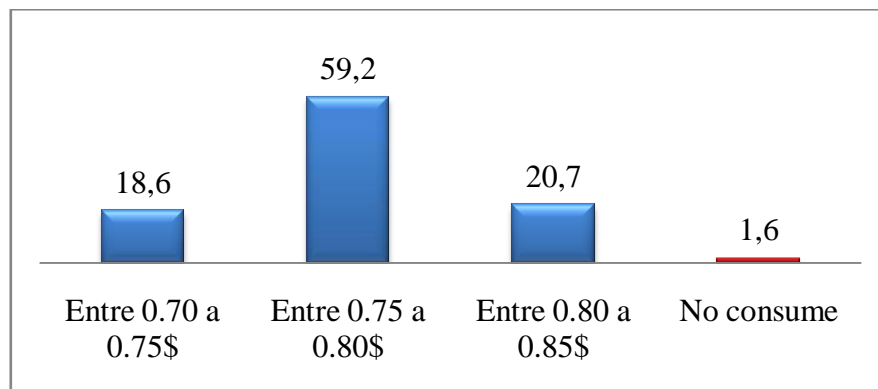
¿Cuánto paga usualmente por un litro de leche en funda que consume?

Tabla 26. Costo del litro de leche en funda.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Entre 0.70 a 0.75\$	71	18,6
Entre 0.75 a 0.80\$	226	59,2
Entre 0.80 a 0.85\$	79	20,7
No consume	6	1,6
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Grafico 17. Costo del litro de leche en funda.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 59,2 % de los encuestados compra el litro de leche en funda a un costo entre \$0,75 ctvs a \$0,80 ctvs de dólar, el 20,7% de los encuestados compra el litro de leche en funda a un costo entre \$0,80 ctvs a \$0,85 ctvs de dólar, el 18,6% de los encuestados compra el litro de leche en funda a un costo entre \$0,70 ctvs a \$0,75 ctvs de dólar y el 1,6 % no compra leche en funda. Se observa en la columna un mayor porcentaje de compra de un litro de leche en funda a un costo que varía de \$0,75 ctvs. de dólar a 0,80 ctvs de dólar.

DECIMA SEXTA PREGUNTA.

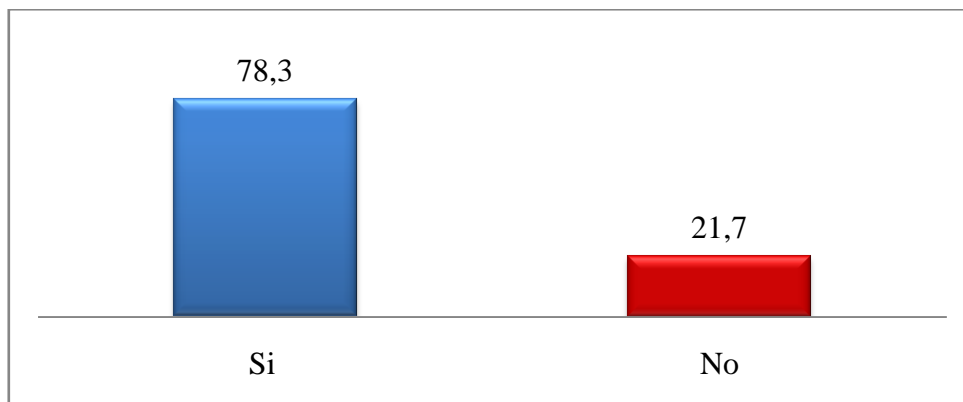
¿Si le ofertaran leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí, usted lo compraría?

Tabla 27. Compra de leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí.

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
Si	299	78,3
No	83	21,7
TOTAL	382	100

Fuente: Los autores.

Gráfico 18. Compra de leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí.



Fuente: Los autores.

Interpretación.

El 78,3% del total de encuestados si comprarían productos lácteos como: leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí, y un 21,7% de los encuestados no comprarían productos lácteos como: leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí, se puede decir que el mayor porcentaje de la población del cantón Pujilí si compraría productos lácteos como: leche, yogurt y queso producido en el cantón, de tal manera que asumimos un amplio mercado para la introducción de los productos elaborados en la micro empresa láctea.

4.1.4. Factores que afectan a la demanda.

- Precio de propio bien.
- El ingreso personal.
- Los precios de los bienes relacionados como sustitutos o como complementarios.
- El crédito.
- El plazo del crédito.
- El interés del crédito, gustos y presencias, temporada, hábitos y cultura principalmente.

4.1.5. Análisis de la demanda.

El principal propósito del análisis de la demanda, es determinar la posibilidad de participación en el mercado, mediante la cuantificación de los consumidores de este tipo de productos. Para el análisis de la demanda partiremos de la población total del cantón Pujilí, (que será el número de posibles consumidores leche, queso y yogurt, según el censo de población y vivienda (cpv 2010). instituto nacional de estadística y censos; el cantón Pujilí tiene una población de 69055,00 habitantes).

4.1.5.1. **Demanda potencial insatisfecha de leche.**

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) el consumo per cápita en el Ecuador es de 110 litros anuales de leche por persona, cifra que está por debajo de lo recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) que es de 150 litros per cápita anual.

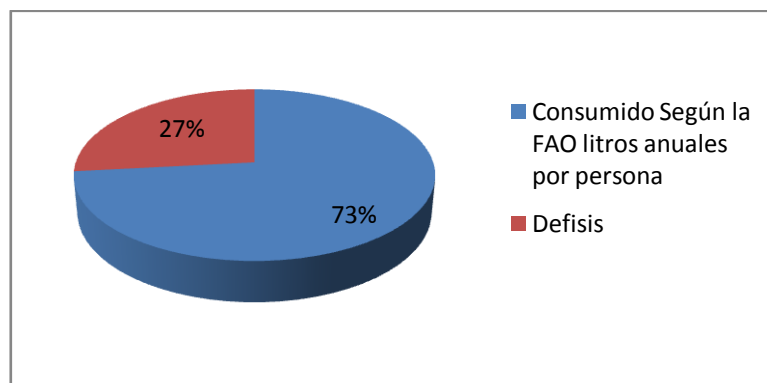
Tabla 28. Demanda potencial insatisfecha de leche.

Demanda potencial insatisfecha de leche.			
Consumido según la FAO litros anuales por persona	Recomendado por la FAO litros anuales por persona	Déficit	Demanda insatisfecha lts/año por persona
110	150	40	14600,00
73,33	100	26,67	

Fuente: Los autores.

Con la explicación dada se puede suponer a la posible demanda insatisfecha, que estaría en el rango de los 14600,00 lit. /año.

Grafico 19. Demanda potencial insatisfecha de leche.



Fuente: Los autores

4.1.5.2. *Demanda potencial insatisfecha del queso.*

El Centro de Industria Lácteas (CIL) estima un consumo per cápita de 15 Kg de queso al año por persona, cifra que está por debajo de lo recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) que es de 25 kg anuales.

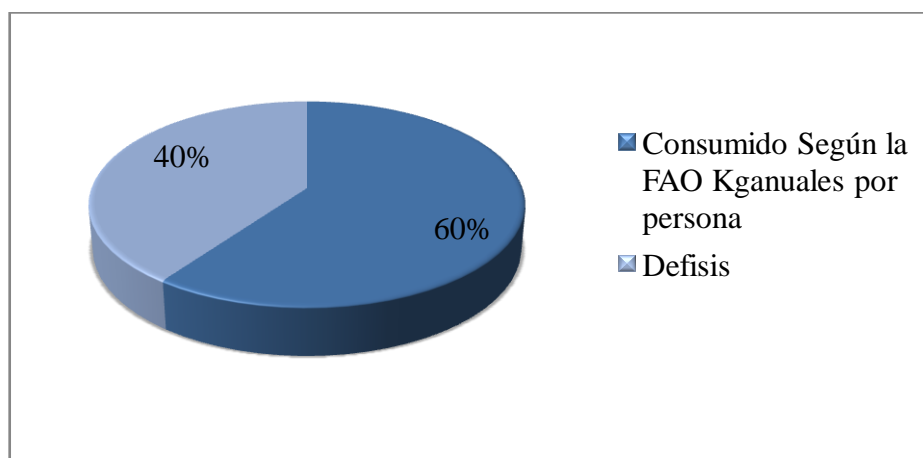
Tabla 29. Demanda potencial insatisfecha de queso.

Demanda potencial insatisfecha de queso.			
Consumido según la FAO Kg anuales por persona	Recomendado por la FAO Kg anuales por persona	Déficit	Demanda insatisfecha Kg/año por persona
15	25	10	3650,00
60,00 %	100 %	40,00%	

Fuente: Los autores

Se puede suponer a la demanda potencial como posible demanda insatisfecha, en un rango de 3650 kg al año.

Grafico 20. Demanda potencial insatisfecha de queso.



Fuente: Los autores

4.1.5.3. *Demanda potencial insatisfecha de yogurt.*

El Centro de la Industria Láctea (CIL), se afirma que en el Ecuador al año 2007 el consumo per cápita de yogurt fue de 4 litros anuales es decir 0.33 litros mensuales frente a los 10 litros que es lo recomendado por la FAO.

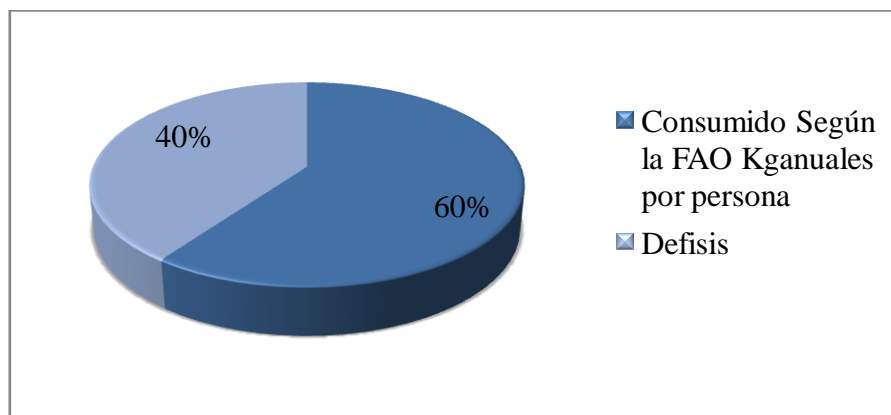
Tabla 30. Demanda potencial insatisfecha de yogurt.

Demanda potencial insatisfecha de yogurt.			
Consumido según la FAO litros anuales por persona	Recomendado por la FAO litros anuales por persona	Déficit	Demanda insatisfecha lts/año por persona
4	10	6	2190,00
40,00	100	60,00	

Fuente: Los autores

Se puede suponer a la demanda potencial como posible demanda insatisfecha, ésta sería de 2190 litros anuales.

Grafico 21. Demanda potencial insatisfecha de yogurt.



Fuente: Los autores

4.1.6. Proyección de la demanda.

La demanda en el cantón Pujilí en el año 2013 la leche es de 20811,09 litros / diarios, el queso es de 2837,88 kg / diarios y el yogurt es de 756,77litros / diarios.

4.1.6.1. Demanda actual de leche en el cantón Pujilí.

La cuantificación de la demanda actual se obtiene de la multiplicación del número de habitantes por el consumo Per cápita de leche. Tomando en cuenta la población del cantón Pujilí (69055,00) del año 2013 en función de la tasa de crecimiento poblacional calculada por el INEC (2,18%).

Tabla 31. Demanda actual de leche en el cantón Pujilí

Demanda histórica de leche					
Años	Habitantes	Consumo per cápita	Litros / anuales	Litros /diarios	INEC
2009	63227,46	110	6955021,049	19054,85219	0,0218
2010	64636,54	110	7110019,474	19479,50541	Días
2011	66077,02	110	7268472,167	19913,62237	365
2012	67549,60	110	7430456,11	20357,414	
2013	69055,00	110	7596050	20811,09589	

Fuente: Los autores

Proyección de la demanda de leche.

Establecida la cantidad promedio de consumo de queso en el cantón Pujilí al año 2013 se procede a realizar la proyección de la demanda a través del método de regresión lineal simple, estableciendo a través de la ecuación de la recta la demanda

futura de queso en la población en el período 2014 – 2018. Muestra la demanda proyectada en kilogramos en los años está en función de las fórmulas:

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Tabla 32.Proyección de la demanda de leche

Proyección de la demanda de leche					
Años	n	Y litros diarios	X	XY	X ²
2010	1	19054,85219	-2	-38110	4
2011	2	19479,50541	-1	-19480	1
2012	3	19913,62237	0	0	0
2013	4	20357,414	1	20357	1
2014	5	20811,09589	2	41622	4
total	5	99616,48986	0	4390	10

Fuente: Los autores

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

n

n $\sum x^2 - (\sum x)^2$

$$a = 19923,30$$

$$b = 439,04$$

$$3 \text{ Y (2015)} = 19923,30 + 439,04 * 3 = 21240,42$$

$$4 \text{ Y (2016)} = 19923,30 + 439,04 * 4 = 21679,46$$

$$5 \text{ Y (2017)} = 19923,30 + 439,04 * 5 = 22118,50$$

$$6 \text{ Y (2018)} = 19923,30 + 439,04 * 6 = 22557,54$$

$$7 \text{ Y (2019)} = 19923,30 + 439,04 * 7 = 22996,58$$

Tabla 33. Proyección de la demanda de leche diario.

Años	Población	Proyección de la demanda de leche	
		Litros/año	Litros/diario
2014	70560,40	7752752,12	21240,42
2015	72098,62	7913001,58	21679,46
2016	73670,37	8073251,03	22118,50
2017	75276,38	8233500,48	22557,54
2018	76917,40	8393749,94	22996,58

Fuente: Los autores

4.1.6.2. *Demanda actual de queso en el cantón Pujilí.*

La cuantificación de la demanda actual se obtiene de la multiplicación del número de habitantes por el consumo per cápita de queso 15 kg. Tomando en cuenta la población del cantón Pujilí (69055,00) del año 2013 en función de la tasa de crecimiento poblacional calculada por el INEC (2,18%).

Tabla 34. Demanda actual de queso en el cantón Pujilí.

Demanda histórica de queso					
Años	habitantes	consumo per cápita	kg / anuales	kg /diarios	INEC
2010	63227,46	15,00	948411,96	2598,39	0,0218
2011	64636,54	15,00	969548,11	2656,30	días
2012	66077,02	15,00	991155,30	2715,49	365
2013	67549,60	15,00	1013244,02	2776,01	
2014	69055,00	15,00	1035825,00	2837,88	

Fuente: Los autores

Proyección de la demanda del queso.

Establecida la cantidad promedio de consumo de queso en el cantón Pujilí al año 2013 se procede a realizar la proyección de la demanda a través del método de regresión lineal simple, estableciendo a través de la ecuación de la recta la demanda futura de queso en la población en el período 2014 – 2018. Muestra la demanda proyectada en kilogramos en los años está en función de las fórmulas:

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Tabla 35. Proyección de la demanda de queso.

Proyección de la demanda de queso					
Años	n	Y Kg diarios	X	XY	X ²
2010	1	2598,388935	-2	-5197	4
2011	2	2656,296192	-1	-2656	1
2012	3	2715,49396	0	0	0
2013	4	2776,011	1	2776	1
2014	5	2837,876712	2	5676	4
total	5	13584,0668	0	599	10

Fuente: Los autores.

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = 2716,81$$

$$b = 59,87$$

$$3 \text{ Y (2015)} = 2716,81 + 59,87 * 3 = 2896,42$$

$$4 \text{ Y (2016)} = 2716,81 + 59,87 * 4 = 2956,29$$

$$5 \text{ Y (2017)} = 2716,81 + 59,87 * 5 = 3016,16$$

$$6 \text{ Y (2018)} = 2716,81 + 59,87 * 6 = 3076,03$$

$$7 \text{ Y (2019)} = 2716,81 + 59,87 * 7 = 3135,90$$

Tabla 36. Proyección de la demanda de queso diario.

Años	Población	Proyección de la demanda de queso	
		Kg/año	Kg/diario
2014	70560,40	1057193,47	2896,42
2015	72098,62	1079045,67	2956,29
2016	73670,37	1100897,87	3016,16
2017	75276,38	1122750,07	3076,03
2018	76917,40	1144602,26	3135,90

Fuente: Los autores.

4.1.6.3. *Demanda actual del yogurt en el cantón Pujilí.*

La cuantificación de la demanda actual se obtiene de la multiplicación del número de habitantes por el consumo per cápita del yogurt es de 4 lts diarios. Tomando en cuenta la población del cantón Pujilí (69055,00) del año 2013 en función de la tasa de crecimiento poblacional calculada por el INEC (2,18%).

Tabla 37. Demanda histórica de yogurt.

Demanda histórica de yogurt					
ANOS	Habitantes	Consumo per cápita	Litros anuales	Litros /diarios	INEC
2010	63227,46	4	252909,86	692,90	0,0218

2011	64636,54	4	258546,16	708,35	Días
2012	66077,02	4	264308,08	724,13	365
2013	67549,60	4	270198,40	740,27	
2014	69055,00	4	276220,00	756,77	

Fuente: Los autores.

Proyección de la demanda del yogurt

Establecida la cantidad promedio de consumo de yogurt en el cantón Pujilí al año 2013 se procede a realizar la proyección de la demanda a través del método de regresión lineal simple, estableciendo a través de la ecuación de la recta la demanda futura de yogurt en la población en el período 2014 – 2018. Muestra la demanda proyectada en litros en los años están función de las fórmulas:

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Tabla 38. Proyección de la demanda de yogurt.

Proyección de la demanda de yogurt					
Años	n	Y litros diarios	X	XY	X ²
2010	1	692,903716	-2	-1386	4
2011	2	708,3456512	-1	-708	1
2012	3	724,1317227	0	0	0
2013	4	740,2696	1	740	1
2014	5	756,7671233	2	1514	4
total	5	3622,417813	0	160	10

Fuente: Los autores.

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = 724,48$$

$$b = 15,97$$

$$3 \text{ Y (2015)} = 724,48 + 15,97 * 3 = 772,38$$

$$4 \text{ Y (2016)} = 724,48 + 15,97 * 4 = 788,34$$

$$5 \text{ Y (2017)} = 724,48 + 15,97 * 5 = 804,31$$

$$6 \text{ Y (2018)} = 724,48 + 15,97 * 6 = 820,27$$

$$7 \text{ Y (2019)} = 724,48 + 15,97 * 7 = 836,24$$

Tabla 39. Proyección de la demanda de yogurt diario.

Años	Población	Proyección de la demanda de yogurt	
		Litros/año	Litros/diario
2014	70560,40	281918,26	772,38
2015	72098,62	287745,51	788,34
2016	73670,37	293572,76	804,31
2017	75276,38	299400,02	820,27
2018	76917,40	305227,27	836,24

Fuente: Los autores.

4.1.7. Análisis de la oferta

El Centro de la Industria Láctea (CIL) se produce en promedio alrededor de 4.400.000 litros por día en el Ecuador, lo que satisface el consumo interno. Pero el consumo de leche fluida manifiesta diferencias. Las cifras oficiales hablan de un consumo anual

de 100 litros per cápita; sin embargo, según cifras aproximadas de diversas empresas lácteas, menos del 50% de la población consume productos lácteos, situación considerada como un problema cultural y adquisitivo.

Son alrededor de seis empresas las que se pueden considerar grandes en la industria láctea en Ecuador. La mayor de ellas es Nestlé con una producción de 300 mil litros de leche diaria.

Otras empresas grandes son: Andina, con una producción de 110 mil litros de leche diarios; Nutril leche, empresa del Sur de Ecuador, con una producción de 140 a 160 mil litros de leche diaria; Rey leche y Pasteurizadora Quito que producen de 160 a 180 mil litros de leche diaria cada una; y Tony yogurt ubicada en Guayaquil y especializada en la elaboración de yogurt y bebidas.

Entre las empresas medianas se encuentran: El Ranchito con una producción de 80 a 100 mil litros diario y Lácteos Tanicuchi, con unos 50 mil litros de leche diarios procesados en yogurt, quesos y leche fluida pasteurizada en funda de polietileno; Ecuallac, con una producción de 30 a 40 mil litros de leche diarios; La Finca con unos 15 mil litros. También se encuentra un sin número de plantas artesanales dedicadas a la producciones de quesos frescos con una producción diaria de hasta 10 mil litros diarios.

En los últimos años, las fábricas de productos alimenticios han obtenido ganancias significativas y satisfactorias, más aún desde el cambio de moneda (dólar), por ejemplo, las empresas que no tienen elevados gastos financieros, en un litro de leche pasteurizada obtienen en promedio, una ganancia aproximada de cinco a ocho centavos de dólar.

Las posibilidades de crecimiento para el mercado ecuatoriano se ven en las empresas productoras de bebidas lácteas, que cubren todos los sectores económicos ecuatorianos.

Por tanto la industria láctea debe poner mayor énfasis al procesamiento, calidad y el precio del producto, para tener la capacidad de exportar cuando existan sobrantes de materia prima, evitando vencimientos en la producción. A continuación se detalla la producción de leche cantón Pujilí durante los últimos siete años, datos facilitados por el MAGAP (Pujilí).

4.1.8. Cuantificación de la oferta

El mercado ecuatoriano de leche, quesos y yogurt es bastante complejo; más de 100 marcas compiten para incrementar su participación de mercado; no obstante, de entre ellas, existen exitosas empresas que lideran el mercado, con muchos años de tradición y presencia.

4.1.8.1. Oferta de leche.

La Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente (AGSO) en el año 2012 tiene un promedio provechoso de 5,3 millones de litros de leche al día, de los cuales, 100 mil litros son exportados a Venezuela y a Colombia. No obstante, el crecimiento apenas está en el 10%, cuando en años anteriores ha llegado hasta el 30%.

La obtención de la leche está dividida en tres regiones: el 75% está en la Sierra, el 19% en la Costa y el resto en el Oriente. De toda de la leche producida, el 45% va direccionado para la industria y el procesamiento de subproductos. El 20% es utilizado para el autoconsumo, otro 31% para leche y el resto es utilizado para las queserías.

Tabla 40. Distribución de la producción diaria de leche en el Ecuador

Distribución de la producción diaria de leche en el Ecuador		
Producción Regional	Participación	Litros/día
Región amazónica	6 %	121440
Región Costa	19 %	384560
Región Sierra	75%	1518000
Producción región Sierra	Participación	Litros/día
Azuay	8,22%	166372,80
Bolívar	5,25%	106260,00
Cañar	5,15%	104236,00
Carchi	5,01%	101402,40
Chimborazo	8,09%	163741,60
Cotopaxi	7,73%	156455,20
Imbabura	2,85%	57684,00
Loja	5,63%	113951,20
Pichincha	20,67%	418360,80
Tungurahua	6,4%	129536,00
Producción provincia de Cotopaxi	Participación	Litros/día
La Mana	10,97%	17163,14
Latacunga	30,25%	47327,70
Pánuca	10,98%	17178,78
Pujilí	12,78%	19994,97
Salcedo	16,09%	25173,64
Saquisilí	3,76%	5882,72
Sigchos	15,17%	23734,25

Fuente: INEC

Tabla 41. Producción direccionada para la industria es el 45 %.

Producción direccionada para la industria es el 45 %					
% Leche funda	% Queso	% Yogurt	% Otros	% Leche polvo	% Leche cartón
35,0	26,0	8,5	1,5	12,0	17,0
708400	526240 kg	172040	30360	242880	344080
428885,60 lts					

Fuente: Los autores.

La cuantificación de la oferta se ha realizado en función de la producción anual de queso con una tasa de crecimiento del 2,18% de acuerdo a datos del INEC.

Tabla 42. Oferta actual de leche.

Oferta de leche en el cantón Pujilí.		
Años	Oferta Nacional de leche en litros	Oferta cantón Pujilí litros
2013	708400	6998,24110

Fuente: Los autores.

El cálculo de la oferta de queso en el cantón Pujilí se obtuvo del porcentaje de participación de la población del cantón respecto del total nacional (0.0002%).

Proyección de la oferta de leche.

La proyección de la oferta se ha tomado en cuenta en función de la tasa de crecimiento poblacional propuesta por el INEC (2,18%), con lo que se obtiene una producción de queso para el período 2014 – 2018.

Tabla 43. Oferta proyectada de leche a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí.

Oferta proyectada de leche a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí		
Años	Proyección de la oferta Nacional leche en litros	Proyección oferta litros de leche Pujilí
2014	723843,12	7150,80
2015	739622,90	7306,69
2016	755746,68	7465,98
2017	772221,96	7628,73
2018	789056,40	7795,04

Fuente: INEC

4.1.8.2. **Oferta de queso.**

Conforme datos del INEC el Ecuador produjo al año 2012 un promedio de 1,36 millones de kilos de queso mensualmente y 526240 kg diarios de todas las variedades. El 81,5% del mercado de quesos corresponde a la variedad del fresco que contempla el queso de mesa, decomida, el amasado, el criollo, entre otros.

Tabla 44. Producción direccionada para la industria es el 45 %.

Producción direccionada para la industria es el 45 %					
%Leche funda	%Queso	%Yogurt	%Otros	%Leche polvo	%Leche cartón
35,0	26,0	8,5	1,5	12,0	17,0
708400	526240 kg	172040	30360	242880	344080
	428885,60 lts				

Fuente: INEC

La cuantificación de la oferta se ha realizado en función de la producción anual de queso con una tasa de crecimiento del 2,18% de acuerdo a datos del INEC.

Tabla 45. Oferta actual de queso.

Oferta de queso en el cantón Pujilí.			
Años	Oferta Nacional de queso en Kg	Oferta cantón Pujilí (kg)	INEC
2013 kg	112864,63	1368,08	0,0218
2013 Litros	428886	5198,693386	

Fuente: Los autores.

El cálculo de la oferta de queso en el cantón Pujilí se obtuvo del porcentaje de participación de la población del cantón respecto del total nacional (0.0002%).

Proyección de la oferta de queso

La proyección de la oferta se ha tomado en cuenta en función de la tasa de crecimiento poblacional propuesta por el INEC (2,18%), con lo que se obtiene una producción de queso para el período 2014 – 2018.

Tabla 46. Oferta proyectada de queso a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí.

Oferta proyectada de queso a nivel Nacional y participación del cantón Pujilí		
Años	Proyección de la oferta Nacional de queso (Kg)	Proyección oferta Kg queso Pujilí
2014	115325	1397,90
2015	117839,1673	1428,38
2016	120408,0612	1459,51

2017	123032,9569	1491,33
2018	125715,0753	1523,84

Fuente: Los autores.

4.1.8.3. Oferta de yogurt

El Centro de la Industria Láctea (CIL), en el país se producen 150 000 litros diarios de yogurt sin embargo esta producción cuenta con una distribución muy alta tanto en empresas grandes.

Tabla 47. Consumo de yogurt por persona

CONSUMO DE YOGURT POR PERSONA			
Habitantes	Producción .yogurt lts/día	lts * persona/día	lts/año por persona
14483499,00	150000	0,010356613	3,78

Fuente: Los autores.

Tabla 48. Oferta de yogurt por persona.

OFERTA DE YOGURT POR PERSONA			
Población Pujilí	lts * persona/día	Oferta Pujilí	
69055,00	0,010356613	715,18	

Fuente: Los autores.

La cuantificación de la oferta se ha realizado en función de la producción anual de queso con una tasa de crecimiento del 2,18% de acuerdo a datos del INEC.

Tabla 49. Oferta actual de yogurt.

Oferta de yogurt en el cantón Pujilí.			
Años	Oferta nacional de yogurt en lts	Oferta cantón Pujilí (lts)	INEC
2013	150000	715,18	0,0218

Fuente: Los autores.

El cálculo de la oferta de queso en el cantón Pujilí se obtuvo del porcentaje de participación de la población del cantón respecto del total nacional (0.0002%).

Proyección de la oferta de yogurt

La proyección de la oferta se ha tomado en cuenta en función de la tasa de crecimiento poblacional propuesta por el INEC (2,18%), con lo que se obtiene una producción de queso para el período 2014 – 2018.

Tabla 50. Oferta proyectada de yogurt a nivel nacional y participación del cantón Pujilí.

Oferta proyectada de yogurt a nivel nacional y participación del cantón Pujilí		
Años	Proyección de la oferta nacional de yogurt (lts)	Proyección oferta litros de yogurt Pujilí
2014	153270,0	730,77
2015	156611,3	746,70
2016	160025,4	762,98
2017	163514,0	779,61
2018	167078,6	796,60

Fuente: Los autores.

4.1.9. Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí

Tabla 51. Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí.

Demanda insatisfecha de leche en el cantón Pujilí			
Años	Proyección demanda de leche Pujilí	Proyección oferta litros de leche Pujilí	Demanda insatisfecha.
2014	21240,42	7150,80	14089,6
2015	21679,46	7306,69	14372,8
2016	22118,50	7465,98	14652,5
2017	22557,54	7628,73	14928,8
2018	22996,58	7795,04	15201,5

Fuente: Los autores.

4.1.10. Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí.

Tabla 52. Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí.

Demanda insatisfecha de queso en el cantón Pujilí			
Años	Proyección demanda Kg queso Pujilí	Proyección oferta Kg queso Pujilí	Demanda insatisfecha.
2014	2896,42	1397,90	1498,5
2015	2956,29	1428,38	1527,9
2016	3016,16	1459,51	1556,6
2017	3076,03	1491,33	1584,7
2018	3135,90	1523,84	1612,1

Fuente: Los autores.

4.1.11. Demanda insatisfecha de yogurt en el cantón Pujilí

Demanda insatisfecha de yogurt en el cantón Pujilí.

Demanda insatisfecha de yogurt en el cantón Pujilí			
Años	Proyección demanda yogurt (Its) Pujilí	Proyección oferta litros de yogurt Pujilí	Demanda insatisfecha.
2014	772,38	730,77	41,6
2015	788,34	746,70	41,6
2016	804,31	762,98	41,3
2017	820,27	779,61	40,7
2018	836,24	796,60	39,6

Fuente: Los autores.

Tabla 53. Síntesis de la oferta y demanda.

Síntesis de la oferta y demanda					
Oferta			Demanda		
Leche litros/diario	Queso kg/diario	Yogurt litros/diario	Leche litros/diario	Queso kg/diario	Yogurt litros/diario
6998,24110	1368,08	715,18	20811,09589	2776,01	740,27

Fuente: Los autores.

4.1.12. Análisis de los precios.

Los precios del yogurt y el queso en nuestro medio, son muy variados debido a la amplia gama de presentaciones, sabores y variedades que se ofrese al consumidor.

El Ipsa Group Latin (Investigación de mercados), el precio promedio del mercado a nivel nacional en presentación de un litro es de \$1.50 y el queso de 500g a un precio de \$1.60.

A nivel del cantón Pujili, se hizo una investigación tomando como referencia los precios que los mercados, tiendas y puntos de venta. Hemos considerado las presentaciones de un litro ya sea en botella o en funda, normales y de dietas de las marcas que se encuentran en el cantón y nombradas por los consumidores en muestras encuestas, se calculó que el precio promedio de yogurt en presentación de 1 lt es de \$1.50 y del queso en presentación de 500g es de 1.60 según el siguiente detalle.

Tabla 54. Precio del yogurt en presentación de 1 lt en el cantón Pujili.

Precio del yogurt 1 lt	
Marcas	Costo
Alpina	2,20
Kiosco	2,00
Leito	1,25
Paraíso	1,25
Parmalat	1,40
Pura crema	1,55
Ranchito	1,25
Rey leche	1,75
Tony	2,20
Vita leche	1,55
Zuum	1,25
\bar{x}	1,60

Fuente: Los autores.

Tabla 55. Precio de queso en presentacion de 500 g en el cantón Pujili.

Precio del queso de 500 g	
Marcas	Costo
Kiosco	2,00
Leito	1,75
Paraíso	1,75
Parmalat	1,75
Pura crema	1,80
Ranchito	1,50
Vita	1,75
Otros (Artesanales)	1,30
\bar{x}	1,70

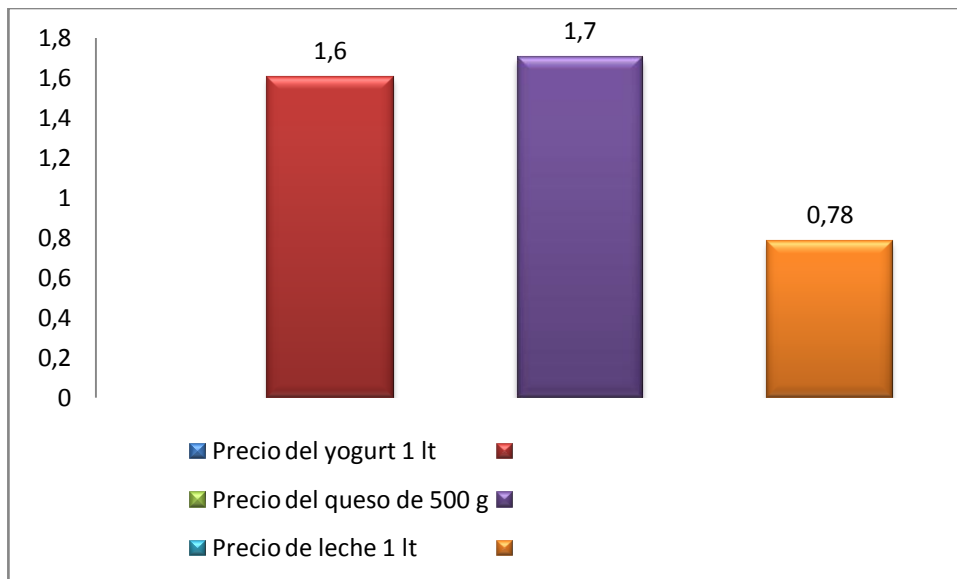
Fuente: Los autores.

Tabla 56. Precio de un litro de leche en funda en el cantón Pujilí.

Marcas	Costo
Parmalat	0,75
Pura crema	0,80
Ranchito	0,75
Rey leche	0,80
Vita leche	0,80
\bar{x}	0,78

Fuente: Los autores.

Grafico 22. Análisis de los precios para la microempresa láctea.



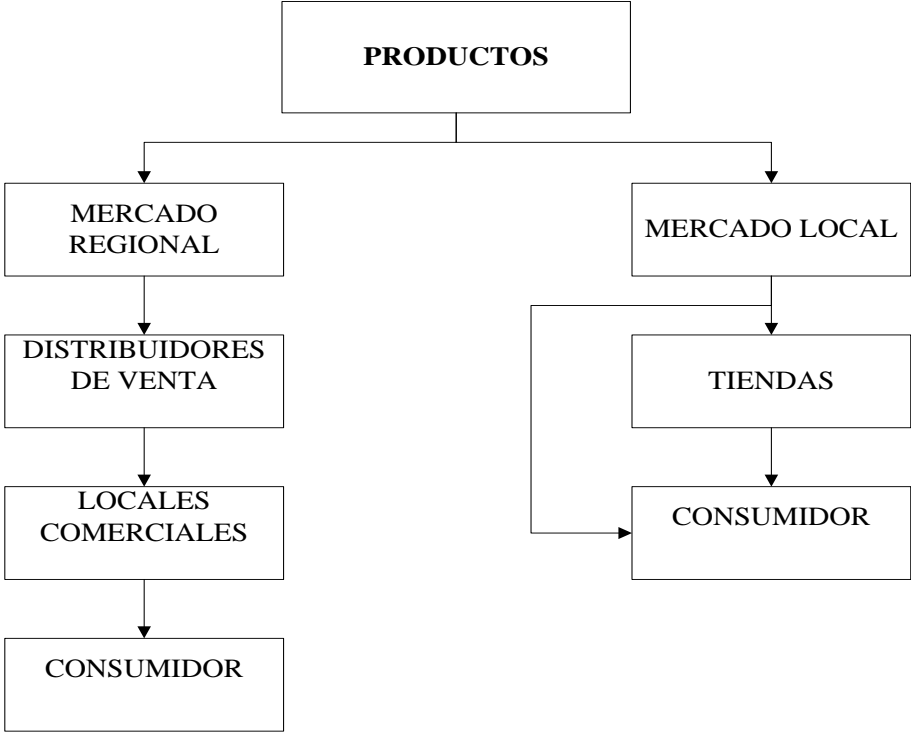
Fuente: Los autores.

El análisis de los precios permitió establecer el precio referencial de cada uno de los productos sobresalientes en el mercado. El litro de yogurt a un precio de 1,60 ctvs de dólar, el queso a un precio de 1,70 ctvs de dólar y la leche a un precio de 0,78 ctvs de dólar.

4.1.13. Comercialización del producto

Para la comercialización del producto una vez elaborado debe ser transportado hasta llegar al consumidor final, se establece una forma de comercialización directa e indirecta es decir, se comercializará directamente en la planta y otra cantidad se entregará a las tiendas y comercios del cantón y cantones vecinos, para que a su vez, éstas la entreguen al consumidor final, por lo tanto la cadena comercial queda de la siguiente manera:

Diagrama de comercialización



Fuente: Los autores.

4.2. Estudio técnico

El tamaño de un proyecto es la capacidad instalada de producción durante un periodo de tiempo y funcionamiento en el que se analiza el número de horas de trabajo, las instalaciones de la maquinaria el espacio a ocupar para el procesamiento y desempeño tanto de los trabajadores como de la utilización de maquinarias.

La descripción de la estructura física de la microempresa láctea en el cantón Pujilí, que contará con una oficina para el administrador y el área de producción con la maquinaria necesaria para el procesamiento así como un cuarto frío donde se almacenará el producto. El estudio técnico comprende el tamaño del proyecto, localización e ingeniería del proyecto.

4.2.1. Macro localización

Está localizada en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, parroquia Pujilí al sur este de la provincia, a unos 12 kilómetros de la ciudad de Latacunga entre las siguientes coordenadas.

- Latitud -0,95.
- Longitud -78,6833.

Grafico23. Macro localización.



Fuente: www.mapasecuador.net/mapa/mapa-cotopaxi-mapa-division-politica.html.

4.2.2. Factores que determinan la micro localización.

- **Disponibilidad de Agua:** Es un factor de mayor importancia para nuestros procesos productivos ya que es la base para elaborar nuestros productos

lácteos. En el barrio Juan Salinas cuenta con una red de agua potable que cumple las normativas sanitarias.

- **Suministros de energía:** En el sector se cuenta con una red principal de cable eléctrico. El poseer un suministro de energía es un factor importante ya que es necesario para el funcionamiento de la maquinaria y equipos, ya que la industria láctea la mayoría de los equipos son eléctricos.
- **Cercanía de fuentes de abastecimiento:** Al ubicar la micro empresa láctea cerca de las fuentes de abastecimiento nos ayudaría a reducir costos de transporte además de disminuir la posibilidad de la acidificación de la materia prima (leche).
- **Cercanía del mercado:** Al ubicar la micro empresa láctea cerca del mercado nos ayudaría reducir los costos de transporte, a demás de reducir los tiempos de entrega a nuestros puntos de venta logrando así ser más efectivos y eficientes, aumentando así la satisfacción de nuestros clientes.
- **Costos de inmuebles:** Es un factor importante ya que si los costos son elevados nuestro capital de inversión inicial tendrá que subir, pero esto se recompensara ya que el precio de las tierras también sube por lo que esa inversión se puede recuperar.
- **Medios y costos de transporte adecuado:** Este factor influye de manera directa en los costos de transporte además de reducir el tiempo de entrega, tratando de aumentar la satisfacción del cliente al estar ubicados en un lugar estratégico.
- **Comunicaciones:** Esta es una herramienta que nos permitirá optimizar nuestros tiempos y tratos con todos los tipos de cliente y mejorar nuestra comunicación para satisfacer las demandas del producto, materia prima y atención al cliente.

4.2.2.1. *Micro localización.*

La microempresa láctea está localizada en un lugar exacto, cumpliendo los objetivos de tener una alta rentabilidad, entre ellas tenemos:

- Proximidad a los clientes
- Accesibilidad de los clientes através de los medios de transporte.
- Disponibilidad de recursos humanos.

La microempresa láctea está localizada a 1,4 km del cantón Pujilí, barrio Juan Salinas, sector Patóa de quevedos.

Grafico 24. Micro localización.



Fuente: Los autores.

4.2.3. Lugares no recomendados para la localización de la planta

Los lugares no recomendados para la construcción de una microempresa tienen las siguientes características:

- Lugares que no se encuentren dentro del sector industrial si hubiese.
- Sectores que no consten con los servicios básicos.
- Lugares que tengan terrenos irregulares.
- Lugares de difícil acceso de materia prima y para la comercialización del producto terminado.

- Sectores que estén cerca de fuentes de contaminación.

4.2.4. **Tamaño óptimo de la planta**

El tamaño de la planta está en relación con la capacidad instalada de producción durante un periodo de tiempo y funcionamiento en que se analiza el número de horas de trabajo, las instalaciones de la maquinaria el espacio a ocupar para el procesamiento y desempeño tanto de los trabajadores como de la utilización de las maquinarias.

La microempresa láctea en el cantón Pujilí, tendrá una construcción civil en un espacio de 120 m², cuya extensión del terreno es de 1000 m², la microempresa está destinada a la producción de 800 litros diarios de leche para producción de leche, queso y yogurt.

Espacio de construcción

DESCRIPCIÓN	m²	VALOR m²	TOTAL
Terreno	1000	8	8.000,00
Construcción y Obra Civil	120	75	9.000,00

FUENTE: Los autores.

El tamaño de la planta se ha planteado en base a un análisis de mercado tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Se estima que la planta desde el primer año trabajara a plena capacidad.
- Durante el primer año de funcionamiento se irá realizando los ajustes y mejoras necesarias en el proceso productivo.
- El horario de trabajo será en un solo turno de 8 horas diarias de lunes a domingo, salvo entregas o pedidos mayores donde se trabajara horas extras .

- Las instalaciones de la microempresa tienen capacidad para futuras ampliaciones y/o cambios de maquinarias.
- Las instalaciones podrán operar las 24 horas si fuese necesario.

4.2.5. Ingeniería del proyecto

4.2.5.1. Maquinaria.

Los equipos son los principales componentes de una microempresa láctea, y su importancia radica en cuanto al éxito en los procesamientos de los productos teniendo como resultado buena calidad, esto depende en gran parte de las operaciones claves, como son: la recepción de materia prima, pasteurizado, envasado, sellado y almacenamiento lo cual se puede realizar con la ayuda de estos equipos.

Tabla 57. Equipos para la micro empresa láctea.

MAQUINARIA Y EQUIPOS			55733
	Microempresa		21500
1	Caldero automático Acuotubular 15 BHP	7050	7050
1	Banco de hielo de 2,5 HP media alta	6500	6500
1	Cuarto frio 12 mts3	7500	7500
1	Tina de recepción y filtrado de leche	450	450
leche			23083
1	Pasteurizador	4083	4083
1	Bomba sanitaria	1000	1000
1	Filtro para leche	1000	1000
1	Envasadora de fundas	17000	17000
Queso			5937
1	Tina de pasteurización y cuajado	1980	1980
229	Moldes redondos de 500g	9	2057
1	Lira	120	120
1	Mesa de moldeo y desuerado	680	680
1	Pala	210	210
1	Prensa mecánica de tornillo y presiona por gravedad	890	890

Yogurt			5213
1	Yogurtera de 500 lts	4083	4083
1	Envasadora manual	450	450
1	Mesa plana de trabajo	680	680

Fuente: Los autores.

Condiciones de los equipos.

La compra de cualquier pieza de equipo invariablemente debe justificarse sobre bases económicas, y su costo recuperable en el precio de venta de las mercaderías fabricadas.

En los equipos se deben observar las siguientes normas:

- Deben ser acero inoxidable.
- Facilidad de instalación y manejo.
- Superficies de contacto lisas, sin hoyos y de fácil limpieza.
- Buena protección contra los lubricantes.
- Evitar metales tóxicos en las superficies de contacto con los alimentos tales como cobre, arsénico, hierro, bronce, aluminio etc.
- Los costos de mantenimiento necesitan ser tan bajo como sean posibles, una maquinaria difícil de reparar no solo tendrán un alto costo de mantenimiento, si no también inducirá a realizar el mantenimiento en forma inapropiada.
- El equipo necesita ser seguro, aunque ahora es muy raro encontrar equipos inseguros en el mercado.

4.2.5.2. Selección de la materia prima

La leche cruda es la materia prima básica de todos los productos lácteos. Las alteraciones de su calidad, en especial en lo referente a composición y propiedades físicas, pueden influir sobre la capacidad de la leche para ser transformada en productos lácteos.

La selección de materia prima en la microempresa láctea del cantón Pujilí se regirá a la normativa del código alimentario con lo cual podemos garantizar la inocuidad de la leche antes de la transformación en productos elaborados.

Para iniciar con el proyecto de establecimiento e instalaciones de la microempresa, la producción de la leche por vaca en el cantón Pujilí es de 8 litros de leche al día, de 35 ganaderos informales que tienen al redor de 175 UPAS (Unidades de Productoras Agropecuarias) teniendo 1400 litros de leche diarios en el sector donde se va a instalar la microempresa, los cuales son detallados a continuación:

- El barrio “Juan salinas” que aportara con la producción de leche de 30 vacas con un promedio de 240 litros por día.
- El barrio “San Isidro” que aportara con la producción de leche de 25 vacas con un promedio de 200 litros por día.
- El barrio “San Vicente” que aportara con la producción de leche de 25 vacas con un promedio de 200 litros por día.
- El barrio “10 de Agosto” que aportara con la producción de leche de 20 vacas con un promedio de 160 litros por día.

La microempresa láctea para su funcionamiento y garantía de la materia prima por parte de los productores utilizara las siguientes estrategias:

- Los productores recibirán un pago justo y equitativo por cada litro de leche
- La microempresa garantizara y respaldara el pago de la leche.
- El pago a los productores será de cada fin de semana es decir de lunes a domingo.

4.2.5.3. *Insumos y materia prima.*

Se define como materia prima a todos aquellos elementos físicos susceptibles de almacenamiento o stock. Para mantener una inversión en existencias debidamente equilibrada la micro empresa llevara una labor de planeación y control en cada una de la líneas de producción.

Insumos y materia prima para la línea de producción de leche pasteurizada.

En la línea de producción de leche pasteurizada se detalla los rubros que se usan adicionales a la materia prima:

- Leche
- Conservante.

Insumos y materias primas para la línea de producción de queso redondo de 500gr.

En la línea de producción de queso se detalla los rubros que se usan adicionales a la materia prima:

- Leche.
- Cuajo.
- Cloruro de calcio.

Insumos y materia prima para la línea de producción de yogurt.

Para la línea de producción de yogurt se detalla los siguientes insumos:

- Leche.

- Azúcar
- Conservante (sorbato de potasio).
- Colorante permitido.
- Sabor.

4.2.5.4. *Producción de la microempresa.*

La capacidad del procesamiento de la leche dentro de la microempresa va a ser de 800 litros diarios, provenientes de los barrios de sector que han sido beneficiados por la creación de la microempresa, volumen que puede variar de acuerdo a la demanda que pudiese existir en el mercado.

Desde el primer día de funcionamiento de la microempresa procesara y comercializara leche pasteurizada, queso fresco y yogurt. Los 800 litros de leche diarios están distribuidos de acuerdo a las exigencias del mercado en la siguiente manera.

Tabla 58. Cronograma de la producción semanal.

CRONOGRAMA DE PRODUCCION SEMANAL			
DÍAS	PRODUCTOS		
	LECHE (lts)	QUESO (lts)	YOURT (lts)
Lunes		800	
Martes		800	
Miércoles		400	400
Jueves	400	400	
Viernes		800	
Sábado		400	400
Domingo	400	400	
Total	800	4000	800

Fuente: Los autores.

Los productos elaborados en la microempresa se comercializaran en:

4. Mercados provinciales

- Cantón Latacunga
- Cantón Salcedo.
- Cantón Saquisilí.

5. Mercados locales.

- Parroquia Pujilí.
- Parroquia la Victoria.
- Parroquia Tingo.
- Parroquia Zumbahua.

6. Productor-consumidor.

- Productos expendidos directamente de la micro empresa o los consumidores.

4.2.6. Diseño de planta.

El diseño minucioso es realizado basándose en un instructivo preparado de acuerdo a las necesidades de producción en la planta.

Para el diseño de la microempresa láctea se considera algunos aspectos teniendo en cuenta las proyecciones a futuro tales como:

- El tamaño.
- Altura requerida de los techos.
- Cargas a soportar.
- Acceso.
- Iluminación.
- Ventilación y calefacción
- Servicios.

Ventajas de la microempresa láctea.

Contamos con un espacio físico de 2000 m² el cual cuenta con todos los servicios básicos.

- Tendremos menor costo de construcción.
- Recorridos cortos en cuanto a servicios básicos.
- Facilidad en la comercialización de los productos elaborados en la micro empresa.

4.2.6.1. *Mano de obra directa e indirecta.*

Paradeterminar la mano de obra directa e indirecta necesaria para el funcionamiento de la microempresa láctea se evaluó el proceso de producción, y se definió el número de personas y la intervención a lo largo del proceso, indicando las horas y los días que trabajan.

Tabla 59. Mano de obra directa e indirecta.

Mano de obra		
Indirecta		
Cargo	# de Trabajadores	Sueldo/salarios
Gerente general	1	450
Directa		
Trabajador	1	340
Ayudante	1	200
Total	3	990

Fuente: Los autores.

4.2.6.2. *Equipos de oficina.*

Tabla 60. Equipos de oficina.

Equipo de computo	Cantidad	Costo unitario	Total
Computadoras	2	850	1700
Impresoras	1	275	275
Total	3		1700

Fuente: Los autores.

4.2.6.3. *Materiales de oficina.*

Tabla 61. Materiales de oficina.

Muebles y enseres	Cantidad	Costo unitario	Total
Sillas de oficina	4	30	120
Escritorio	1	120	120
Archivador	1	80	80
Total	6	230	320

Fuente: Los autores.

4.2.7. **Distribución de la planta y el espacio físico.**

Una vez establecido el proceso de producción, la maquinaria a emplear y el espacio físico necesario se procede con la distribución de la microempresa láctea en el cantón Pujilí que implica la ordenación de espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, líneas de producción, administración, servicios para el personal, etc.

Consecuentemente, el diseño y distribución de las instalaciones se realiza de tal forma que se logre una adecuada disposición de las áreas de la planta, reduciendo al mínimo los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento, permitiendo aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores.

La distribución de la microempresa láctea comprende lo siguiente:

- Instalaciones para recibir la carga.
- Operaciones de recepción (descarga, inspección, almacenamiento).
- Actividades de la producción.
- Servicios y operaciones auxiliares.
- Operaciones de embalaje.
- Operaciones de almacenamiento.
- Operaciones de entrega.

4.2.7.1. Distribución de la planta.

La distribución de la microempresa láctea destinada al procesamiento de leche, queso y yogurt se encuentra dividida en áreas, de la siguiente manera:

1. Área de recepción de la leche.

El área de recepción de materia prima, estará situada en la entrada de la planta. Consiste en un techado con piso elevado, que permita el fácil acceso de los vehículos y su rápida de materia prima, teniendo en cuenta los controles mas efectivos de higiene y calidad.

Se toman muestras de la leche para continuamente someterlas a pruebas de laboratorio según la norma INEN 9, los análisis organolépticos y fisicoquímicos con el propósito de confirmar la calidad de la leche.

Teniendo en cuenta los más variados y efectivos controles de higiene y calidad, la planta procesadora de leche y productos lácteos recibe en sus depósitos la leche en contenedores debidamente certificados.

2. Área de laboratorio.

Esta área es de gran importancia, porque en ella se determina la calidad de la leche que ingresa a la planta, basándose en las pruebas que rige la norma INEN 9.

El laboratorio estará previsto de todos los materiales y equipos para su adecuado funcionamiento, garantizando la calidad de leche que ingrese al proceso de producción.

3. Área de bodega general.

En esta área se dispondrá de insumos para la elaboración de los sub productos de la leche (leche pasteurizada, queso y yogurt) y accesorios para los equipos a utilizar en el proceso producción.

4. Área de cuarto de máquinas.

En esta área se encuentran maquinas de gran importancia para el procesamiento de productos en la microempresa láctea, la cual poseerá señalética visible en caso de emergencias y un plan de mantenimiento para evitar el mínimo deterioro de la maquinaria. .

5. Área de camerinos, duchas y servicios higiénicos.

El área de comprenden los vestidores, duchas y sanitarios. Están fuera del área de procesamiento de la microempresa láctea y deberán cumplir con todos los principios

de sanidad e higiene, es decir servicio de inodoros, urinarios, duchas, vestidores y lavamanos, todos funcionando en buen estado y complementos necesarios.

6. Cuarto frío.

El cuarto frío para el almacenamiento de los productos terminados se ubicará cerca de la zona de procesamiento y el mismo tendrá estanterías respectivas para cada uno de los productos.

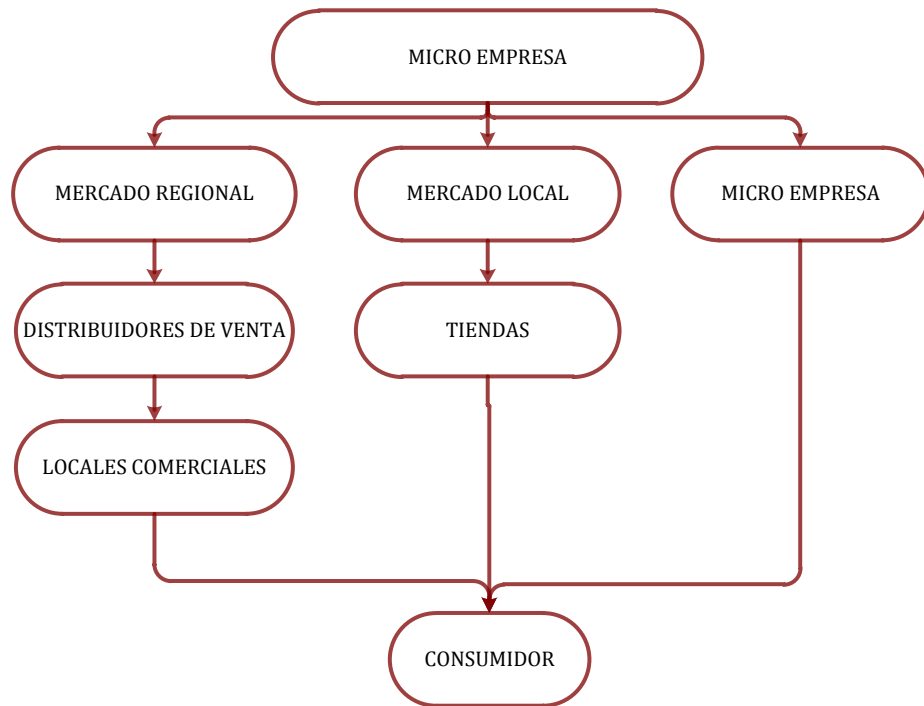
7. Área de oficinas de personal administrativo.

La oficina del gerente de la planta servirá como espacio para la administración. Esta área debe tener conexión con las salas de elaboración.

4.2.8. Proceso de comercialización directa al consumidor final.

Las prácticas de distribución que empleara la micro empresa láctea inicialmente es la siguiente:

Grafico 25. Flujograma de comercialización



Fuente: Los autores.

4.3. Estudio organizacional

4.3.1. Presentación de la empresa.

Nombre o razón social

Considerando que la microempresa láctea elaborará productos derivados de la leche tales como: leche, queso y yogurt, con el mayor control en la etapa productiva para evitar contaminación, estos productos serán con pocos conservantes, pasteurizados, nutritivos y alimenticios, de larga vida; además de una moderna presentación.

La microempresa láctea ubicada en el barrio Juan Salinas del cantón Pujilí tiene como razón social ser una microempresa asociativa, la cual contará de tres socios que compartirán derechos y obligaciones.

El nombre será **“MICROEMPRESA LÁCTEA COTOPAXI”**

Base filosófica

La filosofía corporativa hace referencia a principios, valores, aspiraciones y prioridades ideológicas fundamentales que se emplean en una empresa.

Sirve para orientar la administración de la compañía y comprometer a aquellos que deberán tomar decisiones estratégicas en la organización, al mismo tiempo reconocerá la responsabilidad social y ética que le corresponde a la firma.

Visión

Indica como la empresa debería ser y actuar en el futuro, basándose en valores y convicciones de los socios.

“Durante los próximos cinco, ser la micro empresa láctea líder a nivel cantonal y provincial en productos lácteos, preferida por su calidad, logrando la mejor competitividad del mercado.”

Misión

“Producir y comercializar productos lácteos de calidad a un precio moderado, mediante un sistema de producción y canales de distribución, para satisfacer las necesidades de los consumidores, generando rentabilidad y un buen ambiente laboral para los trabajadores.”

4.3.2. Imagen corporativa

Logotipo

El logotipo es un importante elemento que forma parte de la marca porque contribuye a que ésta sea fácilmente identificada, rápidamente reconocida y dependiendo el caso, mentalmente relacionada con algo con lo que existe cierta analogía.



Slogan

Un eslogan es una frase memorable usada en un contexto comercial como expresión repetitiva de una idea o de un propósito publicitario para englobar tal y representarlo en un dicho.

Un eslogan representa normalmente los siguientes aspectos:

- Declara los beneficios principales del producto o marca para el comprador o cliente potencial.
- Destaca las diferencias entre su producto y el de otras firmas, por supuesto, dentro de los requisitos legales.
- Hace una declaración simple, concisa, tajante, directa y apropiada.
- Es ingenioso

- Adopta una personalidad "distintiva" respecto al resto
- Da una impresión creíble del producto.
- Hace que el consumidor se sienta "bien"
- Hace que el consumidor sienta un deseo o una necesidad
- Es difícil de olvidar, se adhiere a la memoria.
- El eslogan debe ser corto, original e impactante.

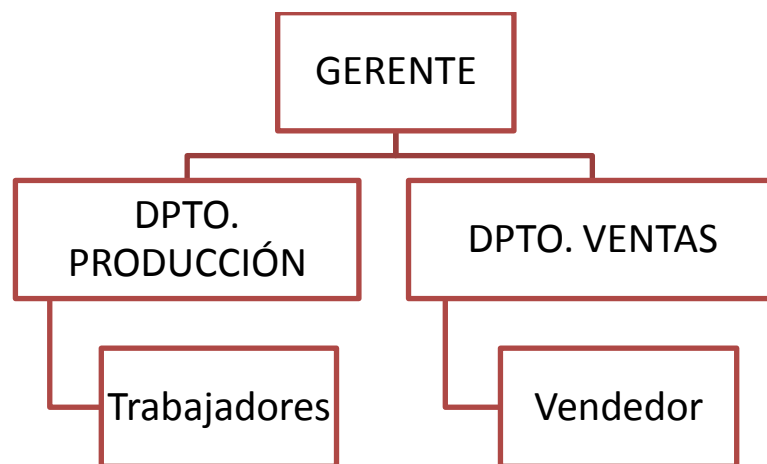
La microempresa láctea “COTOPAXI” tendrá el siguiente SLOGAN.

“La calidad de tus productos lácteos....”

4.3.3. Estructura organizacional

El organigrama representa la estructura de la microempresa y muestra a los empleados el lugar que ocupa en sus operaciones y señala responsables.

Grafico 26. Organigrama Estructural

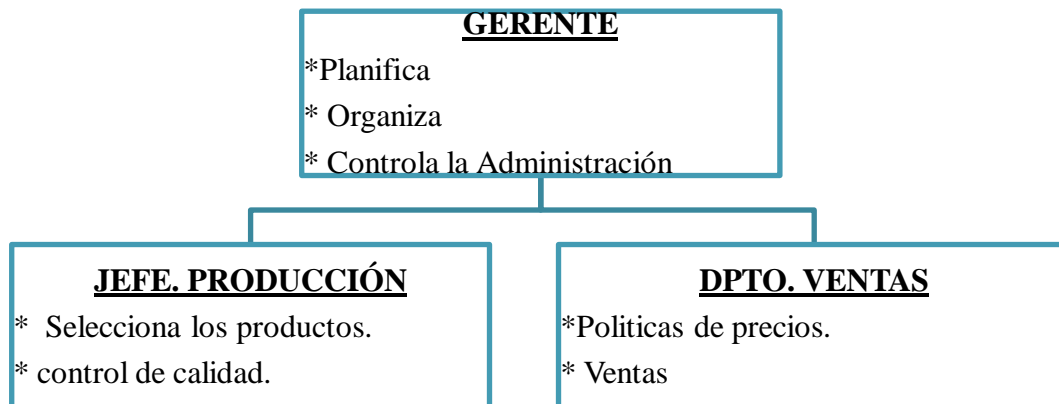


Fuente: Los autores.

4.3.4. Organigrama funcional

Incluyen las principales funciones que tienen asignadas, además de las unidades y sus interrelaciones. Este tipo de organigrama es de gran utilidad para capacitar al personal y presentar a la organización en forma general.

Grafico 27. Organigrama funcional.

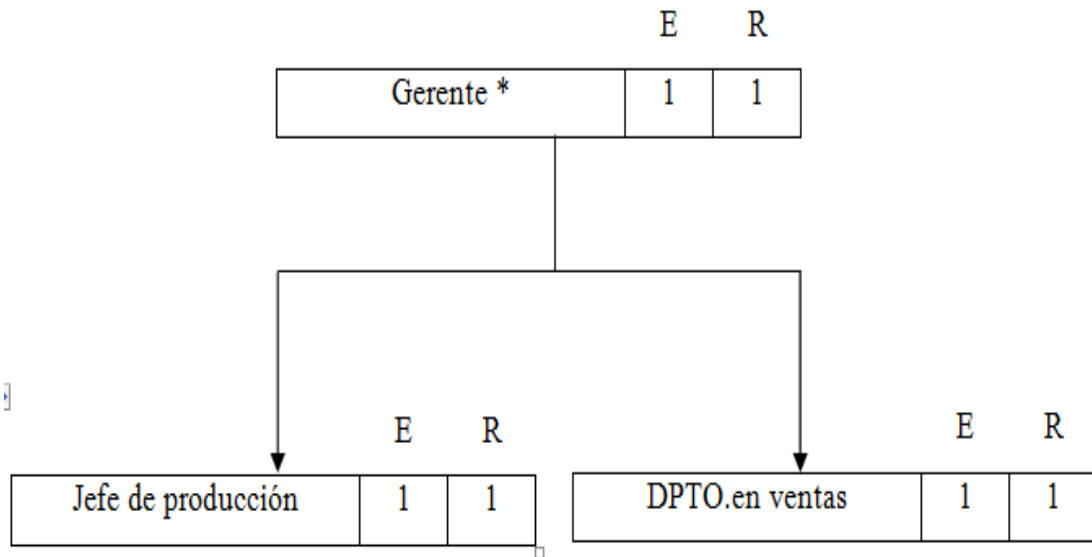


Fuente: Los autores.

4.3.5. Organigrama de puestos plazas y unidades

Indican las necesidades en cuanto a puestos y el número de plazas existentes o necesarias para cada unidad consignada. También se incluyen los nombres de las personas que ocupan las plazas.

Grafico 28. Organigrama de puestos plazas y unidades.



Fuente: Los autores.

E= Existentes.

R= Requeridos.

*= Número de personas.

4.3.6. Marco legal.

Marco legal de la empresa.

1. Informales: microempresa.

- No están sujetas al control por la superintendencia de compañías.

Requisitos para ejercer actividades comerciales como microempresa.

1. RUC

Matricula de comercio (especialmente para afiliarse a algunas de las cámaras.

2. Para poner un local necesitan: Pagos al municipio por permisos y constituciones.

Tipo de empresa capital social.

MICROEMPRESA ASOCIATIVA.- Las microempresas asociativas, pueden organizar la producción, la prestación de servicios y comercialización de sus productos, podrán adquirir materia prima y promover y comercializar bienes y servicios, en los mercados nacionales e internacionales.

Permisos de constitución

Requisitos para la constitución de una microempresa asociativa.

- a. Solicitud de aprobación dirigida al señor Ministro de Relaciones Laborales.
- b. Acta constitutiva de la entidad, en original y una copia, certificadas por el Secretario, la misma que contendrá los nombres y apellidos completos de los fundadores, el nombramiento del Directorio provisional, y las firmas autógrafas de los concurrentes y número de cédula de identidad.
- c. Dos ejemplares del estatuto debidamente certificados por el Secretario, conteniendo:

- I Denominación y domicilio.
- II Fines.
- III Derechos y obligaciones de los socios.
- IV Estructura y organización interna.
- V Patrimonio económico.
- VI Causas de disolución y liquidación.
- VII Las demás disposiciones que los socios consideren necesarias, siempre que no se opongan al orden público, las leyes y a las buenas costumbres.

- d. Dos ejemplares de la lista de socios fundadores, en la que conste: Si son personas naturales, los nombres y apellidos, el domicilio, cédula de identificación, el valor del aporte económico y la firma. Si son personas jurídicas, la razón social, el registro único de contribuyentes, nombramiento del representante legal y copias de los documentos de identificación.
- e. Certificado de apertura de la cuenta de integración del aporte a los socios, en una cooperativa o banco y/o la declaración de los bienes debidamente valorados, que los socios aportan.

Registro de la directiva de la microempresa asociativa

Las microempresa asociativa, dentro de los siguientes treinta días a la elección de su Directiva, la registra en el Ministerio de Relaciones Laborales, adjuntando la siguiente-documentación:

- Solicitud de registro, dirigido al señor Ministro de Relaciones Laborales.
- Convocatoria a elecciones.

- Acta de asamblea en la que se eligió la Directiva, haciendo constar los nombres y firmas de los socios asistentes, debidamente certificado por el Secretario.
- Copia simple del acuerdo ministerial, mediante el cual se otorgó la personería jurídica.

En caso de conflictos internos, el Ministerio de Relaciones Laborales, solicitará los documentos adicionales y realizará las gestiones y verificaciones necesarias para comprobar la seriedad de la elección y efectuar el registro solicitado. Para los casos de duda convocará a una Asamblea General de Socios para una nueva elección.

Registro de inclusión y exclusión de socios

La microempresa asociativa, que haya aceptado nuevos socios, debe presentar:

- Comunicación dirigida al Ministro, haciendo conocer la admisión de nuevos socios.
- Copia de la solicitud del aspirante, copia de la cédula de identidad, y certificación de la microempresa del valor aportado en bienes o efectivo; Copia de acta debidamente certificada por el Secretario, en la que se acepta nuevos socios.
- Copia certificada del registro de la Directiva en funciones. En caso de renuncia, exclusión o expulsión de socios, la microempresa asociativa, debe cumplir con los siguientes requisitos:
- Comunicación dirigida al Ministro haciendo conocer la renuncia, exclusión o expulsión del socio.
- Acta en la que se acepta la renuncia, exclusión o expulsión del socio, debidamente certificada por el Secretario.
- Copia certificada del registro de la Directiva en funciones.

Recibida la documentación, el Ministro de Relaciones Laborales en el término de quince días y previo el cumplimiento de los requisitos aquí determinados, aprobará el estatuto y ordenará su registro en el libro correspondiente de la Dirección Jurídica de Trabajo y Empleo.

Las microempresas asociativas, para organizar la producción, la prestación de servicios y comercialización de sus productos, podrán adquirir materia prima y promover y comercializar bienes y servicios, en los mercados nacionales e internacionales.

Las microempresas asociativas podrán participar activamente en los programas de compras estatales, las entidades estatales están obligadas a calificar como proveedores a los microempresarios y a las microempresas asociativas. Con el objeto de participar en las compras estatales, se podrán organizar corporaciones micro empresariales para presentar sus ofertas y participar en contratos especialmente, con las entidades públicas.

Para que las microempresas puedan gozar de los beneficios que por su condición de tales tengan, deberán registrarse en el Ministerio de Relaciones Laborales, el que los calificará como microempresarios. El Registro actualizado será credencial suficiente para los beneficios de crédito, de capacitación, de afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social -IESS- los que se establecen en el presente acuerdo y todos que existan o se crearen por disposiciones legales o reglamentarias.

El Ministerio de Relaciones Laborales abrirá y mantendrá un archivo con los registros que otorgue a las microempresas, personas jurídicas o naturales, o a las microempresas asociativas.

Fuente: www.relacioneslaborales.gob.ec/fundaciones-corporaciones-y-microempresas-asociativas/.

4.3.7. **Análisis de impacto**

4.3.7.1. *Análisis social*

La generación de riqueza y de nuevas oportunidades bajo la premisa de los emprendedores los generadores de Microempresa y las Microempresas son generadores de riqueza y de progreso; y que para crear Microempresa se necesita de emprendedores capaces de asumir retos, es necesario implementar estrategias claras de desarrollo del emprendimiento, sin embargo, el Estado no propicia el ambiente adecuado para que ellos cumplan con su función.

La economía ecuatoriana tiene que recuperar la senda del crecimiento y reducir el desempleo. Por ello debe incentivarse el espíritu emprendedor para que exista la disposición de los emprendedores a crear nuevas unidades o expandir las existentes.

No olvidemos, si la tendencia observada en las siete economías más grandes del mundo se mantuviera en los próximos cien años, las generaciones futuras en los países industrializados "serían mucho más ricas".

El modelo lo que busca es fomentar a que la sociedad ecuatoriana piense diferente e intente hacer las cosas diferentes para buscar un camino que genere un factor crítico de éxito.

El modelo busca construir un nuevo nicho de industria del conocimiento en el Ecuador, donde es muy difícil hacer microempresa y en especial para los jóvenes. Es el resultado de tres años de investigación aplicada a la realidad del Ecuador. Los objetivos principales del modelo son crear microempresas y generar empleo en sectores claves del Ecuador con alta innovación, es decir no es una práctica que es formal en la economía ecuatoriana.

El desarrollo de la pequeña microempresa siempre ha existido a través de personas emprendedoras y entusiastas que han buscado ubicar un producto o servicio y satisfacer al cliente.

4.3.7.2. *Análisis ambiental*

El principal impacto ambiental, en la microempresa láctea se centra en los efluentes y aguas residuales.

Según TULAS en su libro numero 6, indica que las aguas residuales son aguas que han sufrido una degradación de su calidad, provienen de las descargas de usos municipales, industriales y otros servicios por lo tanto son aguas con una composición muy compleja.

Los efluentes lácteos se caracterizan por una alta carga orgánica de sólidos suspendidos y fluctuaciones de temperatura y pH. Estas variaciones deben ser controladas para cumplir con lo establecido en las normas de descarga de efluentes.

Los requerimientos que exige la normativa nacional, descrita en el TULA-Libro 6, se encuentran diferenciados de acuerdo al lugar de descarga del efluente:

- Descarga al sistema de alcantarillado público.
- Descarga a un cuerpo de agua dulce.
- Descarga aun cuerpo de agua marina.

Debido a la ubicación de la ciudad de Pujilí y sus alrededores tomaremos en cuenta los dos primeros casos, en los que describen los parámetros que deben cumplir las descargas de aguas residuales producidas por las distintas actividades, en la microempresa láctea.

Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la **TABLA 9**, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios.

Tabla. 9. Descarga de efluentes al recurso agua.

Párametros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Solubles en hexano	mg/l	70,0
Explosivas o inflamables	Sustancias	mg/l	Cero
Alkil mercurio		mg/l	No detectable
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cianuro total	CN*	mg/l	1,0
Cinc	Zn	mg/l	10,0
Cloro activo	Cl	mg/l	0,5
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo	mg/l	0,1
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Compuestos organoclorados	Organoclorados totales	mg/l	0,05
Cromo hexavalente	Cr* ⁴	mg/l	0,5
Demanda bioquímica de	BDO ₅	mg/l	250,0

oxígeno (5días)			
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/l	500,0
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo total	P	mg/l	15,0
Hidrocarburos totales de petróleo	TPH	mg/l	20,0
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Mercurio total	Hg	mg/l	0,01
Niquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno total kjedahl	N	mg/l	60,0
Organofosforados	Especies totales	mg/l	0,1
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH	mg/l	6-9
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sólidos sedimentables		mg/l	20,0
Sólidos suspendidos totales		mg/l	220,0
Sólidos totales		mg/l	1600,0
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	mg/l	400,0
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C	mg/l	<40,0
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	2,0

Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0

Fuente: Libro VI del texto unificado de legislación secundaria del ministerio del ambiente: norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua.

Aspectos importantes

Entre todos los aspectos existen algunos que deben ser conocidos en cuanto a efluentes se refiere:

- El caudal de descargas debe ser mediante sistemas de medidas apropiadas.
- Los caudales deben ser respaldados con datos de producción, frecuencia, análisis y del cuerpo receptor de la descarga.
- Está prohibida la descarga de residuos líquidos a vías públicas, canales de riego, suelo, recolectores de aguas de lluvias (permitidos en casos especiales), aguas subterráneas.
- Si los derrames no cumplen con los requisitos de descarga, deben aplicarse sistemas de tratamiento.

Emisiones.

Las emisiones en la industria láctea no representan un impacto significativo en comparación con otras industrias. Entre las posibles situaciones que generan emisiones de gases y partículas tenemos a:

- Gases en la combustión de calderos.
- Gases en la combustión de generadores.
- Posibles fugas de refrigerantes en cuartos fríos y fugas en alimentadores de combustible en calderos o generadores.

Residuos sólidos.

En la actividad láctea genera sólidos orgánicos e inorgánicos.

Los residuos orgánicos en su mayoría en la industria láctea se presentan en la elaboración de productos tales como el queso, esto se debe a que se genera restos de cuajada al momento de la separación del suero lácteo, especialmente en el proceso de moldeo. La reducción de estos residuos es posible y depende mucho de las técnicas de proceso, materiales y equipos con los que cuenta la empresa.

Los residuos inorgánicos se generan en etapas finales del proceso como son el envasado, empacado y paletizado. Los materiales que se usan corresponde a cartón corrugado, plástico y envases defectuosos, las características de estos residuos facilitan mucho su recolección, clasificación y reciclaje.

Al momento del diseño de infraestructura, se debe considerar espacios adecuados para los recolectores de este tipo de residuos y que faciliten el trabajo de clasificación y evacuado, todo esto en base a las normativas vigentes.

Ruido.

El ruido no ha representado un problema al exterior de las distintas plantas procesadoras mientras que al interior, con un manejo correcto de normativas de seguridad industrial, no representa problemas significativos.

La intensidad del sonido se mide en decibeles (dB). El nivel de ruido permitido en las normas sobre ruido en la mayoría de países es, por lo general de 85-90 dB durante una jornada laboral de ocho horas,

4.4. Estudio económico financiero.

4.4.1. Plan de inversión.

PLAN DE INVERSION			
CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	LOCAL		8000
1	Terreno de 500 mts. Ubicado en el barrio Juan Salinas	8000	8000
	CONSTRUCCION E INSTALACIONES		9360
120	Construcción m ²	75	9000
	Instalaciones Eléctricas		
10	Puntos de luz	8	80
	Instalaciones Sanitarias		
2	Lavamanos	40	80
1	Mesones	120	120
1	Tanques lavaderos	80	80
	MUEBLES Y ERNSERES		320
4	Sillas de oficina	30	120
1	Escritorio	120	120
1	Archivador	80	80
	MAQUINARIA Y EQUIPOS		55733
	Microempresa		21500
1	Caldero automático Acuotubular 15 BHP	7050	7050
1	Banco de hielo de 2,5 HP media alta	6500	6500
1	Cuarto frio 12 mts3	7500	7500
1	Tina de recepción y filtrado de leche	450	450
	leche		23083
1	Pasteurizador	4083	4083
1	Bomba sanitaria	1000	1000
1	Filtro para leche	1000	1000
1	Envasadora de fundas	17000	17000
	Queso		5937
1	Tina de pasteurización y cuajado	1980	1980
229	Moldes redondos de 500g	9	2057

1	Lira	120	120
1	Mesa de moldeo y desuerado	680	680
1	Pala	210	210
1	Prensa mecánica de tornillo y presión por gravedad	890	890
Yogurt			5213
1	Yogurtera de 500 lts	4083	4083
1	Envasadora manual	450	450
1	Mesa plana de trabajo	680	680
VEHICULOS			6000
1	Camioneta	6000	6000
EQUIPOS DE COMPUTACION			1030
1	Maquina portátil	850	850
1	Impresora	180	180
INVENTARIOS (INSUMOS)			4974,63
Leche Pasteurizada			783,20
1600	Leche	0,4	640,00
1	Rollo de Polietileno de 1 lt	140	140,00
800	Conservantes (gramos)	0,004	3,20
Queso			3292,98
8000	leche	0,4	3200,00
4	Cloruro de Calcio lt	1,76	7,04
800	Cuajo ml	0,016	12,800
2286	Fundas	0,032	73,14
Yogurt			1042,45
1600	Leche	0,4	640,00
320	Azúcar lb	0,45	144,00
8	Colorantes permitidos g	0,07	0,53
80	Saborizantes ml	0,024	1,92
1600	Envases 1 lt	0,16	256,00
COSTOS DE CONSTITUCION			1700
1	Legalización de la microempresa asociativa.	500	500
1	Registro sanitario	1200	1200
TOTAL			87117,77

4.4.2. Capital de trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	
DESCRIPCION	TOTAL (USD)
Local	8000,00
Construcción e Instalación	9360,00
Muebles y enseres	320,00
Maquinaria y equipo	55733,14
Vehículos	6000,00
Equipo de computación	1030,00
Inventarios (Insumos)	4974,63
Costos de constitución	1700,00
TOTAL	87117,77

El capital de inversión para el proyecto de investigación fluctúa entre los 87111,17 dólares americanos los mismos que se encuentran divididos en los rubros que se indican en el cuadro.

4.4.3. Plan de financiamiento.

PLAN DE FINANCIAMIENTO			
DESCRIPCION	TOTAL(USD)	PARCIAL (%)	TOTAL (%)
Recursos propios	25030	100	28,73
Efectivo	10000	39,95	11,48
Bienes	15030,00	60,05	17,25
Recursos de terceros	62087,77	100	71,27
Fondos no bancarios	52087,77	83,89	59,79
Préstamo bancario	10000,00	16,11	11,48
TOTAL	87117,77		100,00

Análisis de Recursos Propios

- Para el Plan de Financiamiento en efectivo se cuenta con 10000,00 dólares que representan el 39,95% y en bienes con 15030,00 dólares americanos, es decir el 60,05%, del 100% de los recursos propios.

Análisis de Recursos de Terceros

- Los fondos no bancarios es de 52087,77 que representa el 83,89 % y un préstamo bancario de 10000 que representa un 16,11 % del 100% de los recursos de terceros.

Para el plan de financiamiento del proyecto se obtendrá en recursos propios el 28,73% y en recursos de terceros el 71,27 % del 100% de la inversión del proyecto.

4.4.4. Detalle de los costos de leche pasteurizada.

DETALLE DE COSTOS DE LECHE PASTEURIZADA					
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MENSUAL REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
PRODUCTO A (LECHE PASTEURIZADA)	Litros	1600			
Materia Prima	Litros	1600	0,4	640	7680
Conservantes	Gramos	800	0,004	3,2	38,4
Costo indirecto (Fundas)	Unidades	1600	0,03	48	576
Mano de obra		74,41	0	74,41	892,9
TOTAL				765,61	9187,33
Costo unitario			0,48		

4.4.5. Detalle de los costos de queso.

DETALLE DE COSTOS DE QUESO					
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MENSUAL REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
PRODUCTO B (QUESO)	Gramos	2285,71			
Materia prima	Litros	8000	0,4	3200	38400
Cuajo	Mililitros	800	0,016	13	153,6
Cloruro de Calcio	Litros	4	1,76	7	84,42
Costos indirectos (Fundas)	\$	2286	0,032	73	877,71
Mano de obra	\$	372,05	0	372	4464,63
TOTAL				3665,03	43980,36
Costo unitario	1,60				

4.4.6. Detalle de los costos de yogurt.

DETALLE DE COSTOS LECHE YUGURT					
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MENSUAL REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
PRODUCTO C (YOGUR)	Litros	1600			
Materia Prima	Litros	1600	0,4	640	7680
Azúcar	Libras	320	0,45	144	1728
Colorantes permitidos	Gramos	8	0,07	0,53	6,4
Saborizante	Mililitros	80	0,024	1,92	23,04
Costos indirectos (Envases)	\$	1600	0,16	256	3072
Mano de obra	\$	74,41	0	74,41	892,93
TOTAL				1116,86	13402,37
Costo unitario	0,70				

4.4.7. Proyección de los costos de leche pasteurizada.

PROYECCION DE COSTOS DE LECHE PASTEURIZADA																
Descripción	Costo mensual	Costos		Total Año 1	Costos		Total Año 2	Costos		Total Año 3	Costos		Total Año 4	Costos		Total Año 5
		Fijos	Variables		Fijos	Variables		Fijos	Variables		Fijos	Variables				
Materia Prima	640,00		640,00	640,00		663,49	663,49		687,84	687,84		713,08	713,08		739,25	739,25
Conservantes	3,20		3,20	3,20		3,32	3,32		3,44	3,44		3,57	3,57		3,70	3,70
C. indirecto (Fundas)	48,00		48,00	48,00		49,76	49,76		51,59	51,59		53,48	53,48		55,44	55,44
Mano de obra	74,41	74,41		74,41	77,14		77,14	79,97		79,97	82,91		82,91	252,26		252,26
TOTALES	765,61	74,41	691,20	765,61	77,14	716,57	793,71	79,97	742,87	822,84	82,91	770,13	853,04	252,26	798,39	1050,65

INDICADOR DE PROYECCION		
%	Inflación anual acumulada	3,67%

4.4.8. Proyección de los costos de queso.

PROYECCION DE COSTOS DE QUESO																
Descripción	Costo mensual	Costos		Total Año 1	Costos		Total Año 2	Costos		Total Año 3	Costos		Total Año 4	Costos		Total Año 5
		Fijos	Variables		Fijos	Variables		Fijos	Variables		Fijos	Variables				
Materia prima	3200,00		3200,00	3200,00		3317,44	3317,44		3439,19	3439,19		3565,41	3565,41		3696,26	3696,26
Cuajo	12,80		12,80	12,80		13,27	13,27		13,76	13,76		14,26	14,26		14,79	14,79
Cloruro de Calcio	7,04		7,04	7,04		7,29	7,29		7,56	7,56		7,84	7,84		8,13	8,13
Costo indirectos (Fundas)	73,14		73,14	73,14		75,83	75,83		78,61	78,61		81,50	81,50		84,49	84,49
Mano de obra	372,05	372,05		372,05	385,71		385,71	399,86		399,86	414,54		414,54	6306,56		6306,56
TOTALES	3665,03	372,05	3292,98	3665,03	385,71	3413,83	3799,54	399,86	3539,12	3938,98	414,54	3669,00	4083,54	6306,56	3803,66	10110,22

INDICADOR DE PROYECCION		
%	Inflación anual acumulada	3,67%

4.4.9. Proyección de los costos de yogurt.

PROYECCION DE COSTOS DE YOGURT																
Descripción	Costo mensual	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Materia Prima	640,00		640,00	640,00		663,49	663,49		687,84	687,84		713,08	713,08		739,25	739,25
Azúcar	144,00		144,00	144,00		149,28	149,28		154,76	154,76		160,44	160,44		166,33	166,33
Colorantes permitidos	0,53		0,53	0,53		0,55	0,55		0,57	0,57		0,59	0,59		0,62	0,62
Saborizante	1,92		1,92	1,92		1,99	1,99		2,06	2,06		2,14	2,14		2,22	2,22
Costos indirectos (Envases)	256,00		256,00	256,00		265,40	265,40		275,14	275,14		285,23	285,23		295,70	295,70
Mano de obra	74,41	74,41		74,41	77,14		77,14	79,97		79,97	82,91		82,91	252,26		252,26
TOTALES	1116,86	74,41	1042,45	1116,86	77,14	1080,71	1157,85	79,97	1120,37	1200,35	82,91	1161,49	1244,40	252,26	1204,12	1456,38

INDICADOR DE PROYECCION		
%	Inflación anual acumulada	3,67%

4.4.10. Detalle de los gastos.

DETALLE DE GASTOS											
Gastos administrativos						% leche mes	% leche año	% queso mes	% queso año	% yogurt mes	% yogurt año
Detalle de gastos	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual	33	33	33	33	33	33
Luz eléctrica	kW	0,1	200	20	240	6,67	80,00	6,67	80,00	6,67	80,00
Agua potable	m3	0,05	200	10	120	3,33	40,00	3,33	40,00	3,33	40,00
Sueldos y salarios	\$	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Honorarios profesionales	\$	0	4	0	0	7,79	93,43	38,93	467,13	7,79	93,43
Materiales y útiles de oficina	\$	25	1	25	300	8,33	100,00	8,33	100,00	8,33	100,00
Útiles de aseo y limpieza	\$	50	1	50	600	16,67	200,00	16,67	200,00	16,67	200,00
Depreciaciones	\$	0	0	0	0	302,16	3625,97	159,28	1911,38	153,25	1838,97
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS					1562,16	344,95	4139,39	233,21	2798,51	196,03	2352,39

GASTOS DE VENTAS						% LEHE MES	% LECHE AÑO	% QUESO MES	% QUESO AÑO	% YOGURT MES	% YOGURT AÑO
Detalle de gastos	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual	33	33	33	33	33	33
Sueldos y ventas	\$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Publicidad radial	\$	2	25	50	600	16,67	200,00	16,67	200,00	16,67	200,00
Pantallas publicitarias	\$	3	30	90	1080	30,00	360,00	30,00	360,00	30,00	360,00
Hojas volantes	\$	0,02	2000	40	480	13,33	160,00	13,33	160,00	13,33	160,00
Depreciaciones	\$	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GASTOS					2160	60,00	720,00	60,00	720,00	60,00	720,00

GASTOS FINANCIEROS						% LEHE MES	% LECHE AÑO	% QUESO MES	% QUESO AÑO	% YOGURT MES	% YOGURT AÑO
Detalle de gastos	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual	33	33	33	33	33	33
Intereses pagados	\$			108,93	1307,10	36,31	435,70	36,31	435,70	36,31	435,70
TOTAL GASTOS FINANCIEROS					1307	36	436	36	436	36	436

TOTAL DE GASTOS			
PRODUCTOS	PORSENTAJE	GASTO MES	GASTO AÑO
Leche	33	441,26	5295,09
Queso	33	329,52	3954,21
Yogurt	33	292,34	3508,09
Total	100	1063,12	12757,39

4.4.11. Proyección de los gastos de leche pasteurizada.

PROYECCION DE GASTOS DE LECHE																
Gastos de administración														% valor de la inflación	3,67%	
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Luz eléctrica	80,00		80,00	80,00		82,94	82,94		85,98	85,98		89,14	89,14		92,41	92,41
Agua potable	40,00		40,00	40,00		41,47	41,47		42,99	42,99		44,57	44,57		46,20	46,20
Sueldos y salarios	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Honorarios profesionales	93,43		93,43	93,43		96,85	96,85		100,41	100,41		104,09	104,09		107,91	107,91
Materiales y útiles de oficina	100,00		100,00	100,00		103,67	103,67		107,47	107,47		111,42	111,42		115,51	115,51
Útiles de aseo y limpieza	200,00		200,00	200,00		207,34	207,34		214,95	214,95		222,84	222,84		231,02	231,02
Depreciaciones	3625,97	3625,97		3625,97	3759,04	0,00	3759,04	3897,00	0,00	3897,00	4040,02	0,00	4040,02	4188,28	0,00	4188,28
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	4139,39	3625,97	513,43	4139,39	3759,04	532,27	4291,31	3897,00	551,80	4448,80	4040,02	572,05	4612,07	4188,28	593,05	4781,33

GASTOS DE VENTAS														% valor de la inflación		3,67 %
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Sueldos y ventas	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad radial	200,00	200,00	0,00	200,00	207,34	0,00	207,34	214,95	0,00	214,95	222,84	0,00	222,84	231,02	0,00	231,02
Pantallas publicitarias	360,00	360,00	0,00	360,00	373,21	0,00	373,21	386,91	0,00	386,91	401,11	0,00	401,11	415,83	0,00	415,83
Hojas volantes	160,00	160,00	0,00	160,00	165,87	0,00	165,87	171,96	0,00	171,96	178,27	0,00	178,27	184,81	0,00	184,81
Depreciaciones	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GASTOS VENTAS	720,00	720,00	0,00	720,00	746,42	0,00	746,42	773,82	0,00	773,82	802,22	0,00	802,22	831,66	0,00	831,66

GASTOS FINANCIEROS																
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Intereses pagados	435,70	512,65		512,65	425,66		425,66	325,69		325,69	210,78		210,78	78,71		78,71
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	435,70	512,65	0,00	512,65	425,66	0,00	425,66	325,69	0,00	325,69	210,78	0,00	210,78	78,71	0,00	78,71

4.4.12. Proyección de los gastos de queso.

PROYECCION DE GASTOS DE QUESO																	
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN															% valor de la inflación		3,67 %
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	
		Fijos	Variabl es	Año 1	Fijos	Variabl es	Año 2	Fijos	Variab les	Año 3	Fijos	Variabl es	Año 4	Fijos	Variables	Año 5	
Luz eléctrica	80,00		80,00	80,00		82,94	82,94		85,98	85,98		89,14	89,14		92,41	92,41	
Agua potable	40,00		40,00	40,00		41,47	41,47		42,99	42,99		44,57	44,57		46,20	46,20	
Sueldos y salarios	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Honorarios profesionales	467,13		467,13	467,13		484,27	484,27		502,04	502,04		520,47	520,47		539,57	539,57	
Materiales y útiles de oficina	100,00		100,00	100,00		103,67	103,67		107,47	107,47		111,42	111,42		115,51	115,51	
Útiles de aseo y limpieza	200,00		200,00	200,00		207,34	207,34		214,95	214,95		222,84	222,84		231,02	231,02	
Depreciaciones	1911,38	1911,38		1911,38	1981,53	0,00	1981,53	2054,25	0,00	2054,25	2129,64	0,00	2129,64	2207,80	0,00	2207,80	
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	2798,51	1911,38	887,13	2798,51	1981,53	919,69	2901,21	2054,25	953,44	3007,69	2129,64	988,43	3118,07	2207,80	1024,70	3232,50	

GASTOS DE VENTAS													% valor de la inflación		0,04	
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variab les	Año 1	Fijo s	Variable s	Año 2	Fijos	Variab les	Año 3	Fijos	Variab les	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Sueldos y ventas	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad radial	200,00	200,00	0,00	200,00	207,34	0,00	207,34	214,95	0,00	214,95	222,84	0,00	222,84	231,02	0,00	231,02
Pantallas publicitarias	360,00	360,00	0,00	360,00	373,21	0,00	373,21	386,91	0,00	386,91	401,11	0,00	401,11	415,83	0,00	415,83
Hojas volantes	160,00	160,00	0,00	160,00	165,87	0,00	165,87	171,96	0,00	171,96	178,27	0,00	178,27	184,81	0,00	184,81
Depreciaciones	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GASTOS VENTAS	720,00	720,00	0,00	720,00	746,42	0,00	746,42	773,82	0,00	773,82	802,22	0,00	802,22	831,66	0,00	831,66

GASTOS FINANCIEROS																
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5
Intereses pagados	198,26	198,26		198,26	164,62		164,62	125,96		125,96	81,52		81,52	30,44		30,44
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	198,26	198,26	0,00	198,26	164,62	0,00	164,62	125,96	0,00	125,96	81,52	0,00	81,52	30,44	0,00	30,44

4.4.13. Proyección de los gastos de yogurt.

PROYECCION DE GASTOS DE YOGURT																	
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN														% valor de la inflación		3,67 %	
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	
		Fijos	Variable s	Año 1	Fijos	Variable s	Año 2	Fijos	Variable s	Año 3	Fijos	Variable s	Año 4	Fijos	Variables	Año 5	
Luz eléctrica	80,00		80,00	80,00		82,94	82,94		85,98	85,98		89,14	89,14			92,41	92,41
Agua potable	40,00		40,00	40,00		41,47	41,47		42,99	42,99		44,57	44,57			46,20	46,20
Sueldos y salarios	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Honorarios profesionales	93,43		93,43	93,43		96,85	96,85		100,41	100,41		104,09	104,09			107,91	107,91
Materiales y útiles de oficina	100,00		100,00	100,00		103,67	103,67		107,47	107,47		111,42	111,42			115,51	115,51
Útiles de aseo y limpieza	200,00		200,00	200,00		207,34	207,34		214,95	214,95		222,84	222,84			231,02	231,02
Depreciaciones	1838,97	1838,97		1838,97	1906,46	0,00	1906,46	1976,42	0,00	1976,42	2048,96	0,00	2048,96	2124,16		0,00	2124,16
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	2352,39	1838,97	513,43	2352,39	1906,46	532,27	2438,72	1976,42	551,80	2528,23	2048,96	572,05	2621,01		2124,16	593,05	2717,20

GASTOS DE VENTAS														% valor de la inflación		0,04	
Detalle de gastos	Costo año	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	Costos		Total	
		Fijos	Variables	Año 1	Fijos	Variables	Año 2	Fijos	Variables	Año 3	Fijos	Variables	Año 4	Fijos	Variables	Año 5	
Sueldos y ventas	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad radial	200,00	200,00	0,00	200,00	207,34	0,00	207,34	214,95	0,00	214,95	222,84	0,00	222,84	231,02	0,00	231,02	
Pantallas publicitarias	360,00	360,00	0,00	360,00	373,21	0,00	373,21	386,91	0,00	386,91	401,11	0,00	401,11	415,83	0,00	415,83	
Hojas volantes	160,00	160,00	0,00	160,00	165,87	0,00	165,87	171,96	0,00	171,96	178,27	0,00	178,27	184,81	0,00	184,81	
Depreciaciones	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL GASTOS VENTAS	720,00	720,00	0,00	720,00	746,42	0,00	746,42	773,82	0,00	773,82	802,22	0,00	802,22	831,66	0,00	831,66	

GASTOS FINANCIEROS																	
DETALLE DE GASTOS	COSTO AÑO	COSTOS		TOTAL	COSTOS		TOTAL	COSTOS		TOTAL	COSTOS		TOTAL	COSTOS		TOTAL	
		FIJOS	VARIABLES	AÑO 1	FIJOS	VARIABLES	AÑO 2	FIJOS	VARIABLES	AÑO 3	FIJOS	VARIABLES	AÑO 4	FIJOS	VARIABLES	AÑO 5	
Intereses pagados	134,37	134,37		134,37	111,57		111,57	85,36		85,36	55,25		55,25	20,63		20,63	
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	134,37	134,37	0,00	134,37	111,57	0,00	111,57	85,36	0,00	85,36	55,25	0,00	55,25	20,63	0,00	20,63	

4.4.14. **Calculo de los ingresos de leche pasteurizada.**

CALCULOS DE INGRESOS DE LECHE PASTEURIZADA							
PRODUCTO A (LECHE PASTEURIZADA)	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO MENSUAL	MARGEN DE UTILIDAD		INGRESOS MENSUALES	UNIDADES PRODUCIDAS	PRECIO DE VENTA UNITARIO
			%	\$			
Costos de producción	\$	1206,87	0,25	301,72	1508,59	1600,00	0,94

4.4.15. **Calculo de los ingresos de queso.**

CALCULOS DE INGRESOS DE QUESO							
PRODUCTO B (QUESO)	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO MENSUAL	MARGEN DE UTILIDAD		INGRESOS MENSUALES	UNIDADES PRODUCIDAS	PRECIO DE VENTA UNITARIO
			%	\$			
Costos de producción	\$	3994,55	25%	998,64	4993,18	2285,71	2,18

4.4.16. **Calculo de los ingresos de yogurt.**

CALCULOS DE INGRESOS DE YOGURT							
PRODUCTO C (YOGUR)	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO MENSUAL	MARGEN DE UTILIDAD		INGRESOS MENSUALES	UNIDADES PRODUCIDAS	PRECIO DE VENTA UNITARIO
			%	\$			
Costos de producción	\$	1409,20	0,25	352,30	1761,51	1600,00	1,10

4.4.17. Proyección de los ingresos de leche pasteurizada.

PROYECCION DE INGRESOS DE LECHE PASTEURIZADA													% valor de la inflación		3,67%
Productos	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total
		Unitario	Año 1		Unitario	Año 2		Unitario	Año 3		Unitario	Año 4		Unitario	Año 5
Leche Pasteurizada	19200	0,94	18103,02	19904,64	0,98	19456,17	20635,14	1,01	20910,46	21392,45	1,05	22473,45	22177,55	1,09	24153,27

4.4.18. Proyección de los ingresos de queso

PROYECCION DE INGRESOS DE QUESO													% valor de la inflación		3,67%
Productos	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total
		Unitario	Año 1		Unitario	Año 2		Unitario	Año 3		Unitario	Año 4		Unitario	Año 5
QUESO	27428,57	2,18	59918,22	28435,2	2,26	64396,92	29478,77	2,35	69210,39	30560,64	2,43	74383,65	31682,22	2,52	79943,59

4.4.19. Proyección de los ingresos de yogurt.

PROYECCION DE INGRESOS DE YOGURT													% valor de la inflación		3,67%
Productos	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total	Cantidad año	Precio	Total
		Unitario	Año 1		Unitario	Año 2		Unitario	Año 3		Unitario	Año 4		Unitario	Año 5
YOGURT	19200	1,10	21138,07	19904,64	1,14	22718,08	20635,14	1,18	24416,18	21392,45	1,23	26241,22	22177,55	1,27	28202,67

4.4.20. Flujo de caja de leche pasteurizada.

FLUJO DE CAJA DE LECHE PASTEURIZADA							
	DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
A	INGRESOS OPERACIONALES	40006,53	18103,02	19456,17	20910,46	22473,45	24153,27
	Recursos propios	8343,33					
	Recursos ajenos	31663,19					
	Ingresos por ventas		18103,02	19456,17	20910,46	22473,45	24153,27
B	EGRESOS OPERACIONALES	0,00	5550,59	5754,30	5965,48	6184,41	6411,38
	Pago a proveedores		691,20	716,57	742,87	770,13	798,39
	Gastos de ventas		720,00	746,42	773,82	802,22	831,66
	Gastos de administración		4139,39	4291,31	4448,80	4612,07	4781,33
C	FLUJO OPERACIONAL(A-B)	40006,53	12552,43	13701,87	14944,97	16289,03	17741,88
D	INGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Créditos a contratarse a corto plazo						
	Otros ingresos						
E	EGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	512,65	425,66	325,69	210,78	78,71
	Gastos financieros						
	Pago de créditos a largo plazo		512,65	425,66	325,69	210,78	78,71
	Otros egresos						
F	FLUJO NO OPERACIONAL(D-E)	0,00	-512,65	-425,66	-325,69	-210,78	-78,71
G	FLUJO NETO GENERADO(C-F)	40006,53	13065,08	14127,53	15270,66	16499,81	17820,60
H	SALDO INICIAL DE CAJA		40006,53	53071,60	67199,14	82469,80	98969,61
I	SALDO FINAL DE CAJA(G+H)	40006,53	53071,60	67199,14	82469,80	98969,61	116790,21

4.4.21. Flujo de caja de queso.

FLUJO DE CAJA DE QUESO							
DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
A INGRESOS OPERACIONALES	25073,17	59918,22	64396,92	69210,39	74383,65	79943,59	
Recursos propios	8343,33						
Recursos ajenos	16729,83						
Ingresos por ventas		59918,22	64396,92	69210,39	74383,65	79943,59	
B EGRESOS OPERACIONALES	0,00	6811,49	7061,47	7320,62	7589,29	7867,82	
Pago a proveedores		3292,98	3413,83	3539,12	3669,00	3803,66	
Gastos de ventas		720,00	746,42	773,82	802,22	831,66	
Gastos de administración		2798,51	2901,21	3007,69	3118,07	3232,50	
C FLUJO OPERACIONAL(A-B)	25073,17	53106,73	57335,45	61889,76	66794,36	72075,78	
D INGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Créditos a contratarse a corto plazo							
Otros ingresos							
E EGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	198,26	164,62	125,96	81,52	30,44	
Gastos financieros							
Pago de créditos a largo plazo		198,26	164,62	125,96	81,52	30,44	
Otros egresos							
F FLUJO NO OPERACIONAL(D-E)	0,00	-198,26	-164,62	-125,96	-81,52	-30,44	
G FLUJO NETO GENERADO(C-F)	25073,17	53304,99	57500,07	62015,72	66875,88	72106,22	
H SALDO INICIAL DE CAJA		25073,17	78378,16	135878,23	197893,95	264769,83	
I SALDO FINAL DE CAJA(G+H)	25073,17	78378,16	135878,23	197893,95	264769,83	336876,05	

4.4.22. Flujo de caja de yogurt.

FLUJO DE CAJA DE YUGURT							
DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
A INGRESOS OPERACIONALES	22038,08	21138,07	22718,08	24416,18	26241,22	28202,67	
Recursos propios	8343,33						
Recursos ajenos	13694,74						
Ingresos por ventas		21138,07	22718,08	24416,18	26241,22	28202,67	
B EGRESOS OPERACIONALES	0,00	4114,85	4265,86	4422,42	4584,72	4752,98	
Pago a proveedores		1042,45	1080,71	1120,37	1161,49	1204,12	
Gastos de ventas		720,00	746,42	773,82	802,22	831,66	
Gastos de administración		2352,39	2438,72	2528,23	2621,01	2717,20	
C FLUJO OPERACIONAL(A-B)	22038,08	17023,23	18452,22	19993,77	21656,50	23449,69	
D INGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Créditos a contratarse a corto plazo							
Otros ingresos							
E EGRESOS NO OPERACIONALES	0,00	134,37	111,57	85,36	55,25	20,63	
Gastos financieros							
Pago de créditos a largo plazo		134,37	111,57	85,36	55,25	20,63	
Otros egresos							
F FLUJO NO OPERACIONAL(D-E)	0,00	-134,37	-111,57	-85,36	-55,25	-20,63	
G FLUJO NETO GENERADO(C-F)	22038,08	17157,59	18563,79	20079,13	21711,74	23470,32	
H SALDO INICIAL DE CAJA		22038,08	39195,67	57759,46	77838,59	99550,33	
I SALDO FINAL DE CAJA(G+H)	22038,08	39195,67	57759,46	77838,59	99550,33	123020,65	

4.4.23. Punto de equilibrio de leche pasteurizada.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LECHE PASTEURIZADA

Descripción		Costo fijo	Costo Variable	Costo Total
Costos de Fabricación		74,41	691,20	765,61
Gastos de Administración		3.625,97	513,43	4.139,39
Gastos de Ventas		720,00	0,00	720,00
Gastos Financieros		512,65	0,00	512,65
TOTAL		4.933,02	1.204,63	6.137,65

Ingresos totales	18.103,02
Número unidades	19.200,00
Precio unitario de venta	0,94

PUNTO DE EQUILIBRIO \$

Punto de Equilibrio \$ = Costo fijo / (1 - (Costo variable/Ingresos de venta))		
P.E. \$ =	4.933,02	0,933457216
P.E. \$ =	5.284,68	USD en ventas al año
P.E. \$ =	440,39	USD en ventas mensuales

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 5.284,68 \$, al año o 440,39 dólares al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES

Punto de Equilibrio U = Costos Fijos / (Precio de venta unitario - Costo variable unitario)		
P.E. u =	4.933,02	0,88
P.E. u =	5.604,91	unidades vendidas al año
P.E. u =	467,08	unidades vendidas al mes

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 5.604,91 unidades al año, o 467,08 unidades al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO PORCENTAJE		
Punto de Equilibrio % = Punto de Equilibrio \$ * 100 / Ingresos Totales		
% P.E. =	5.284,68	* 100 / 18.103,02
% P.E. =	29,19%	

El punto de equilibrio nos indica que debemos vender 440,39 dólares mensuales para llegar al punto de equilibrio o sea 5.284,68 dólares al año, 5.604,91 unidades al año dándonos un porcentaje del 29,19 %

4.4.24. Punto de equilibrio de queso.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE QUESO

Descripción	Costo fijo	Costo Variable	Costo Total
Costos de Fabricación	372,05	3.292,98	3.665,03
Gastos de Administración	1.911,38	887,13	2.798,51
Gastos de Ventas	720,00	0,00	720,00
Gastos Financieros	198,26	0,00	198,26
TOTAL	3.201,70	4.180,11	7.381,80

Ingresos totales	59.918,22
Número unidades	27.428,57
Precio unitario de venta	2,18

PUNTO DE EQUILIBRIO \$		
Punto de Equilibrio \$ = Costo fijo / (1 - (Costo variable/Ingresos de venta))		
P.E. \$ =	3.201,70	0,930236482
P.E. \$ =	3.441,81	USD en ventas al año
P.E. \$ =	286,82	USD en ventas mensuales

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 3441,81 \$, al año o 286,82 dólares al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES		
Punto de Equilibrio U = Costos Fijos / (Precio de venta unitario - Costo variable unitario)		
P.E. u =	3.201,70	2,03
P.E. u =	1.575,55	unidades vendidas al año
P.E. u =	131,30	unidades vendidas al mes

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 1575,55 unidades al año, o 131,30 unidades al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO PORSENTAGE		
Punto de Equilibrio % = Punto de Equilibrio \$ * 100 / Ingresos Totales		
% P.E. =	3.441,81	* 100 / 59.918,22
% P.E. =	5,74%	

El punto de equilibrio nos indica que debemos vender 286,82 dólares mensuales para llegar al punto de equilibrio o sea 3441,81 dólares al año, 1575,55 unidades al año dándonos un porcentaje del 5,74%

4.4.25. Punto de equilibrio de yogurt.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE YOGURT

Descripción	Costo fijo	Costo Variable	Costo Total
Costos de Fabricación	74,41	1.042,45	1.116,86
Gastos de Administración	1.838,97	513,43	2.352,39
Gastos de Ventas	720,00	0,00	720,00
Gastos Financieros	134,37	0,00	134,37
TOTAL	2.767,74	1.555,88	4.323,62

Ingresos totales	21.138,07
Número unidades	19.200,00
Precio unitario de venta	1,10

PUNTO DE EQUILIBRIO \$		
Punto de Equilibrio \$ = Costo fijo / (1 - (Costo variable/Ingresos de venta))		
P.E. \$ =	2.767,74	0,926394479
P.E. \$ =	2.987,65	USD en ventas al año
P.E. \$ =	248,97	USD en ventas mensuales

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 2987,65 \$, al año o 248,97 dólares al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES		
Punto de Equilibrio U = Costos Fijos / (Precio de venta unitario - Costo variable unitario)		
P.E. u =	2.767,74	1,02
P.E. u =	2.713,73	unidades vendidas al año
P.E. u =	226,14	unidades vendidas al mes

Esto significa que la microempresa láctea como mínimo debe vender 2713,73 unidades al año, o 226,14 unidades al mes, con el fin de recuperar solo sus costos de producción invertidos en el periodo contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO PORSENTAGE			
Punto de Equilibrio % = Punto de Equilibrio \$ * 100 / Ingresos Totales			
% P.E. =	2.987,65	* 100 /	21.138,07
% P.E. =	14,13%		

El punto de equilibrio nos indica que debemos vender 248,97 dólares mensuales para llegar al punto de equilibrio o sea 2987,65 dólares al año, 2713,73 unidades al año dándonos un porcentaje del 14,13%

4.4.26. Estado de resultados de leche pasteurizada.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO DE LECHE PASTEURIZADA						
	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	Ingresos por ventas	18103,02	19456,17	20910,46	22473,45	24153,27
(-)	Costos de Ventas	765,61	793,71	822,84	853,04	1050,65
(=)	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	17337,41	18662,46	20087,62	21620,41	23102,61
(-)	Gastos de venta	720,00	746,42	773,82	802,22	831,66
(=)	UTILIDAD NETA EN VENTAS	16617,41	17916,04	19313,80	20818,19	22270,95
(-)	Gastos Administrativos	4139,39	4291,31	4448,80	4612,07	4781,33
(=)	UTILIDAD OPERACIONAL	12478,02	13624,73	14865,00	16206,12	17489,62
(-)	Gastos Financieros	512,65	425,66	325,69	210,78	78,71
(+)	Otros Ingresos					
(-)	Otros egresos					
(=)	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN	11965,37	13199,06	14539,31	15995,34	17410,91
(-)	15 % Participación trabajadores	1794,81	1979,86	2180,90	2399,30	2611,64
(=)	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	10170,57	11219,20	12358,42	13596,04	14799,27
(-)	22 % Impuestos a la renta	2237,52	2468,23	2718,85	2991,13	3255,84
(=)	UTILIDAD O PERDIDA DEL EJERCICIO	7933,04	8750,98	9639,57	10604,91	11543,43

Total utilidad anual	7933,04
Meses	12,00
Utilidad mensual	661,09

4.4.27. Estado de resultados de queso.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO DE QUESO						
	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	Ingresos por ventas	59918,22	64396,92	69210,39	74383,65	79943,59
(-)	Costos de Ventas	3665,03	3799,54	3938,98	4083,54	10110,22
(=)	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	56253,19	60597,38	65271,41	70300,11	69833,37
(-)	Gastos de venta	720,00	746,42	773,82	802,22	831,66
(=)	UTILIDAD NETA EN VENTAS	55533,19	59850,96	64497,59	69497,89	69001,72
(-)	Gastos Administrativos	2798,51	2901,21	3007,69	3118,07	3232,50
(=)	UTILIDAD OPERACIONAL	52734,68	56949,74	61489,90	66379,82	65769,21
(-)	Gastos Financieros	198,26	164,62	125,96	81,52	30,44
(+)	Otros Ingresos					
(-)	Otros egresos					
(=)	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN	52536,41	56785,12	61363,94	66298,30	65738,77
(-)	15 % Participación trabajadores	7880,46	8517,77	9204,59	9944,75	9860,82
(=)	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	44655,95	48267,35	52159,35	56353,56	55877,95
(-)	22 % Impuestos a la renta	9824,31	10618,82	11475,06	12397,78	12293,15
(=)	UTILIDAD O PERDIDA DEL EJERCICIO	34831,64	37648,53	40684,29	43955,77	43584,80

Total utilidad anual	34831,64
Meses	12,00
Utilidad mensual	2902,64

4.4.28. Estado de resultados de yogurt.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO DE YOGURT						
	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	Ingresos por ventas	21138,07	22718,08	24416,18	26241,22	28202,67
(-)	Costos de Ventas	1116,86	1157,85	1200,35	1244,40	1456,38
(=)	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	20021,21	21560,23	23215,84	24996,82	26746,29
(-)	Gastos de venta	720,00	746,42	773,82	802,22	831,66
(=)	UTILIDAD NETA EN VENTAS	19301,21	20813,80	22442,02	24194,60	25914,63
(-)	Gastos Administrativos	2352,39	2438,72	2528,23	2621,01	2717,20
(=)	UTILIDAD OPERACIONAL	16948,82	18375,08	19913,79	21573,59	23197,42
(-)	Gastos Financieros	134,37	111,57	85,36	55,25	20,63
(+)	Otros Ingresos					
(-)	Otros egresos					
(=)	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN	16814,45	18263,51	19828,43	21518,34	23176,79
(-)	15 % Participación trabajadores	2522,17	2739,53	2974,26	3227,75	3476,52
(=)	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	14292,28	15523,98	16854,17	18290,59	19700,27
(-)	22 % Impuestos a la renta	3144,30	3415,28	3707,92	4023,93	4334,06
(=)	UTILIDAD O PERDIDA DEL EJERCICIO	11147,98	12108,71	13146,25	14266,66	15366,21

Total utilidad anual	11147,98
Meses	12,00
Utilidad mensual	929,00

4.4.29. Evaluación financiera de leche pasteurizada.

EVALUACIÓN FINANCIERA DE LECHE PASTEURIZADA							
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
F	FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)	0,00	-512,65	-425,66	-325,69	-210,78	-78,71
G	FLUJO NETO GENERADO (C - F)	40006,53	13065,08	14127,53	15270,66	16499,81	17820,60
H	SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	40006,53	53071,60	67199,14	82469,80	98969,61
I	SALDO FINAL DE CAJA (G + H)	40006,53	53071,60	67199,14	82469,80	98969,61	116790,21
	FLUJO ACUMULADO	87117,77	140189,38	207388,52	289858,31	388827,92	505618,13
	MESES DEL AÑO	12,00					

Periodos	Flujo de fondos
0	-40006,53
1	13065,08
2	14127,53
3	15270,66
4	16499,81
5	17820,60
VAN	37.332,16
TIR	25%

- INTERPRETACIÓN: el van es mayor que cero que demuestra que el proyecto es viable pero el van es menor a la inversión entonces el proyecto no es rentable.
- INTERPRETACIÓN: Es mayor a cero y es mayor a la TMAR por lo tanto es viable y es rentable el proyecto

BENEFICIO /COSTO=	total ingresos/total costos + inversión		
BENEFICIO /COSTO=	0,39	> 1 El proyecto es rentable.	
PERIODO DE RECUPERACIÓN	2,07	INTERPRETACIÓN: EL PERIODO DE RECUPERACIÓN ES DE 2 AÑOS 7 DIAS.	

4.4.30. Evaluación financiera de queso.

EVALUACIÓN FINANCIERA DE QUESO							
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
F	FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)	0,00	-198,26	-164,62	-125,96	-81,52	-30,44
G	FLUJO NETO GENERADO (C - F)	25073,17	53304,99	57500,07	62015,72	66875,88	72106,22
H	SALDO INICIAL DE CAJA	0	25073,16558	78378,15997	135878,2322	197893,9529	264769,8285
I	SALDO FINAL DE CAJA (G + H)	25073,17	78378,16	135878,23	197893,95	264769,83	336876,05
	FLUJO ACUMULADO	25073,17	103451,33	239329,56	437223,51	701993,34	1038869,39
	MESES DEL AÑO	12					

Periodos	Flujo de fondos
0	-25073,17
1	53304,99
2	57500,07
3	62015,72
4	66875,88
5	72106,22
VAN	238.701,03
TIR	220%

- INTERPRETACIÓN: el van es mayor que cero que demuestra que el proyecto es viable pero el van es menor a la inversión entonces el proyecto no es rentable.
- INTERPRETACIÓN: Es mayor a cero y es mayor a la TMAR por lo tanto es viable y es rentable el proyecto.

BENEFICIO /COSTO=	total ingresos/total costos + inversión		
BENEFICIO /COSTO=	1,85	> 1 El proyecto es rentable.	
PERIODO DE RECUPERACIÓN	0,2896	INTERPRETACIÓN: EL PERIODO DE RECUPERACIÓN ES DE 2 MESES Y 8 DÍAS.	

4.4.31. Evaluación financiera de yogurt.

EVALUACIÓN FINANCIERA DE YOGURT							
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
F	FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)	0,00	-134,37	-111,57	-85,36	-55,25	-20,63
G	FLUJO NETO GENERADO (C - F)	22038,08	17157,59	18563,79	20079,13	21711,74	23470,32
H	SALDO INICIAL DE CAJA	0	22038,07782	39195,67266	57759,46	77838,5891	99550,33314
I	SALDO FINAL DE CAJA (G + H)	22038,08	39195,67	57759,46	77838,59	99550,33	123020,65
	FLUJO ACUMULADO	22038,08	61233,75	118993,21	196831,80	296382,13	419402,78
	MESES DEL AÑO	12					

Periodos	Flujo de fondos
0	-22038,08
1	17157,59
2	18563,79
3	20079,13
4	21711,74
5	23470,32
VAN	63.363.95
TIR	80 %

➤ INTERPRETACIÓN: el van es mayor que cero que demuestra que el proyecto es viable pero el van es menor a la inversión entonces el proyecto no es rentable.

➤ INTERPRETACIÓN: Es mayor a cero y es mayor a la TMAR por lo tanto es viable y es rentable el proyecto.

BENEFICIO /COSTO=	total ingresos/total costos + inversión		
BENEFICIO /COSTO=	0,80	> 1 El proyecto es rentable.	
PERIODO DE RECUPERACIÓN	0,6306	INTERPRETACIÓN: EL PERIODO DE RECUPERACIÓN ES DE 6 MESES Y 3 DÍAS.	

4.4.32. Calculo de mano de obra.

CALCULO DE LA MANO DE OBRA									
APELLIDO S Y NOMBRES	CARGO	CODIGO	INGRESOS			DESCUENTOS			VALOR A PAGAR
			SUBU	OTROS	TOTAL	VARIOS	9.45 %	TOTAL	
A	Gerente	A1	500	0	500	0	47,25	47,25	452,75
B	Jefe de Planta	B1	450	0	450	0	42,53	42,53	407,48
C	Operador	C1	340	0	340	0	32,13	32,13	307,87
TOTALES			790	0	790	0	74,66	74,66	1168,10

PROVISIONES									
CODIGO	PATRONAL 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	FONDO RESERVA	VACACIONES	TOTAL PROVISIONES	COSTO M.O.
A1	55,75	2,5	2,5	41,67	41,67	41,67	20,83	206,58	659,33
B1	50,175	2,25	2,25	37,50	37,50	37,50	18,75	185,93	593,40
C1	37,91	1,7	1,7	28,33	28,33	28,33	14,17	140,48	448,35
TOTALES	88,09	3,95	3,95	65,83	65,83	65,83	32,92	326,40	1041,75

Producto	Porcentaje	Costo M.O.
Leche	14,29	74,41
Queso	71,43	372,05
Yogurt	14,29	74,41
Total	100	520,87

4.4.33. Calculo de sueldos.

CALCULO DE SUELDOS									
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CODIGO	INGRESOS			DESCUENTOS			VALOR A PAGAR
			SBU	OTROS	TOTAL	VIARIOS	9.45%	TOTAL	
AB	Contador	AB1	45,33	0,00	45,33	0,00	4,28	4,28	41,05
TOTALES			45,33		45,33		4,28	4,28	41,05

PROVISIONES									
APELLIDOS Y NOMBRES	PATRONAL 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	FONDO RESERVA	VACACIONES	TOTAL PROVISIONES	COSTO M.O.
AB			0,23	3,78	3,78	3,78	1,89	13,45	54,50
TOTALES		0	0	0,23	3,78	3,78	1,89	13,45	54,50

Producto	Porcentaje	Costo M.O.
Leche	14,29	7,79
Queso	71,43	38,93
Yogurt	14,29	7,79
Total	100,00	54,50

4.4.34. Calculo de depreciaciones.

CALCULO DE DEPRECIACIONES DE LA MICROEMPRESA					Leche %	Queso %	Yogurt %	TOTAL
Detalles del bien	Vida útil	Valor	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	33	33	33	100
Muebles y enseres	10	320	10%	32	10,67	10,67	10,67	32,00
Maquinaria y equipos	10	21500	10%	2150	716,67	716,67	716,67	2150,00
Equipo de oficina	10	1030	10%	103	34,33	34,33	34,33	103,00
Vehículo	5	6000	20%	1200	400,00	400,00	400,00	1200,00
Edificios	20	9360	5%	468	156,00	156,00	156,00	468,00
TOTAL				3953	1317,67	1317,67	1317,67	3953,00

4.4.34.1. **Calculo de depreciaciones de leche pasteurizada.**

CALCULO DE DEPRECIACIONES DE LECHEPASTEURIZADA						
Detalles del bien	Vida útil	Valor	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	% depreciación	Total
Maquinaria y equipos	10	23083,00	0,10	2308,30	1317,67	3625,97

4.4.34.2. **Calculo de depreciaciones queso.**

CALCULO DE DEPRECIACIONES DE QUESO						
Detalles del bien	Vida útil	Valor	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	% depreciación	Total
Maquinaria y equipos	10	5937,14	0,10	593,71	1317,67	1911,38

4.4.34.3. **Calculo de depreciaciones de yogurt.**

CALCULO DE DEPRECIACIONES DE YOGURT						
Detalles del bien	Vida útil	Valor	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	% depreciación	Total
Maquinaria y equipos	10	5213,00	0,10	521,30	1317,67	1838,97

4.4.35. **Proyección de la depreciación de leche pasteurizada.**

PROYECCION DE LA DEPRECIACION DE LECHE PASTEURIZADA																				
DETALLES DEL BIEN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
Muebles y enseres	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67										
Maquinaria y equipos	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97	3625,97										
Equipo de oficina	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33										
Vehículo	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00															
Edificios	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
TOTAL	4226,97	4226,97	4226,97	4226,97	4226,97	3826,97	3826,97	3826,97	3826,97	3826,97	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00

4.4.36. Proyección de la depreciación de queso.

PROYECCION DE LA DEPRECIACION DE QUESO																				
DETALLES DEL BIEN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
Muebles y enseres	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67										
Maquinaria y equipos	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38	1911,38										
Equipo de oficina	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33										
Vehículo	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00															
Edificios	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
TOTAL	2512,38	2512,38	2512,38	2512,38	2512,38	2112,38	2112,38	2112,38	2112,38	2112,38	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00

4.4.37. Proyección de la depreciación de yogurt.

PROYECCION DE LA DEPRECIACION DE YOGURT																				
DETALLES DEL BIEN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
Muebles y enseres	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67										
Maquinaria y equipos	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97	1838,97										
Equipo de oficina	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33										
Vehículo	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00															
Edificios	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
TOTAL	2439,97	2439,97	2439,97	2439,97	2439,97	2039,97	2039,97	2039,97	2039,97	2039,97	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00

4.5. CONCLUSIONES

Por lo expuesto durante el desarrollo de los tres capítulos anteriores se ha llegado a las siguientes conclusiones

- A través de la investigación de mercado se concluye que los productos a ser elaborados y ofertados por la microempresa láctea son: queso y yogurt debido a su alta rentabilidad obtenida en el estudio económico financiero y a la vez se pudo apreciar que nuestro mercado meta desea consumir estos productos, debido a los altos nutrientes que este proporciona.
- Los precios en el mercado en los últimos años no han experimentado variaciones significativas a pesar de proveer un incremento en función de la inflación, por lo tanto son precios accesibles para el mercado al cual va dirigido la nueva línea de productos.
- La inversión inicial que se requiere para la creación de la microempresa láctea es de \$ 87117.77, entre activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, la cual será financiada con recursos propios el 28,73% por los recursos de terceros 71,27%.
- Se considera que el estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea (leche, queso, yogurt), en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, Barrio Juan Salinas es viable, ya que al realizar la evaluación económica financiera se obtuvo que la tasa interna de retorno (TIR), para la producción de leche pasteurizada es de 25%, para la producción de queso es de 220% y para la producción de yogurt es de 80%, deduciendo que el estudio de factibilidad es viable lo que nos indica que la inversión se recuperará en un alto porcentaje.

- El estudio de factibilidad para la creación de una microempresa láctea (leche, queso, yogurt), en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, Barrio Juan Salinas es factible siendo el periodo de recuperación menor de 5 años y el impacto económico que tendrá, proporcionando fuentes de empleo y desarrollo al cantón Pujilí.

4.6. RECOMENDACIONES

- Para realizar un estudio de factibilidad se debe analizar el entorno donde se va a crear la microempresa, optimizando condiciones geográficas para construir la infraestructura requerida y a la vez analizar estratégicamente el sector para poder deducir si la materia prima, la mano de obra y los canales de comercialización son de fácil acceso.
- Establecer estrategias para el aprovechamiento eficiente de la materia prima de tal forma que permita abastecer el mercado.
- Cubrir un porcentaje considerable de la demanda insatisfecha de acuerdo a las proyecciones anuales considerando la capacidad de producción de la empresa.
- Mantener relaciones con los dirigentes locales y directores de los Organismos no Gubernamentales, quienes apoyan a proyectos productivos encaminados a la mejora de las condiciones de vida de los pequeños productores.

Referencias Bibliográficas.

- BACA, G. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. MC GRAW HILL. (2001).
- BIBLIOTECA PRÁCTICA DE ADMINISTRACION DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (VOLUMEN 1)”
- BIBLIOTECA PRÁCTICA DE ADMINISTRACION DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (VOLUMEN 2)”
- Blog de PROYECTOS (2011)
- Censó de Población y Vivienda (cpv 2010). Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Centro de la Industria Láctea (CIL)
- ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA (Marzo 2001).
- Estudio de trabajo: Ingeniería de Métodos” – Roberto García Criollo.
- ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (CAPITULO 1)
- GIL Ángel, Calidad nutritiva de los alimentos
- GUAMÁN (2010)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, PILAR. (1998)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, PILAR. (1998)
- INPYME
- JACOME Y MOLINA (2008)
- KIRCHNER F.R (2007)
- LIBRO BLANCO DE LA MICROEMPRESA (1997)
- Libro VI del texto unificado de legislación secundaria del ministerio del ambiente: norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua.
- MANUAL DEL INGENIERO DE ALIMENTOS (2007)
- MANUAL DEL INGENIERO DE ALIMENTOS (2007)
- NTE INEN 9

- PLACE & GIBSON (1988) la leche.
- PUENTES, Gloria (2011)
- RIDAO GONZÁLEZ JOSÉ MIGUE, ECONOMÍA DE LA EMPRESA. EDITORIAL ALGAIDA.
- ROJAS, Miguel (2006)
- SÁNCHEZ MACHADO, (1998)
- Según LA NORMA NTE INEN (2006).
- SERRANO Y ALONSO (2008).
- SILVA Y PIÑALOZA SEGURA (2012)“
- SOLANO A., CALLE M. (2004)
- THOMPSON (2009)

Referencias bibliográficas de la web

- <http://www.educar.org/inventos/yogur.asp>.
- <http://www.educar.org/inventos/yogur.asp>
- <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-de-prefactibilidad.html>.
- www.mapasecuador.net/mapa/mapa-cotopaxi-mapa-division-politica.html
- www.relacioneslaborales.gob.ec/fundaciones-corporaciones-y-microempresas-asociativas/.

ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

ENCUESTA

Objetivo: Conocer la preferencia del consumo de productos lácteos en el cantón Pujilí.

1. ¿Consumen usted productos lácteos?

Si No

2. ¿Con que frecuencia compra usted productos lácteos a la semana?

1 vez Todos los días
2 o 3 veces No consume

3. ¿Dónde usualmente compra productos lácteos?

Tiendas Distribuidores
Supermercados Productores

4. ¿Qué marca de productos lácteos consume usted?

Alpina	<input type="checkbox"/>	Parmalat	<input type="checkbox"/>	Tony	<input type="checkbox"/>
Kiosco	<input type="checkbox"/>	Pura crema	<input type="checkbox"/>	Vita leche	<input type="checkbox"/>
Leito	<input type="checkbox"/>	Ranchito	<input type="checkbox"/>	Zuum	<input type="checkbox"/>
Paraíso	<input type="checkbox"/>	Rey leche	<input type="checkbox"/>		

5. ¿Por qué consume esta marca de productos lácteos?

Calidad Precio

6. ¿Qué medio de comunicación usted utiliza para conocer sobre nuevos productos lácteos y promociones?

Periódico	<input type="checkbox"/>	Televisión	<input type="checkbox"/>	Pantallas publicitarias	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	Vallas	<input type="checkbox"/>	Volantes	<input type="checkbox"/>

7. ¿Qué productos lácteos consume?

Leche	<input type="checkbox"/>	Yogurt	<input type="checkbox"/>	Manjar	<input type="checkbox"/>
Queso	<input type="checkbox"/>	Crema	<input type="checkbox"/>	Mantequilla	<input type="checkbox"/>

8. ¿Qué sabor de yogurt compra usted?

Fresa Durazno Mora

9. ¿Qué presentaciones de yogurt acostumbra a comprar usted?

Bolo de yogurt ½ litro 2 litros

¼ litro 1 litro 4litros

10. ¿Qué tipo de queso compra usted?

Fresco Mozzarella Maduro

11. ¿Qué tamaño del queso fresco compra usted?

Queso (500g) Queso (125g)

12. ¿Qué presentación de leche compra usted?

1/4 de litro 1/2 de litro 1 litro

13. ¿Cuánto paga usualmente por el litro de Yogurt en botella que consume?

Entre 1.00 a 1.50\$ Entre 1.50 a 2.00\$ Más de 2.00\$

14. ¿Cuánto paga usualmente por el queso fresco de 500g que consume?

Entre 1.50 a 1.75\$ Entre 1.75 a 2.00\$ Entre 2.00 a 2.50\$

15. ¿Cuánto paga usualmente por un litro de leche en funda que consume?

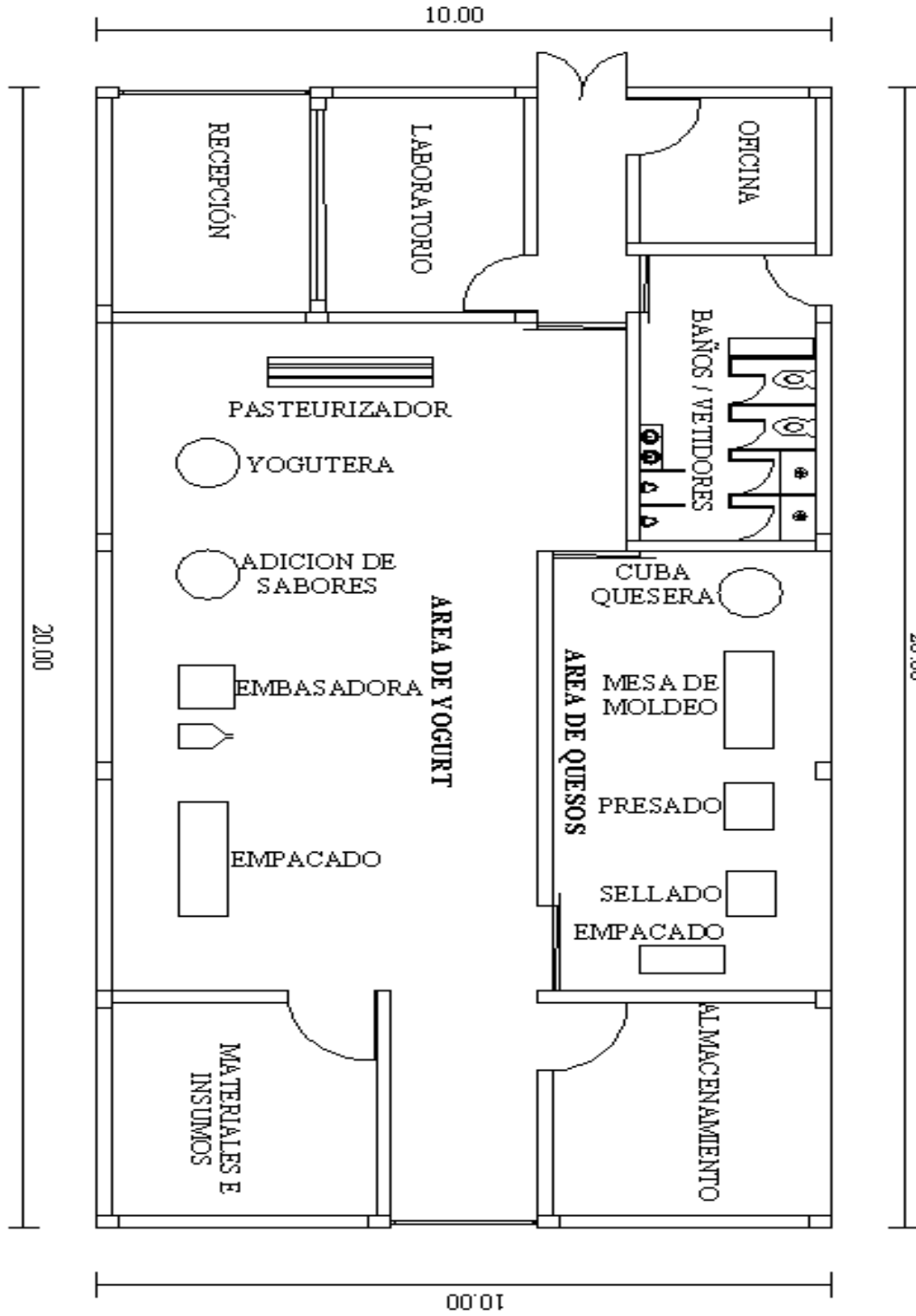
Entre 0.70\$ctvs a 0.75\$ Entre 0.75 a 0.80\$ Entre 0.80 a 0.85\$

16. ¿Si le ofertaran leche, yogurt y queso producido en el cantón Pujilí, usted lo compraría?

Si No

Gracias

Plano de la microempresa láctea.





Quito, 17 de diciembre de 2014

SEÑOR

EDWIN SANGOQUIZA

TELEFONO: 0992 512-114

E-MAIL: Edjavi_SP@hotmail.com

CIUDAD: pujili

De acuerdo a su requerimiento, tenemos el agrado de presentar a su consideración nuestra alternativa de cotización:

CANT.

DETALLE DE LOS EQUIPOS

ÁREA DE LÁCTEOS

- 1 **Tina de recepción y filtrado de leche**, para un volumen de 100 litros, elaborada en acero inoxidable AISI-304, de sección rectangular, válvula salida producto en 1.5 pulg. Sanitaria, incluye una tapa abatible, malla para pre-filtrar leche, patas de soporte con niveladores.

PRECIO USD \$ 480



- 1 **Bomba sanitaria**, para transportar leche, carcasa en acero inoxidable, aspa impulsadora en acero inox AISI 304, entrada y salida de 1 ½” con acople tipo CLAMP, motor de 1 HP monofásico 110-220 volt.

PRECIO USD \$ 1.800



- 1 **Filtro para leche 1.000 litros/hora**, construido en acero inoxidable AISI 304, entrada y salida de 1 ½” con acople tipo CLAMP, mallas independientes en cada cuerpo, cilindro de acero inoxidable vertical de 150mm de diámetro con tapa con CLAMP.

PRECIO USD \$ 1.000



- 1 **Descremadora eléctrica**, 110 Volt., de procedencia europea (**FRANCIA**), marca ELECREM para una capacidad de descremado de **125 litros** por hora, todas las partes en contacto con el producto están elaboradas en materiales alimenticios, incluye accesorios de mantenimiento (empaque, cepillo de limpieza, llaves).

PRECIO USD \$ 2.970



- 1 **Tina de pasteurización y cuajado**, para un volumen de **500 lts**, netos, doble camisa, elaborada íntegramente en acero inox. AISI 304-430, alimenticio, fondo inclinado 3% hacia la llave de salida, fondo exterior en acero negro para llama directa (emergente quemador), todas las soldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios, contiene: Válvula salida de producto inoxidable de media vuelta con bola inox, de 1.5 pulg., termómetro, válvula de seguridad calibrada a 15 Psi, llave de drenaje cromada de media vuelta con bola inox, de 1 pulg, tapa. Se incluyen neplos de conexión y patas. Equipo construido para funcionar a caldero o quemador.

PRECIO USD \$ 1.980



- 1 **Lira vertical para corte de cuajada (queso fresco y queso maduro)**, elaborada en acero inoxidable. AISI-304 y nylon.

PRECIO USD \$ 120



- 1 **Agitador**, elaborada en acero inox. AISI-304.

PRECIO USD \$ 80



- 1 **Pala**, elaborada en acero inox. AISI-304

PRECIO USD \$ 210



- 1 **Prensa mecánica de tornillo y presión por gravedad**, para 200 quesos, brazos horizontales regulables por medio de un tornillo sin fin para diferentes alturas dependiendo de la cantidad de quesos a prensar, construida en acero negro con pintura anticorrosiva, contiene una bandeja recolectora de suero construida en acero inoxidable AISI 304, incluye ducto de desalojo de suero, regatones regulables al piso en teflón. Todas las sueldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios.

PRECIOS USD \$ 890



- 1 **Mesa de moldeo y desuerado**, para una capacidad de 170 quesos de 500 gramos, elaborada en acero inox. AISI-304, montada en una estructura de acero inoxidable AISI 430, la mesa incluye pico para desalojo del suero, regatones de teflón para nivelar al piso, todas las sueldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios.

PRECIO USD \$ 680





200 Moldes 500 gramos circulares y/o rectangulares, elaborado en acero inox. AISI-304 incluye agujeros de desuerado.

PRECIO USD \$ 9 C/U
PRECIO TOTAL USD \$ 1.800



AREA DE YOGUR

1 Pasteurizador de leche e incubador de yogurt, para **500 litros**, elaborado en acero inox. AISI 304-430, triple pared, fondo exterior en acero negro para llama directa (emergente quemador), todas las soldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios, incluye motorreductor de 1/2 HP de baja revolución, monofásico 110 - 220 volt, aislamiento térmico en lana de vidrio, una tapa fija y otra abatibles (desmontables), aspa agitadora / batidora de cuajada desmontable con acople rápido para fácil limpieza, Válvula salida de producto de media vuelta con bola inox, de 1.5 pulg., válvula de seguridad calibrada a 15 Psi, llave de drenaje de media vuelta con bola inox, de 1 pulg. Se incluyen neplos de conexión y patas. Equipo construido para funcionar con caldero a vapor.

PRECIO USD \$ 4.083



- 1 **Envasador manual** por gravedad para **35lts**, de sección tronco cónica elaborado en acero inox. AISI-304-430, válvula dosificadora con llave de media vuelta con bola inox, en ¾ pulg. Con su respectivo acople.

PRECIO USD \$ 450



- 1 **Mesa plana de trabajo**, construidas en acero inox. AISI 304, incluye, regatones de teflón para nivelar al piso, estructura en acero inoxidable AISI-430, soldas en tig y acabados totalmente sanitarios. Dimensiones aproximadas (2.33 * 1.11 * 0.85h).

PRECIO USD \$ 680



- 1 **Máquina dosificadora semiautomática-neumática**, para productos líquidos y viscosos (leche, yogur, pulpas, mermeladas, manjar) construida en acero inoxidable AISI 304-430, rendimiento aproximado 400-600 envases/hora, según dosificado y producto, la dosificación puede variar 50cc a 1.000cc, incluye tanque de balance de 100 litros y pedestal. INCLUYE compresor de aire y filtro.

PRECIO USD \$ 5.800



- 1 **Envasadora de fundas**, Máquina automática para envasar productos líquidos y/o viscosos (baja viscosidad) en bolsas formadas a partir de un film plástico termosellable, envasa leche, agua, yogurt bebible natural (semilíquido) o con esencias de frutas (no trozos de fruta), crema de leche etc.

SECUENCIA DE OPERACIONES DE LA MÁQUINA



Formación de la bolsa a partir de una bobina de film LDPE.

Tracción del film hacia abajo

Sellado térmico vertical

Dosificado continuo por medio de pistón neumático

Envase del producto

Sellado térmico simultáneo de la parte superior de la bolsa llena y la parte inferior de la próxima bolsa

Descarga de bolsas llenas por un tobogán

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del film: la máquina puede manipular film LDPE de 320-330 mm de ancho por 0.070 / 0.085 espesor

Acabado: Chasis construido en acero inoxidable, todas las partes en contacto con el producto son en acero inoxidable sanitario AISI 304, NO incluye **centrador de carátula**. Dimensiones ajustables a requerimiento del cliente.

PRECIO USD \$ 17.000



ÁREA DE MÁQUINAS

- 1 **Cuarto Frío modular de 12mts3**, para temperaturas de **conservación** de +4°C, unidad condensadora de 2 HP, hermética a freón R404, evaporador de 16.000 BTU, con sus accesorios de funcionamiento automático: caja de Control, filtro secador, visor de líquidos, Válvula de expansión, termostato, cortina eliminadora de fugas, termómetro exterior de pared, taimer, foco de cámara fría con protección, cuarto forrado con panelería de poliuretano inyectado, puerta en el mismo material con herrajes cromados.

NOTA: El cliente debe disponer de acometidas de energía eléctrica a 220 Volt. y base de cemento, según indicaciones constructivas del fabricante.

PRECIO USD \$ 7.500



- 1 **Caldero automático Acuotubular**; doble pasó de **15 BHP**, funcionamiento a 220 -110 Volt, monofásico, del tipo vertical, incluye:

- Quemador a diesel de 2.5 - 3 Gal/h.
- Presuretrol, controlador de presión.
- Mc. Donald, controlador de nivel de agua.
- Bomba de agua de alta presión 1 HP.
- Válvula de seguridad calibrada a 80 Psi.
- Manómetro de alta presión.
- Tanque de Balance y Tratamiento de agua.
- Tablero eléctrico de mando automático.

NOTA: El cliente debe disponer de acometidas de energía eléctrica a 110-220 Volt., y acometidas de agua así como también del cuarto preexistente para alojamiento del caldero, según indicaciones constructivas de Proingal.

PRECIO USD \$ 7.050





- 1 **Banco de hielo de 2.5 HP media alta**, para enfriar 2.500 lts de agua a aproximadamente 1 ° C, funcionamiento a 220 V. Contiene:
Un evaporador de cobre sujeto a chasis en acero inox.

Una unidad condensadora de 2.5 HP monofásica 220 V.

Un acumulador de succión.

Una válvula de expansión.

Filtro, termostato.

Refrigerante R-404

Tapas aisladas para cisterna

Caja eléctrica de mando automático con termostato digital

Pruebas del banco de hielo

NOTA: El cliente debe disponer de acometidas de energía eléctrica a 220 Volt. y acometidas de agua, así como también una cisterna preexistente de acuerdo a especificaciones técnicas proporcionadas por Proingal.

PRECIO USD \$ 6.500

Cisterna para banco de hielo (3 m3), para alojamiento de evaporador del banco de hielo, construido totalmente el plancha de toll galvanizado tanto interior como exterior del tanque, incluye refuerzo estructural en perfiles de material negro para garantizar su perfecta estabilidad y resistencia, tapa superior en panel de poliuretano de 5cm



de espesor, aislamiento térmico del tanque en plancha de estiropol de 10cm de espesor de densidad 30, flotador para nivel, válvula de desfogue de agua para lavado, y bomba de 1 hp 110- 220 V para recirculación de agua helada.

PRECIO USD \$ 3.200



- 1 **Gastos de instalación y puesta en marcha**, excluye materiales incluye únicamente mano de obracalificada.
PRECIO USD A CONVENIR

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL 12% IVA

Proingal **no se responsabiliza** por las acometidas eléctricas, tableros de distribución eléctricos, sanitarias, de agua potable y trabajos de albañilería concernientes a la obra civil.



FLETE: Es responsabilidad de cliente, así como la carga y descarga de nuestras oficinas en Quito.

GARANTÍA: Los equipos quedan garantizados por un año, desde la entrega de los mismos, ante cualquier defecto de fabricación, excepto daño eléctrico provocado por variación de voltaje o mal uso de los equipos, previa inspección de nuestro personal técnico.

FORMA DE PAGO: 70% A LA FIRMA DEL CONTRATO

30% CONTRA-ENTREGA

PLAZO DE ENTREGA: 90 DÍAS HÁBILES

VALIDEZ DE LA PROFORMA: 15 días calendario, luego variación de precios sin previo aviso.

Si esta proforma es favorable a sus intereses agradeceremos informarnos oportunamente.

ATENTAMENTE

ING. LUIS GUZMÁN M.

GERENTE PROINGAL