



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA AGROINDUSTRIAS**

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO**

**MODALIDAD: PROYECTOS TÉCNICOS PRODUCTIVOS**

**TEMA:**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA  
PRODUCTORA DE QUESO PASTEURIZADO EN LA  
PARROQUIA CHIBUNGA DEL CANTÓN CHONE**

**AUTORES:**

**JOSÉ JULIÁN MENÉNDEZ CEDEÑO  
PEDRO ELÍAS MONTALVÁN MONTALVÁN**

**TUTORA:**

**ING. EDITH MARÍA MOREIRA CHICA, MG.**

**CALCETA, NOVIEMBRE 2018**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

JOSÉ JULIÁN MENÉNDEZ CEDEÑO y PEDRO ELÍAS MONTALVÁN MONTALVÁN, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

---

**JOSÉ J. MENÉNDEZ CEDEÑO**

---

**PEDRO E. MONTALVÁN MONTALVÁN**

## CERTIFICACIÓN DE TUTORA

Edith María Moreira Chica certifica haber tutelado el trabajo de titulación **FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA DE QUESO PASTEURIZADO EN LA PARROQUIA CHIBUNGA DEL CANTÓN CHONE**, que ha sido desarrollada por José Julián Menéndez Cedeño y Pedro Elías Montalván Montalván, previa a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**ING. EDITH MARÍA MOREIRA CHICA, MG.**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA DE QUESO PASTEURIZADO EN LA PARROQUIA CHIBUNGA DEL CANTÓN CHONE** , que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por José Julián Menéndez Cedeño y Pedro Elías Montalván Montalván, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**ING. NELSON MENDOZA GANCHOZO, Mg.**  
**MIEMBRO**

---

**ING. ROSA GARCÍA PAREDES, Mg.**  
**MIEMBRO**

---

**ING. EDISON MACÍAS ANDRADE, Mg.**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos dio la oportunidad de crecer como seres humanos a través de una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado mis conocimientos profesionales día a día;

A Dios por darnos el don de la vida y permitirnos avanzar a diario con nuestros propósitos y cumplir nuestras metas, a nuestros padres por el apoyo incondicional que nos brindaron durante la trayectoria estudiantil y

A nuestra tutora Ingeniera Edith Moreira Chica por brindarnos sus conocimientos y poderlos aplicar en el trabajo de titulación.

---

**JOSÉ J. MENÉNDEZ CEDEÑO**

---

**PEDRO E. MONTALVÁN MONTALVAN**

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi guía durante toda mi trayectoria estudiantil, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y a mis compañeros quienes me brindaron su apoyo en los momentos difíciles que se me presentaron en mis estudios de pregrado.

**JOSÉ J. MENÉNDEZ CEDEÑO**

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme salud para luchar a diario por cumplir mis metas, a mi madre y abuela por su amor, sacrificio personal y apoyo incondicional que me han brindado siempre, a mi tía por su apoyo constante, a mi esposa y amigos por su gran ayuda en momentos en que la he requerido.

**PEDRO E. MONTALVÁN MONTALVÁN**

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORA.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
CONTENIDO GENERAL .....	viii
CONTENIDO DE CUADROS.....	x
CONTENIDO DE FIGURAS.....	xi
CONTENIDO DE GRÁFICOS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRAC .....	xiii
<b>CAPÍTULO I. GENERALIDADES.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3. OBJETIVOS Y METAS .....	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2. OBJETOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3.3. META.....	3
1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	3
1.5. BENEFICIARIOS.....	3
1.5.1. DIRECTOS.....	3
1.5.2. INDIRECTOS.....	3
<b>CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA.....	4
2.1.1. ESTRATEGIAS FODA .....	4
2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INDUSTRIAL, OTROS.....	5
2.2.1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	5
2.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO .....	7
2.2.3. SISTEMA DE INDUSTRIALIZACIÓN .....	8
2.3. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN .....	8

CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO .....	9
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR .....	9
3.1.1. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	9
3.1.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	9
3.1.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.....	10
3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	10
3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA .....	13
3.3.1. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA.....	13
3.3.2. PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	13
3.4. MERCADO POTENCIAL.....	14
3.5. ANÁLISIS DE PRECIOS.....	15
3.6. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO .....	15
3.7. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS .....	15
CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	20
4.1. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO .....	20
4.2. MARCO LEGAL DEL PROYECTO .....	21
4.2.1. DATOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	21
4.3. PROYECCIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS) .....	22
4.3.1. AMBIENTAL .....	22
4.3.2. PRODUCTIVO .....	22
4.3.3. INFORMÁTICO.....	22
4.4. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS) .....	23
4.4.1. SISTEMA AMBIENTAL.....	23
4.4.2. SISTEMA PRODUCTIVO .....	23
4.4.3. SISTEMA INFORMÁTICO.....	23
4.5. INSTALACIONES Y EQUIPOS .....	26
4.5.1. INSTALACIONES .....	26
4.5.2. EQUIPOS .....	27
4.5.3. DISEÑO DE LA PLANTA PROCESADORA DE QUESO PASTEURIZADO.....	30
4.6. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL.....	31
4.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	33
CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA.....	34

5.1. INVERSIÓN FIJA.....	34
5.1.2. ACTIVOS DIFERIDOS.....	36
5.2. CAPITAL DE TRABAJO.....	36
5.4. CALENDARIO DE INVERSIONES .....	38
5.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	39
5.6. PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS.....	40
5.6.1. PROYECCIÓN DE INGRESOS.....	40
5.6.2. PROYECCIÓN DE EGRESOS.....	40
5.7. PUNTO DE EQUILIBRIO .....	41
5.10. BENEFICIO / COSTO .....	43
5.11. RELACIÓN PRODUCTO CAPITAL .....	43
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	45
BIBLIOGRAFÍA .....	47
ANEXOS .....	49

## CONTENIDO DE CUADROS

Cuadro 2.1. Matriz de Foda.....	4
Cuadro 3.1. Proyección de la población .....	9
Cuadro 3.2. Determinación de la muestra.....	10
Cuadro 3.3. Proyección de la demanda .....	12
Cuadro 3.13. Proyección de la oferta .....	13
Cuadro 3.15. Análisis de precios .....	15
Cuadro 3.16. Gatos de promoción y publicidad .....	15
Cuadro 3.4. Datos de la pregunta1 de la encuesta .....	16
Cuadro 3.5. Datos de la pregunta 2 de la encuesta .....	16
Cuadro 3.6. Datos de la pregunta 3 de la encuesta .....	16
Cuadro 3.7. Datos de la pregunta 4 de la encuesta .....	17
Cuadro 3.8. Datos de la pregunta 5 de la encuesta .....	17
Cuadro 3.9. Datos de la pregunta 6 de la encuesta .....	17
Cuadro 3.10. Datos de la pregunta 7 de la encuesta .....	18
Cuadro 3.11. Datos de la pregunta 8 de la encuesta .....	18
Cuadro 3.12. Datos de la pregunta 9 de la encuesta .....	19
Cuadro 4.1. Caracterización del producto .....	20
Cuadro 4.2. Requisitos bromatológicos .....	20
Cuadro 4.3. Cronograma de actividades .....	33
Cuadro 5.1. Activos fijos .....	34
Cuadro 5.2. Terreno .....	34
Cuadro 5.3. Construcción civil .....	34
Cuadro 5.4. Maquinarias y equipos .....	35
Cuadro 5.5. Vehículo .....	35
Cuadro 5.6. Equipos de oficina .....	35

Cuadro 5.7. Muebles y enseres.....	36
Cuadro 5.8. Activos diferidos .....	36
Cuadro 5.9. Capital de trabajo .....	36
Cuadro 5.10. Materia prima e insumos .....	36
Cuadro 5.11. Mano de obra previa a la producción .....	37
Cuadro 5.12. Inversión total .....	37
Cuadro 5.13. Calendario de inversiones .....	38
Cuadro 5.14. Proyección de ingresos .....	40
Cuadro 5.15. Proyección de egresos .....	40
Cuadro 5.16. Datos inicial del punto de equilibrio .....	41
Cuadro 5.17. Datos para el grafico del punto de equilibrio .....	41
Cuadro 5.18. Datos del valor actual neto .....	42
Cuadro 5.19. Valor actual neto .....	42
Cuadro 5.20. Tasa interna de retorno .....	42
Cuadro 5.21. Beneficio/Costo .....	43
Cuadro 5.22. Relación producto capital .....	44

## **CONTENIDO DE FIGURAS**

Figura 4.1. Etiqueta del producto .....	21
Figura 4.2. Diagrama de proceso de elaboración del queso pasteurizado .....	24
Figura 4.3. Diseño de planta procesadora de queso pasteurizado .....	30
Figura 4.4. Organización estructural .....	31

## **CONTENIDO DE GRÁFICOS**

Grafico 3.1. Proyección de la demanda .....	13
Grafico 3.2. Proyección de la oferta .....	14
Grafico 5.1. Punto de equilibrio .....	41

## RESUMEN

Con el fin de determinar la factibilidad para la creación de una microempresa productora de queso pasteurizado en la parroquia Chibunga del Cantón Chone, se realizó un proyecto técnico. El cual se inició con el estudio de mercado, utilizando datos de población del INEC 2010, proyectados hasta el 2016 con la tasa de crecimiento poblacional, posteriormente se calculó la muestra obtenida de 420 para la aplicación de la investigación de mercado, haciendo uso de la encuesta como herramienta de investigación, eligiendo como mercado Meta a las familias de los cantones El Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga del cantón Chone, alcanzando una aceptación del 67,29% de las familias investigadas lo que significa una demanda de 76115,4 lb/Semana; en la ingeniería del proyecto se desarrolló la prueba piloto del producto, el tamaño del proyecto, distribución de planta; se fijó la capacidad instalada de maquinarias y equipos de acuerdo al tamaño del mercado, disponibilidad y costo de materia prima, disponibilidad de mano de obra; iniciando el primer año con una capacidad utilizada de 15% de la capacidad instalada. Para determinar la viabilidad económica financiera del proyecto se hizo el cálculo de los ingresos por ventas de \$ 1.652.073,70 y un egreso de \$944.042,12. Por otra parte para alcanzar el punto de equilibrio debe producir 1,130 libras/día; a continuación se procedió a la evaluación del proyecto con la tasa interna de retorno (TIR) con un 97% y el Valor Actual Neto (VAN) que fue de \$30134250,62 que demuestran la factibilidad del proyecto.

## ABSTRAC

In order to determine the feasibility for the creation of a pasteurized cheese producing microenterprise in the Chibunga parish of Chone Canton, a technical project was carried out. Which began with the market study, using population data of the INEC 2010, projected until 2016 with the population growth rate, later the sample obtained of 420 was calculated for the application of the market research, making use of the survey as a research tool, choosing as target market the families of the Cantons El Carmen, Pedernales and the Chibunga parish of the Chone canton, reaching an acceptance of 67.29% of the families investigated, which means a demand of 76115.4 lb /Week; in the engineering of the project the pilot test of the product was developed, the size of the project, distribution of plant; fixed installed capacity of machinery and equipment according to the size of the market, availability and cost of raw material, availability of labor; Starting the first year with a used capacity of 15% of the installed capacity. In order to determine the economic and financial viability of the project, the calculation was made of the sales revenue of \$ 1.652.073,70 and an exit of \$ \$944.042,12. On the other hand to reach the equilibrium point should produce 1,130 pounds / day; then proceeded to the evaluation of the project with the internal rate of return (TIR) with him 97% and the Net Present Value (VAN) which was \$30134250,62 values that demonstrate the feasibility of the project.

# CAPÍTULO I. GENERALIDADES

## 1.1. ANTECEDENTES

A nivel mundial 120 millones de toneladas de producción lechera por año se destinan al consumo como leche fluida, por lo que quedarían algo menos de 300 millones de toneladas que se destinan a la elaboración de productos lácteos, por lo que el comercio internacional representó, desde esta perspectiva, el 18 % del total del volumen industrializado (FAO, 2012).

Torres, y otros, (2014) manifiestan que en el Ecuador la actividad ganadera-lechera ha sido por tradición uno de los medios de subsistencia más antiguos, ya que constituye fuentes de alimentación dentro de las unidades de producción y de ingresos con productos elaborados artesanalmente fuera de ellas (queso, mantequilla, yogurt, y otros). Tradicionalmente, este rubro productivo se ha concentrado en la región Interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros (73%), mientras que en la Costa se cuenta con un 19% y en el Oriente y Región Insular con el 8% de la producción nacional. Un 75% de la producción bruta de leche cruda está destinada al consumo humano e industrial; mientras que PRO ECUADOR, (2016) declara que el 67.73% se destinó a la venta en líquido y el restante se usó para otros fines como alimentación de becerros o procesado en los mismos terrenos que se los elabora de una manera artesanal.

Según el Ministerio de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad, (2011) en la Provincia de Manabí la producción de leche en finca es un rubro significativo donde la ganadería de leche aporta el 9% a la producción Nacional, llegando a 331 millones de litros diarios de leche, mientras que Alcívar, (2015) menciona que 30 mil litros se entregan a grandes empresas como Toni, Rey leche y Nestlé para la producción de yogures, entre otros productos pero una cantidad considerable del volumen de leche diario está destinado a la industria quesera artesanal.

En la parroquia Chibunga del cantón Chone, las actividades que predominan dentro del sector primario son la agrícola y pecuaria. Con lo que respecta a la ganadería, este sector cuenta con 65.380 unidades de ganado vacuno, de las cuales 12.278 son destinada a la producción con un rendimiento aproximado de

24.556 litros de leche diario, es utilizado tanto para el consumo fluido como para la elaboración del queso artesanal por los mismos productores de la materia prima (Chavez, 2012).

FAO, (2017) manifiesta que la elaboración del queso artesanal conlleva a una contaminación de la materia prima y al producto terminado, puesto que son muy susceptibles al crecimiento microbiano por ejemplo, *Streptococcus spp* y *Escherichia coli*, consecuencia del mal manejo de la materia prima y almacenamiento del producto terminado causando enfermedades al consumidor final.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Siendo Chibunga una parroquia altamente ganadera, la producción lechera es utilizada para el consumo fluido y para la elaboración del queso artesanal, por ello la presente investigación está encaminada al estudio de factibilidad para la creación de una microempresa en la parroquia Chibunga del cantón Chone, en donde se aprovechará en inicio un porcentaje considerable de la producción de la materia prima en la elaboración del queso pasteurizado.

Considerando que el producto en estudio será de precio accesible para el mercado de todos los sectores de diferentes niveles de ingreso y que forma parte de la dieta familiar; se prevé que tendrá gran aceptación en el mercado meta y por ende ir captando paulatinamente nuevas porciones de mercado potencial.

De ser viable la propuesta se obtendrá un producto elaborado técnicamente basado en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) garantizando así la calidad del producto y la salud de los consumidores; generando fuentes de trabajo y permitiendo un mejor ingreso económico a las familias del sector y a su vez una mejor calidad de vida para los productores de la materia prima. Con esta investigación, se prevé a futuro darle un valor agregado a los subproductos mejorando la rentabilidad y su sustentabilidad de desarrollo del sector, así también mitigar la contaminación que estos generan.

### **1.3. OBJETIVOS Y METAS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la factibilidad para la implementación de una microempresa productora de queso pasteurizado en la parroquia Chibunga del cantón Chone.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la oferta y demanda del producto mediante el estudio de mercado.
- Definir la ingeniería del proyecto.
- Establecer la viabilidad económica del proyecto.

#### **1.3.3. META**

Captar nuevas porciones del mercado potencial.

### **1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

La presente investigación se la realizará en la parroquia Chibunga del Cantón Chone de la provincia de Manabí, ubicada en la av. la Mongolla s/n carretero el Carmen – Pedernales km 9.

### **1.5. BENEFICIARIOS**

Entre los beneficiarios se encuentran los directos e indirectos.

#### **1.5.1. DIRECTOS**

Socios ganaderos y proveedores de la materia prima.

#### **1.5.2. INDIRECTOS**

Consumidores en general.

## CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

### 2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA

Cuadro 2.1. Matriz de Foda

MATRIZ DE FODA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilidad de la materia prima.</li><li>• Centro de acopio de la materia prima.</li><li>• Disponibilidad de equipos y materiales.</li><li>• La producción de la materia prima de los sectores aledaños.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poco capital para inversión.</li><li>• Falta de infraestructura física.</li></ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bajo costo de fabricación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de vía de acceso hacia los centros de producción de materia prima de los sectores aledaños.</li></ul>

#### 2.1.1. ESTRATEGIAS FODA

##### ➤ LAS ESTRATEGIAS FO (FORTALEZAS CON OPORTUNIDADES)

Aprovechar la disponibilidad de la materia prima con lo que contaría la organización y así ser competitivos por los bajos costo fabricación del producto.

##### ➤ LAS ESTRATEGIAS FA (FORTALEZAS PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS)

Mediante la asociación de productores ganaderos conjuntamente con la junta parroquial, gestionar el proyecto vial que ya existe, puesto que no está concluido en su totalidad, con el fin de tener accesibilidad a la materia prima en la etapa de invierno.

##### ➤ LAS ESTRATEGIAS DO (DEBILIDADES ANTE OPORTUNIDADES)

Superar la falta de capital mediante la consecución de un crédito monetario para aprovechar la disponibilidad de materia prima y de alguna forma incluyéndonos en el mercado local.

##### ➤ LAS ESTRATEGIAS DA (DEBILIDADES PARA RESISTIR A LAS AMENAZAS)

Aprovechar las fortalezas, para solucionar la falta de recursos económicos (debilidad) mediante la consecución de un crédito para construir la infraestructura física para la empresa, que permita con mayor facilidad la

consecución de la aprobación de la solicitud de ejecución de la infraestructura vial. Que facilite el transporte de la materia prima del centro de producción hacia la planta.

## **2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INDUSTRIAL, OTROS.**

La caracterización de los sistemas: ambiental, productivo e industrial, se detallan a continuación:

### **2.2.1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL**

#### **➤ Temperatura**

La parroquia Chibunga del cantón Chone, presenta intervalos de temperatura que van desde los 24°C hasta los 26°C, temperaturas que se encuentran inversamente proporcionales a la altura, por lo que a mayor altura encontramos las temperaturas más bajas (Chavez, 2012).

#### **➤ Clima**

El clima predominante es el cálido seco en verano, que va desde junio hasta noviembre, épocas normales; y el cálido lluvioso en época de invierno, que va de diciembre a mayo (EcuRed, 2018).

#### **➤ Biodiversidad**

La parroquia Chibunga del cantón Chone, cuenta con una diversidad biológica que se caracteriza por la presencia de variados ecosistemas de múltiples especies vegetales y animales, con características propias y variabilidad en aspectos como la temperatura, precipitación, evapotranspiración potencial, etc.; sin embargo, debido a las fuertes presiones existentes, tanto antrópicas como naturales y por el inadecuado manejo de los recursos naturales, este patrimonio se encuentra en un periodo constante y acelerado de deterioro (Chavez, 2012).

#### **➤ Fauna**

En el territorio parroquial no existe un inventario que permita conocer con exactitud las especies del lugar, el siguiente listado de especies son aquellas que fueron identificadas en las diferentes asambleas de participación en el

territorio parroquial y que son consideradas por los participantes en peligro de extinción, entre las cuales encontramos la Guacharaca (*Ortalis erythroptera.*), Guatusa (*Dasyprocta punctata.*), Guanta (*Agouti paca.*), Armadillo (*Dasyprocta Spp.*), ardilla (*Sciurus spp.*), Cusumbo (*Potos flavus.*), tucan, loros, micos, monos, culebras y serpientes, perico, venado (*Mazama Spp*). También se describen animales domésticos como bovinos, equinos, aves de corral y porcinos (Chavez, 2012).

#### ➤ **Flora**

Amarillo (*Centrolobium patinensis*), Bálsamo (*Myroxylon balsamun*), Colorado (*Pouteria sp*), Cedro colorado (*Ocotea sp*), Moral bobo (*Clarisia resemosa*), Figueroa (*Carapa guianensis*), Beldado (*Bombax sp*), Pechice (*Vitex gigantea*), Palo de vaca (*Alseis eggersii*); y una gran cantidad de matapalos de los géneros Ficus y Coussapoa., caoba, caña guadúa (*Guadua angustifolia*); Chilco (*Vernonia bacharoides*), Guarumo (*Cecropia sp*), la Balsa (*Ochroma lagopus*), el Laurel (*Cordia alliodora*), Fernán Sánchez (*Triplaris guayaquilensis*), Guachapelí, Pachaco, Cedro, Samán,. También se describió la presencia de especies frutales como la Naranja, Limón, Aguacate, Guabo, Mango entre otros.

#### ➤ **Agua**

Actualmente la parroquia cuenta con el servicio de agua potable, además dentro del territorio parroquial encontramos importantes fuentes de agua que conforman su hidrografía, entre los cuales encontramos los ríos Coaque, Chibunga, Montoya, Plátano, Monos, Chial, Taviaza, Yahuila, Quiebra cabezas, Cuchara, entre otros.

#### ➤ **Zonas propensas a inundación**

En la parroquia existen muy pocas áreas que son propensas a inundaciones, cuyas causas principales radican básicamente en el desbordamiento de los ríos, causados en muchas ocasiones por las fuertes precipitaciones, estos lugares se ubican principalmente en las zonas bajas y muy cercanas a los cursos de agua.

## 2.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

En la parroquia Chibunga las actividades consideradas dentro del sector primarios son la agrícola y pecuaria: el subsistema agrícola son los cultivos anuales y los cultivos perennes: Cacao, maíz, plátano, cítricos, otros. En el subsector pecuario, la ganadería bovina de doble propósito que produce carne y leche; Porcinos; Avicultura de cría doméstica (Chavez, 2012).

### ➤ **Producción en el subsistema agrícola**

De igual manera en la parroquia Chibunga en el 2010 se ha sembrado 49.243,93, los 8 principales cultivos son: a) pasto con 39.660,34 has.; b) cacao con 3.803,96has.; c) café con 2.090,13 has.; d) Maíz seco con 1.352,97 has; e) Cítricos 1.013,71has; f) plátano 312,47has.; g) banano con 266,31 has.; h) arroz con 103,58 has (EcuRed, 2018).

### ➤ **Producción Pecuaria**

A nivel de la parroquia Chibunga cuenta con 65.380 reses, entre raza criolla, mejorada, Brahama, otras.

Otro rubro importante es la producción porcina a un promedio de 45 kg peso de material comestible y se cuenta con 6.488 cerdos (Agrocalidad, 2017).

### ➤ **Producción Avícola**

En el 2011 son 87.900 aves, del cual las aves criollas son 86.400 todas las comunidades son propicias para la cría de este tipo de aves, que son fuente de alimento para las familias de la parroquia llegando a consumir hasta 2 gallinas semanales por familias.

Respecto al número de planteles avícolas son pequeñas unidades familiares de cría de pollos parrilleros, con 1.500 aves.

Respecto a la producción de huevo en su mayoría son para la venta y son consumidos por los niños en pocas cantidades, caso el huevo criollo (Chavez, 2012).

### **2.2.3. SISTEMA DE INDUSTRIALIZACIÓN**

La actividad está dada por la pequeña industria familiar procesadora de lácteos donde se elabora el mejor queso criollo para ser distribuido a intermediarios para su consumo dentro y fuera de la provincia. El resto de la leche es llevada por Nestlé para su industrialización (Chavez, 2012).

### **2.3. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN**

Actividades a emprender para mitigar la contaminación de los recursos naturales de la parroquia Chibunga.

- Reciclaje (Sólido, Orgánico e Inorgánico )
- Tratamiento de las aguas residuales

## CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO

### 3.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

En la provincia de Manabí existe un amplio mercado que necesita ser atendido por empresas que ofrezcan productos de calidad como es el queso pasteurizado, garantizando la salud de los consumidores y prolongando la vida del producto.

Debido a la crisis económica, tanto a nivel nacional como a nivel mundial, las tendencias socio-económicas del mercado están orientadas al ahorro, por ésta razón las personas optan por buscar una opción de mejor calidad (Guamán, 2013).

#### 3.1.1. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Utilizando los datos del INEC 2010 último censo poblacional del país con un incremento poblacional del 1,5% anualmente hasta el año 2016.

**Cuadro 3.1.** Proyección de la población

Año	Población	Incremento Poblacional	Población Final
2010	34785	1,5%	35307
2011	35306,775	1,5%	35836
2012	35836,37663	1,5%	36374
2013	36373,92227	1,5%	36920
2014	36919,53111	1,5%	37473
2015	37473,32408	1,5%	38035
2016	38035,42394	1,5%	38606

#### 3.1.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

El estudio de mercado se lo realizó utilizando la siguiente técnica (Chicaiza & Zambrano, 2014).

Se llevó a cabo la investigación de mercado utilizando como herramienta una encuesta (anexo 1) directa a las familias de los cantones Pedernales, el Carmen y la parroquia Chibunga del cantón Chone, con segmentación geográfica de 146, 257 y 17 familias encuestadas respectivamente.

### 3.1.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Cuadro 3.2. Determinación de la muestra

Lugares	Total de familia	Número de encuestas
Pedernales	13377	146
El Carmen	23639	257
Parroquia Chibunga	1590	17
$\Sigma$	<b>38606</b>	<b>420</b>

$$n = \frac{N * Z^2 * (0.5)^2}{N * e^2 + Z^2 * (0.5)^2} \quad [3.1]$$

$$n = \frac{38606 * 1.65^2 * (0.5)^2}{38606 * 0.04^2 + 1.65^2 * (0.5)^2}$$

$$n = \frac{26276.21}{62.450225}$$

$$n = 420$$

Dónde:

n = Muestra o números de encuestas

N = Población

Z = Coeficiente del nivel de confianza

e = Error absoluto de la muestra

### 3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Teniendo en cuenta, la población según el INEC (2010), con un incremento poblacional del 1,5% hasta el año 2016, la demanda estimada fue de 38606 familias en los cantones El Carmen, Pedernales y en la parroquia Chibunga; el 67,29% indicó que estaría dispuesto a consumir el queso pasteurizado, equivalente a 25977,97 Familias, con un índice de consumo de 76115,4 lb/Semana, dato obtenido de la investigación de mercado, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula.

$$Q = n * q \quad [3.2]$$

$$Q = 25977,97 * 2,93 \text{ lb/Semana}$$

$$Q = 76115,4 \text{ lb/Semana}$$

$$Q = 304461,6 \text{ lb/Mes}$$

$$Q = 3653539,2 \text{ lb/Año}$$

15% de la demanda total será la capacidad utilizada que equivale a 45669,24lb/mes, lo que equivale a un valor anual de 548030,88 lb.

Dónde:

n = cantidad de personas investigada

q = índice de consumo

➤ **CONSUMO APARENTE DE LAS CIUDADES EN ESTUDIO**

$$C_A = P + I - X + \Delta I \quad [3.3]$$

Dónde:

CA= Consumo Aparente.

P= Producción Nacional.

I= Importaciones.

X= Exportaciones.

DI= Variación de Stock o inventario.

Teniendo en cuenta que no existen valor de producción, importación, exportación y variación de stock o inventario se puede establecer que el consumo aparente (CA) equivale a la demanda aparente (DA) y esto a su vez es igual a la estimación de la demanda (Q), lo cual indica que:

$$\begin{aligned} C_A &= D_A \\ C_A &= Q \end{aligned} \quad [3.4]$$

$$C_A = 76115,4 \text{ lb} \frac{\text{Lb}}{\text{Semana}} * \frac{4 \text{ Semanas}}{1 \text{ Mes}} = 304461,6 \text{ lb/Mes}$$

$$C_A = 304461,6 \frac{\text{Lb}}{\text{Mes}} * \frac{12 \text{ Meses}}{1 \text{ Año}} = 3653539,2 \text{ lb/Año}$$

➤ **CONSUMO PER CÁPITA DE LAS CIUDADES EN ESTUDIO ANUAL**

$$C_{PC} = \frac{C_A}{N} \quad [3.5]$$

$$C_{PC} = \frac{3653539,2 \text{ lb/Año}}{25977,97}$$

$$C_{PC} = 140,64 \text{ lb/Año}$$

Dónde:

CPC= Consumo Per cápita

CCA= Consumo Aparente

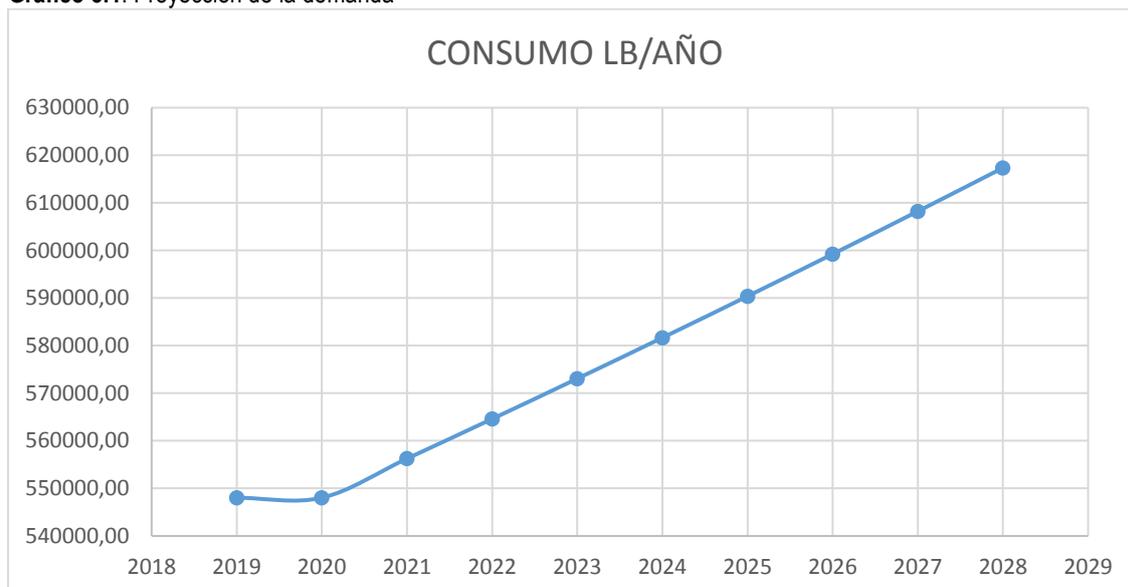
N= Cantidad de población

### 3.2.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para la proyección de la demanda se consideró el valor que se obtuvo en el consumo potencial donde se aspira atender durante los 10 años de vida útil el 35% de la demanda de queso pasteurizado, el primer año aspira cubrir el 15% de la capacidad instalada y segundo año se mantiene este valor, y a partir del tercer año hay un incremento del 1,5% durante un periodo de 10 años.

**Cuadro 3.3.** Proyección de la demanda

AÑO	CONSUMO LB/AÑO
2019	548030,88
2020	548030,88
2021	556251,34
2022	564595,11
2023	573064,04
2024	581660,00
2025	590384,90
2026	599240,67
2027	608229,28
2028	617352,72

**Grafico 3.1.** Proyección de la demanda

### 3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Debido a la disponibilidad de la producción lechera de la parroquia Chibunga el producto tendrá menor costo de fabricación, por ende será un producto competitivo en mercado local ya que solo existe la empresa REYVER S.A. industrializadora de productos lácteos.

#### 3.3.1. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA

La parroquia Chibunga del cantón Chone, cuenta con 65.380 unidades de ganado vacuno, de las cuales 12.278 son destinada a la producción con un rendimiento aproximado de 24.556 litros de leche diario, es utilizado tanto para el consumo fluido como para la elaboración del queso artesanal por los mismos productores de la materia prima, por lo tanto la futura empresa contará con la cantidad y calidad de materia prima suficiente para cubrir la demanda de queso (Chavez, 2012)

#### 3.3.2. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Se realizó la proyección de materia prima disponible para los años de vida útil del proyecto, hasta el 2027; tiempo en el cual se consideró un incremento de la producción del 1,5% anual, que se demuestra en la siguiente tabla.

**Cuadro 3.13.** Proyección de la oferta

AÑO	CONSUMO lt/AÑO
2019	8962940

2020	8962940
2021	9097384
2022	9233845
2023	9372353
2024	9512938
2025	9655632
2026	9800466
2027	9947473
2028	10096685

**Grafico 3.2.** Proyección de la oferta



### 3.4. MERCADO POTENCIAL

Para calcular el consumo potencial es con el 35% la población aparente, que se denominaría a la vez capacidad instalada dentro de los cantones El Carmen, Pedernales y en la parroquia Chibunga se utilizó la siguiente fórmula:

$$C_p = C_{pC} * N \quad [3.6]$$

$$C_p = 140,64 \text{ lb/Año} * (25977,97 * 15\%)$$

$$C_p = 548031,68 \text{ lb/Año}$$

$$C_p = 45669,31/\text{Mes}$$

Dónde:

$C_p$  = Consumo Potencial

$C_{pC}$  = Consumo Per cápita

$N$  = Población (15% de la población dispuesta a consumir queso pasteurizado)

### 3.5. ANÁLISIS DE PRECIOS

La microempresa procesadora de queso pasteurizado ha considerado un incremento del 1,83% anual del valor del producto para satisfacer las necesidades internas que se presenten durante el tiempo estimado (INEC, 2015)

**Cuadro 3.15.** Análisis de precios

AÑOS	PRECIOS
2019	3,58
2020	3,58
2021	3,65
2022	3,71
2023	3,78
2024	3,84
2025	3,91
2026	3,97
2027	4,04
2028	4,10

### 3.6. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

El queso pasteurizado va dirigido a las familias en general, se comercializará y distribuirá de manera directa en tiendas y supermercados de los cantones el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga, en los cuales se realizará publicidad a través de trípticos, gigantografías, anuncios en radio y canales de televisión local; se hará el cálculo de los gastos invertidos en estos elementos promocionales.

**Cuadro 3.16.** Gatos de promoción y publicidad

GASTOS DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD					
DENOMINACIÓN	CANTIDAD (ANUAL)	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL	
Trípticos	600(Anual)	\$ 0,15	\$ 7,50	\$ 90,00	
Gigantografías	12 (Anual)	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ 144,00	
Publicidad tv	24	\$ 60,00	\$ 120,00	\$ 2.880,00	
Menciones radio	36	\$ 150,00	\$ 450,00	\$ 5.400,00	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 222,15</b>	<b>\$ 589,50</b>	<b>\$ 8.514,00</b>	

### 3.7. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

1.- ¿Usted consume queso?

**Cuadro 3.4.** Datos de la pregunta 1 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	376	89,52
No	44	10,48
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>100</b>

En el cantón El Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias considerando este valor como el 100%; se pudo observar que 376 familias consumen queso, lo cual representa el 89,52%, mientras que 44 familias no consumen este producto, representando el 10,48%, donde se pudo observar que la mayor cantidad de personas consumen este producto.

## 2.- ¿Qué tipo de queso consume?

**Cuadro 3.5.** Datos de la pregunta 2 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Pasteurizado	54	14,36
Criollo	319	84,84
Andino	3	0,80
<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias en donde 376 familias consumen queso, considerando este valor como el 100%; se pudo observar que el consumo de queso pasteurizado fue de 14,36; criollo 84,84 y andino 0,80% y se puede constatar que la mayor cantidad de familias consume el queso criollo.

## 3.- ¿Qué cantidad y con qué frecuencia consume usted queso y si es otro especifique?

**Cuadro 3.6.** Datos de la pregunta 3 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1/2	1	0,27
1	53	14,10
2	139	36,97
Otros	183	48,67
<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias en donde 376 familias consumen queso, considerando este valor como el 100%; se pudo observar que el consumo semanal de queso en

presentación de ½ fue de 0,27%; en presentación de 1 libra fue de 14,10%; en presentación de 2 libras fue de 36,97% y otros fue de 48,67%.

#### 4.- ¿En qué lugar compra el producto?

**Cuadro 3.7.** Datos de la pregunta 4 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Supermercados	90	23,94
Tiendas	235	62,50
Otros	51	13,56
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias en donde 376 familias consumen queso, considerando este valor como el 100%; se pudo observar que al momento de adquirir este producto las familias lo hacían en el supermercado representando el 23,94%, en tiendas representado con un 62,50% y el otro 13,56% de familias lo adquieren de fincas aledañas al lugar.

#### 5.- ¿Cuando usted compra queso, qué prefiere?

**Cuadro 3.8.** Datos de la pregunta 5 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Calidad	288	76,60
Cantidad	0	0
Precio	88	23,40
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias en donde 376 familias consumen queso, considerando este valor como el 100%; se pudo observar que al momento de adquirir este producto las familias lo que prefieren al momento de comprar el producto es la calidad representado con un 76,60%, mientras que el 23,40% prefieren el precio.

#### 6.- ¿Estaría dispuesto (a) consumir queso pasteurizado producido por una microempresa de la parroquia Chibunga?

**Cuadro 3.9.** Datos de la pregunta 6 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	253	67,29

No	123	32,71
<b>total</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga se encuestó un total de 420 familias en donde 376 familias están consumen queso, considerando este valor como el 100%; se pudo observar que 253 familias estarían a consumir queso pasteurizado producido por una microempresa en la parroquia Chibunga representado un 67,29%, mientras que el 32,71% no estaría dispuesto a consumirlo.

### 7.- ¿Qué cantidad le gustaría adquirir este producto y con qué frecuencia lo compraría?

**Cuadro 3.10.** Datos de la pregunta 7 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
½	0	0
1	35	13,83
2	113	44,66
Otros	105	41,50
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga 253 familias estarían dispuestas a consumir queso pasteurizado lo cual representa el 100%, estas familias subministrarían este producto semanalmente en presentaciones de 1 libra lo cual representaría el 13,83% en presentaciones de dos libras representando el 44,66% y otros que se refiere a más de 3 libras con un porcentaje de 41,50%.

### 8.- ¿En dónde le gustaría adquirir este nuevo producto?

**Cuadro 3.11.** Datos de la pregunta 8 de la encuesta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Supermercados	27	10,67
Tiendas	218	86,17
Otros	8	3,16
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga 253 familias estarían dispuestos a consumir queso pasteurizado, representando el 100%

estas familias adquirirían este producto en supermercados representado con un 10,67%, en tiendas con un 86,17% y otros con 3,16%.

### 9.- ¿Qué presentación le gustaría adquirir el queso pasteurizado?

**Cuadro 3.12.** Datos de la pregunta 9 de la encuesta

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Plástico	181	71,54
Empaque al vacío	72	28,46
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

En el cantón el Carmen, Pedernales y la parroquia Chibunga 253 familias estarían dispuestos a consumir queso pasteurizado, representando el 100% estas familias adquirirían este producto en presentaciones de plástico con un porcentaje de 71,54 y el 28,46% restante lo adquirirían en presentaciones de empacado al vacío.

## CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 4.1. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

En la caracterización del producto en estudio se procedió a realizar los análisis bromatológicos del producto, para ello se tomó como referencia el queso 100% Chone ya que este cumple con el proceso de elaboración y tiene su aceptación por parte del consumidor.

El nuevo producto que se introducirá en el mercado cumple con las características requeridas por el consumidor siendo este un queso semiblando bajo en grasa que se ajusta a lo establecido a la norma INEN 1528.

**Cuadro 4.1.** Caracterización del producto

	Humedad	Grasa
Queso 100% Chonero	56%	18%

**Cuadro 4.2.** Requisitos bromatológicos

Tipo o clase	Humedad % máx. NTE INEN 63	Contenido de grasa en extracto seco, % m/m Mínimo NTE INEN 64
Semiduro	55	-
Duro	40	-
Semiblando	65	-
Blando	80	-
Rico en grasa	-	60
Entero ó graso	-	45
Semidescremado o bajo en graso	-	20
Descremado ó magro	-	0,1

El queso pasteurizado se expenderá en envase de poliamida (plástico) en presentación de 1lb, la misma que se identificará con una etiqueta donde consta el nombre del producto, el peso, la fecha de producción, vencimiento, lote, precio y la dirección del lugar de elaboración.



Figura 4.1. Etiqueta del producto

## 4.2. MARCO LEGAL DEL PROYECTO

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Agricultura y Pesca, mediante el Acuerdo Ministerial No.157 de fecha 04 de octubre de 2005, otorgaron personalidad jurídica y aprobó el Estatuto de la ASOCIACIÓN DE GANADEROS “CHIBUNGA”, con domicilio en la parroquia Chibunga del cantón Chone provincia de Manabí.

### 4.2.1. DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

**No. RESOLUCIÓN CONSTITUCIÓN/ADECUACIÓN:** SEPS-ROEPS-2014-005392

<b>RUC:</b>	1792134730001
<b>SECTOR:</b>	ASOCIACIÓN-PRODUCCIÓN
<b>RAZÓN SOCIAL:</b>	ASOCIACIÓN DE GANADEROS DE CHIBUNGA
<b>PROVINCIA:</b>	MANABÍ
<b>CANTÓN:</b>	CHONE
<b>PARROQUIA:</b>	CHIBUNGA
<b>ESTADO:</b>	ACTIVA

### **4.3. PROYECCIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS)**

#### **4.3.1. AMBIENTAL**

Es un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una empresa (MIFIC, 2018).

#### **4.3.2. PRODUCTIVO**

Es la producción de bienes y servicios que consiste básicamente en un proceso de transformación que sigue unos planes organizados de actuación según el cual las entradas de factores de producción, como materiales, conocimientos y habilidades, se convierten en los productos deseados (Montoy & Manuel, 2012)

Según Castillo, (2011) manifiesta que las principales empresas abarcan gran parte del mercado, Rey queso, Dulac`s y el Kiosko, son la competencia directa, sin embargo existen otras como Floralp, y el Salinerito que también son competidores potenciales; mientras que IANSER, (2018) estipula que el precio promedio de estas marcas oscilan entre los \$3,58 y \$3,79 la libra queso pasteurizado.

#### **4.3.3. INFORMÁTICO**

Según la FAO (2012), menciona que el sistema informático es un sistema funcional integrado, implantado en un entorno local de actividad empresarial que permite a los usuarios individuales obtener, compartir y gestionar la información mediante una combinación específica de software y hardware.

#### **4.4. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS)**

##### **4.4.1. SISTEMA AMBIENTAL**

Durante el proceso de elaboración los desechos que se generan durante la limpieza de las maquinarias, materiales y utensilios es mínimo, mientras que el lacto suero como factor de contaminación es utilizado por parte de los productores para la alimentación porcina.

##### **4.4.2. SISTEMA PRODUCTIVO**

En la parroquia Chibunga existe la disponibilidad de materia prima (leche), con un rendimiento aproximado de 24.556 litros de leche diario. Del promedio de litro de leche diario que se produce, se tomará el 30% que equivale a 7611,545lt de leche, para así cubrir con la demanda establecida.

##### **4.4.3. SISTEMA INFORMÁTICO**

La microempresa contará con un sistema informático, el cual permitirá llevar la contabilidad y el registro de inventarios de la producción.

#### 4.4.3.1. DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DEL QUESO PASTEURIZADO

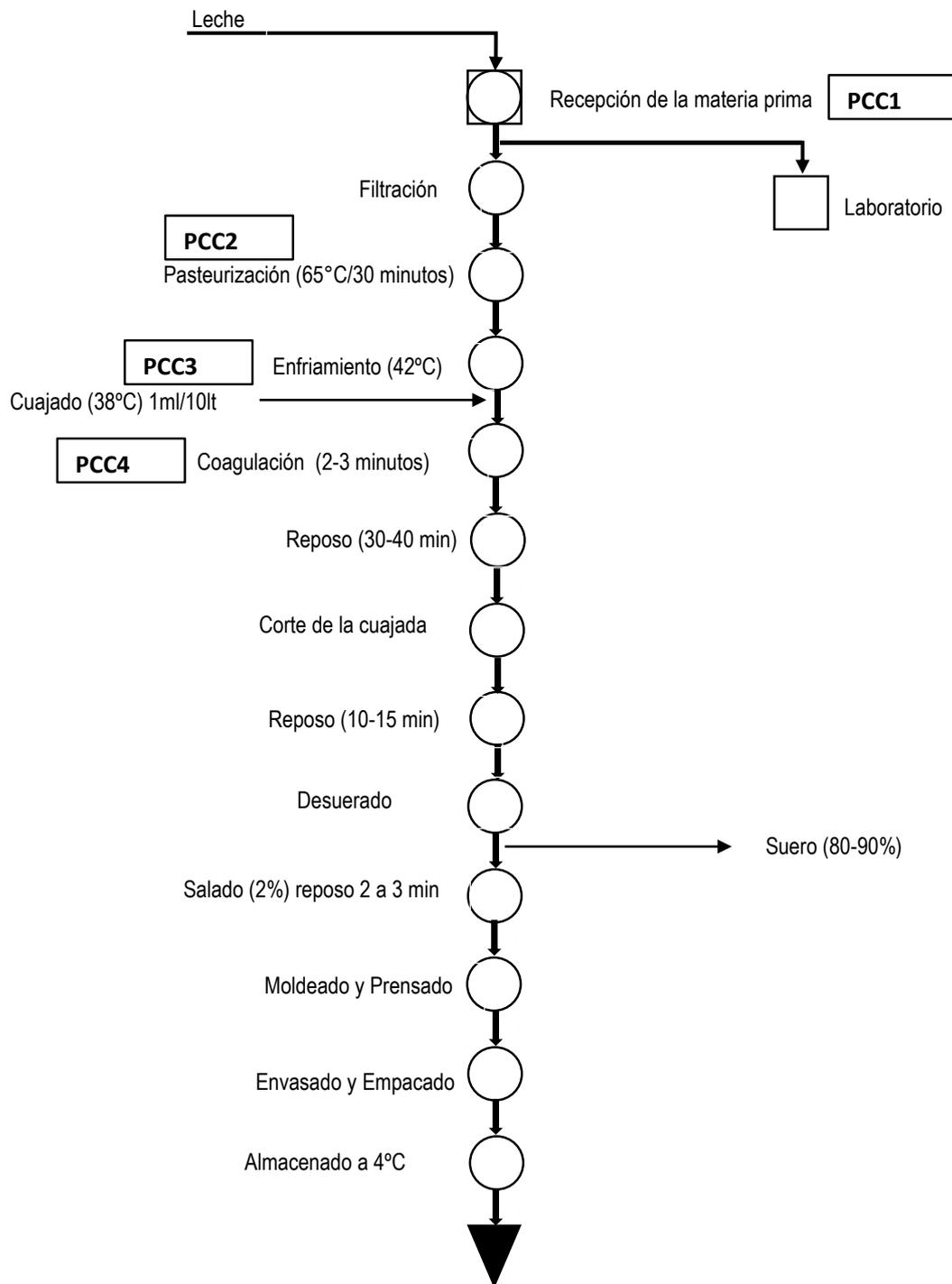


Figura 4.2. Diagrama de proceso de elaboración del queso pasteurizado

➤ **PUNTOS CRÍTICO DE CONTROL DURANTE EL PROCESO DE ELABORACIÓN**

**PCC 1:** En esta operación existe PCC porque la leche que se recibe en la planta de proceso hay que realizarle las pruebas de andén porque si la leche no cumple parámetros establecidos existiría el riesgo de daño del producto final.

**PCC 2:** En esta etapa existe un PCC porque si la leche no se pasteuriza microorganismos patógenos afectarían en el proceso, además hay que tener en cuenta el control de la temperatura y el tiempo.

**PCC 3:** Existe PCC porque en ésta operación se debe mantener una temperatura de 40°C porque si la leche no se encuentra a esta temperatura la cuajada tiende a tener una textura con poca firmeza.

**PCC 4:** Una vez agregado el cuajo se debe esperar 30 a 40 minutos porque si no cumple con este tiempo que es el ideal la leche no podrá coagularse y por ende no se puede realizar el corte de la cuajada.

➤ **DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO PASTEURIZADO**

**Recepción de la leche:** Se receipta la leche en el ambiente adecuado, a la misma que se le realizarán los análisis de control como densidad, acidez, prueba de alcohol, contenido de grasa (debe cumplir con los requisitos, según norma INEN 09).

**Pasteurización:** La leche se pasteuriza LTLT (Low Temperature Long Time) a 65 °C por 30 minutos, se procede al choque térmico suministrando agua al tanque enchaquetado para su debida pasteurización.

**Enfriamiento:** Se realiza con la finalidad de proceder a agregar el cloruro de calcio a los 42 °C.

**Adición del cuajo:** La coagulación se producirá gracias a la acción del cuajo a los 38 °C para que exista su respectiva coagulación el mismo. Se adiciona según especificaciones del fabricante (**10 ml por cada 100 litros de leche a procesar**). Una vez añadido el cuajo se debe agitar durante unos 2-3 minutos.

**Reposo:** Para que se realice la coagulación de la leche, una vez añadido el cuajo se deja reposar durante 30 a 40 minutos hasta que se forme la cuajada.

**Corte de la cuajada:** Es la división del coágulo de caseína por medio de la lira. Se realiza el corte de la cuajada con el objetivo principal de permitir el mayor desuerado. Se debe tener cuidado pues si la cuajada es demasiado débil, se pierden sustancias secas en el suero. El tamaño de los granos de cuajada dependen del contenido de agua que se desea en el queso, para quesos blandos o frescos los granos deben tener de 1,5 a 2 cm.

**Reposo:** Para que la caseína se estabilice se deja reposar durante 10 a 15 minutos.

**Desuerado:** Se procede a extraer el lacto suero dulce en una proporción del 80-90% del volumen inicial de la leche en proceso.

**Salado:** Se adiciona 2% de sal del volumen inicial de leche en proceso y se deja reposar de 2 a 3 minutos para que se adhiera a la cuajada.

**Moldeado y prensado:** El moldeado es la colocación de la cuajada dentro de un molde, se realiza con la finalidad de darle al queso la forma deseada, se lleva a los moldes de acero inoxidable y de forma cuadrada. Para obtener el moldeado adecuado se procede a prensar la cuajada durante una hora y media, se lo realiza manualmente para que los granos de la cuajada se unan y desuere perfectamente, el desuerado puede ser muy suave al comienzo y después puede aumentarse la presión paulatinamente.

**Almacenamiento:** El producto final se debe conservar almacenado a una temperatura de 4°C.

## 4.5. INSTALACIONES Y EQUIPOS

### 4.5.1. INSTALACIONES

La planta estará ubicada en la Provincia de Manabí, en el cantón Chone en la parroquia Chibunga en el kilómetro 1 vía a Barbudal; La microempresa será construida de acuerdo a las exigencias de calidad para el buen desarrollo de las actividades que conlleva el área de administración, producción y despacho de producto terminado; tomando en cuenta el material con que será construida, los equipos que se utilizarán y los servicios básicos como luz, agua potable, alcantarillado, teléfono y servicio de recolección de basura, además se encontrará ubicada cerca de la vía principal de la Parroquia .

## **4.5.2. EQUIPOS**

### **4.5.2.1. EQUIPOS EXISTENTES EN LA ASOCIACIÓN**

#### **➤ Tanque de refrigeración**

Equipo que permite mantener fría la leche, hasta su uso final, construido en acero inoxidable, su capacidad es de 1000 litros, con agitación de 20 rpm, la potencia es de 7.5 HP, el voltaje de 220, su peso de 80 kg, y para su instalación se requiere un interruptor termo magnético de 60 A (anexo 15).

#### **➤ Moldes de queso**

Construidos en acero inoxidable, se utiliza para moldear los quesos de diferentes pesos, de medio, uno y cinco kilos (anexo 16).

#### **➤ Cantinas de leche**

Fabricadas en acero inoxidable, específicamente elaboradas para el transporte de leche y sus derivados. Es fácil de limpiar y son de alta resistencia.

La asociación cuenta con 25 cantinas para el transporte de la materia prima (anexo 17).

#### **➤ Tina quesera**

Equipo que permite efectuar diversas operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt. Está construida en acero inoxidable, es una unidad compacta con tapa; posee una capacidad de 1000 litros y cuenta con dos hornillas de gas propano, contiene una chaqueta de aceite o agua, 4 patas reforzadas, no contiene paleta (anexo 18).

#### **➤ Prensa para queso vertical**

Equipo utilizado para el prensado del cuajo de leche para rebajar proporcionalmente el nivel de suero, construido en acero, prensa de posicionamiento vertical. Accionamiento mecánico por medio de tornillos laterales que ejerce un cuadro de presión progresiva de acuerdo a su requerimiento, plataforma para asentar los moldes, barras laterales fijar los moldes de forma uniforme, construcción con estructura rígida, modelo práctico para prensado de 30 moldes, sistema completo de drenaje de suero con

terminales para manguera, mangueras sanitarias de liberación de sueros (anexo 19).

#### **4.5.2.2. EQUIPOS QUE FALTA IMPLEMENTAR EN LA MICROEMPRESA**

##### **➤ Empacadora al vacío**

Máquina compacta que envasa al vacío diversos productos tales como productos alimenticios, pescados carnes y otros. La bomba de vacío extrae 8 m<sup>3</sup> por hora. Tiene controles electrónicos y tapa transparente; el sellado es frontal hasta una dimensión de 22 cm. Construido totalmente en acero inoxidable (anexo 20).

##### **➤ Liras de acero inoxidable**

Equipo diseñado para cortar el cuajo prensado, construido en acero inoxidable calidad AISI 304 y nylon; tiene una medida útil de 0.3x 0.6m tiene forma vertical, apropiado para uso con marmita. Mango tubular que facilita el manejo para el corte, marco sólido con perforaciones a cada 1.5 cm, tejido con nylon sanitario resistente a la tensión y temperatura (anexo 21).

##### **➤ Mesa de trabajo (Acero Inoxidable)**

Muy versátil para cualquier producto, usado en la industria de alimentos, fármacos, cosméticos, minerales, etc. construido todo en acero inoxidable calidad AISI 304, espesor de plancha 1.6mm, construida con planchas de bordes plegados para su mayor consistencia de rigidez, soporte de estructura con tubo 1-1/4" de diámetro, altura nivel del piso 0.80m, transportable sobre ruedas, acabado sanitario (anexo 22).

##### **➤ Balanza**

Esta balanza digital electrónica de alta calidad, equipada con una batería recargable incorporada, que proporciona una medición precisa. Es una opción ideal para el pesaje de las cosas tales como verduras, frutas, monedas y objetos empaquetados de hasta 30 kg. La pantalla LCD es muy brillante y se puede leer claramente desde una cierta distancia. Con 2 modos de pesa de kilogramos y libras, esta escala es muy fácil de operar. Esta balanza digital durable le ofrece la función informática automática (anexo 23).

➤ **Caldera de vapor**

Generador de vapor rápido con tres pasos de humos, para una producción más rápida y eficiente de vapor saturado, gracias a su gran superficie de calefacción y reducido volumen de agua. Modeló totalmente automático, con capacidades de producción de 250 a 2500 kg vapor/h. El generador HK puede satisfacer cualquier necesidad de vapor, con o sin periodos de interrupción (anexo 24).

➤ **Marmita**

Las marmitas pueden adaptarse en cuanto a capacidad y sistema de calentamiento de acuerdo a sus necesidades, pueden ser de calentamiento con gas natural, eléctricas o a vapor y con capacidades que van desde los 50 hasta los 1000 litros. Todas las partes en contacto con el alimento están fabricadas en acero inoxidable, viene equipada con un sistema de agitación a través de un motor y un aspa con un control de encendido y apagado del mismo, posee monitor de temperatura y presión (anexo 25).

### 4.5.3. DISEÑO DE LA PLANTA PROCESADORA DE QUESO PASTEURIZADO

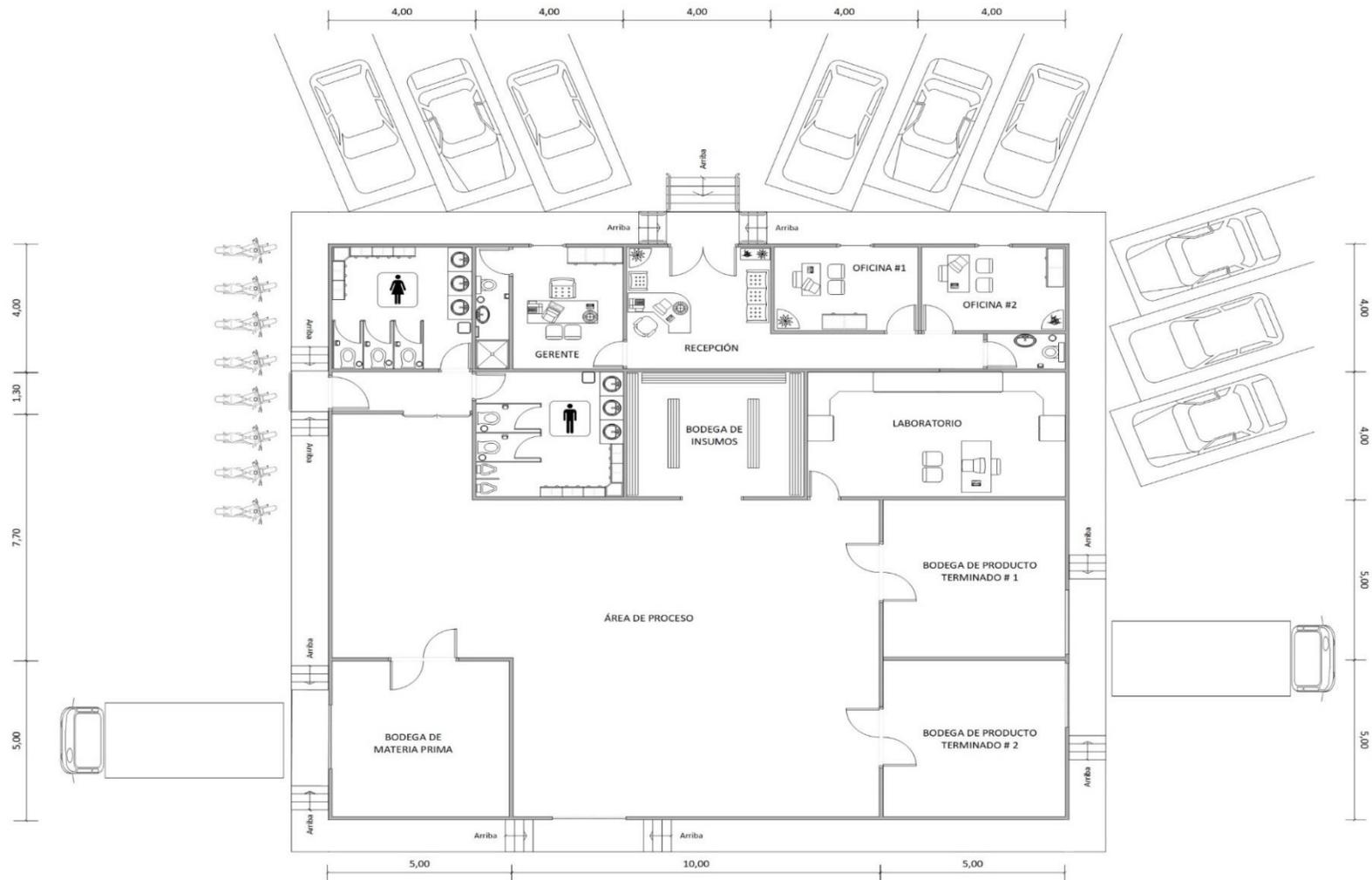


Figura 4.3. Diseño de planta procesadora de queso pasteurizado

#### 4.6. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

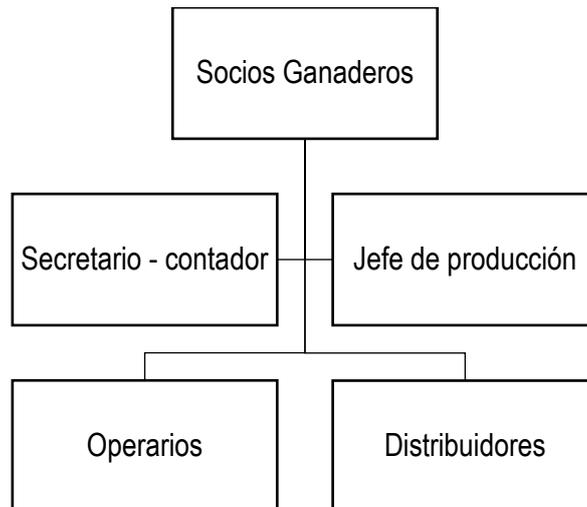


Figura 4.4. Organización estructural

##### ➤ SOCIOS GANADEROS

Personas que reciben cada una de las partes en un contrato de sociedad. Mediante ese contrato, cada uno de los socios se compromete a aportar un capital a una sociedad, normalmente con una finalidad empresarial con la capacidad de tener más capital. Su actividad principal es la ganadería.

##### ➤ SECRETARIO - CONTADOR

Planificar, gestionar y realizar los pagos generados por las distintas actividades y compromisos de la empresa, llevar el control de la contabilidad y trámite de documentos e informes técnicos requeridos (Chicaiza & Zambrano, 2014).

##### ➤ JEFE DE PRODUCCIÓN

Deberá controlar toda la producción verificando en cada área el trabajo y los materiales adecuados para logra producir bienes de acuerdo a los planes de producción con niveles de máxima calidad, utilizando con eficiencia los recursos asignados, evitando desperdicios y costos elevados (Chuide, 2014).

##### ➤ OPERARIOS

Es el recurso humano que estará dentro del área de producción; su misión es controlar las máquinas durante el proceso de elaboración del queso

pasteurizado, mantener la inocuidad dentro de cada una de las operaciones para cubrir los estándares de calidad del producto (Chuide, 2014).

➤ **Distribuidores**

Distribuir el producto a cada uno de los establecimientos de comercialización el distribuidor actúa como intermediario entre el productor y el consumidor.

#### 4.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro 4.3. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES /2018																											
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT				OCT				NOV							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Préstamo del capital	x	X	x	x																								
Compra del terreno					x																							
Compra de Materiales de construcción						x	x	x																				
Contratación de los obreros									x																			
Ejecución de la obra										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Compra de Maquinarias y materiales																			x	x	x							
Organización de la empresa																			x	x	x							
Aprobación del tribunal													x	x	x	x	x	x	x	x								

## CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA

### 5.1. INVERSIÓN FIJA

#### 5.1.1. ACTIVOS FIJOS

Los activos fijos tienen un valor de \$ 119.190,67 y comprende los costos de: terreno existente y por adquirir, construcción existente y civil, maquinaria y equipos, vehículo, equipos de oficina, muebles y enseres, siendo las maquinarias y equipos de mayor valor de la inversión inicial.

**Cuadro 5.1.** Activos fijos

DENOMINACIÓN	VALOR
Terreno	\$ 6.000,00
Construcción existente	\$ 10.000,00
Construcción civil	\$ 45.000,00
Maquinarias y equipos	\$ 43.289,00
Muebles y enseres	\$ 2.656,69
Vehículo	\$ 10.000,00
Equipos de oficina	\$ 2.244,98
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 119.190,67</b>

#### ➤ TERRENO

El monto del terreno que se va adquirir esta evaluado en \$3.000,00; mientras que el ya existente está valorado en \$3.000,00 este precio se debe a que se encuentra ubicado en una zona rural.

**Cuadro 5.2.** Terreno

DENOMINACIÓN	VALOR
Terreno (2500 m <sup>2</sup> )	\$ 3.000,00
Terreno existente	\$ 3.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.000,00</b>

#### ➤ CONSTRUCCIÓN CIVIL

La infraestructura está constituida por las obras civiles y la construcción ya existente de la microempresa considerándose los precios actuales.

**Cuadro 5.3.** Construcción civil

DENOMINACIÓN	VALOR
Materiales	\$ 15.000,00
Mano de obra	\$ 20.000,00
Construcción ya existente	\$ 10.000,00

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 45.000,00</b>
--------------	---------------------

➤ **MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

El valor de las maquinarias y los equipos para elaborar el queso pasteurizado es de \$ 43.289,00 de acuerdo a las cotizaciones de las casas comerciales.

**Cuadro 5.4.** Maquinarias y equipos

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Mesa de trabajo (acero inoxidable)	4	\$ 600,00	\$ 2.400,00
Balanza	2	\$ 100,00	\$ 200,00
Lira de acero inoxidable	2	\$ 100,00	\$ 200,00
Caldera de vapor	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Empacadora al vacío	1	\$ 4.951,00	\$ 4.951,00
Marmita de 1000 lt	2	\$ 1.769,00	\$ 3.538,00
Moldes 1lb	2000	\$ 10,00	\$ 20.000,00
Maquinarias ya existentes		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 43.289,00</b>

➤ **VEHÍCULO**

El vehículo idóneo para distribuir el producto tiene un costo de \$ 10.000,00.

**Cuadro 5.5.** Vehículo

VEHÍCULO	VALOR
Denominación	\$ 10.000,00
Camión	<b>\$ 10.000,00</b>

➤ **EQUIPOS DE OFICINA**

El valor de los equipos de oficina es de \$ 2.244,98 necesarios para el manejo de las áreas administrativas los que se detallan a continuación:

**Cuadro 5.6.** Equipos de oficina

EQUIPOS DE OFICINA	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Laptop hp (20") + impresora multifuncional	2	\$ 659,99	\$ 1.319,98
Aire acondicionado Split Panasonic (1200 BTU)	2	\$ 445,00	\$ 890,00
Ventiladores	3	\$ 35,00	\$ 35,00
<b>VALOR</b>			<b>\$ 2.244,98</b>

➤ **MUEBLES Y ENSERES**

El valor de este rubro es de \$ 2.656,69 en el cual se encuentran detallados los muebles y enseres que serán parte del área administrativa y el área de producción.

**Cuadro 5.7.** Muebles y enseres

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Modular + sillón + 2 sillas	4	\$ 271,69	\$ 1.086,76
Archivadores gavetas	3	\$ 175,00	\$ 525,00
Sillas	16	\$ 45,00	\$ 720,00
Escritorio	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Estanterías de 5 pisos	3	\$ 2,99	\$ 8,97
Tacho plástico pika	4	\$ 3,99	\$ 15,96
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.656,69</b>

### 5.1.2. ACTIVOS DIFERIDOS

Los activos diferidos tienen un valor de \$ 1.500,00 que corresponden en este proyecto a los estudios preliminares de la microempresa.

**Cuadro 5.8.** Activos diferidos

DENOMINACIÓN	VALOR
Estudios preliminares	\$ 1.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.500,00</b>

### 5.2. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo está constituido por los recursos disponibles con que cuenta la microempresa para su funcionamiento durante un mes y tiene un valor de \$ 71.195,43; el mismo que se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5.9.** Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
DENOMINACIÓN	VALOR MENSUAL
Materia prima e insumos	\$ 62.845,43
Mano de obra	\$ 8.350,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 71.195,43</b>

#### ➤ MATERIA PRIMA E INSUMOS

Para la elaboración del producto se requiere provisionarse un mes de materia prima e insumos, para lo cual se necesitará un valor de \$ 62.845,43.

**Cuadro 5.10.** Materia prima e insumos

DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Leche	lt	137.007,72	\$ 0,45	\$ 61.653,47	\$ 739.841,69
Sal	Kg	2740,15	\$ 0,40	\$ 1.096,06	\$ 13.152,72
Quimosina (cuajo)	lt	13,7	\$ 7,0	\$ 95,90	\$ 1.150,80
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 62.845,43</b>	<b>\$ 754.145,21</b>

### ➤ MANO DE OBRA PREVIA A LA PRODUCCIÓN

Para empezar con el funcionamiento de la empresa se necesitará un valor de \$ 8.350,00 con el que se cancelará la mano de obra durante el primer mes.

**Cuadro 5.11.** Mano de obra previa a la producción

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>SUELDO UNITARIO + \$700 beneficios social</b>	<b>SUELDO MENSUAL</b>	<b>SUELDO ANUAL</b>
Obreros	5	\$ 1.100,00	\$ 5.500,00	\$ 66.000,00
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>			<b>\$ 5.500,00</b>	<b>\$ 66.000,00</b>
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>				
Jefe de producción	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 18.000,00
Distribuidor	2	\$ 1.350,00	\$ 1.350,00	\$ 32.400,00
Personal administrativos	2	\$ 1.050,00	\$ 2.100,00	\$ 12.624,00
<b>TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			<b>\$ 2.850,00</b>	<b>\$ 50.400,00</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>\$ 8.350,00</b>	<b>\$ 116.400,00</b>

### ➤ INVERSIÓN TOTAL

La inversión del proyecto tiene un monto total de \$ 1.040.797,67; el cual se compone en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, los mismos que serán cubiertos mediante la inversión de los socios ganaderos de la parroquia de Chibunga. La inversión se distribuye de forma detallada en el siguiente cuadro, en el cual se puede evidenciar que el capital de trabajo es el costo de mayor relevancia en el proyecto.

**Cuadro 5.12.** Inversión total

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Activos fijos	\$ 119.190,67
Activos diferidos	\$ 1.500,00
Capital de trabajo	\$ 870.545,21
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 7.863,27</b>
Imprevistos (5%)	\$ 27.393,16
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.040.797,67</b>



## **5.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

El costo total estimado del proyecto es de \$1.040.797,67 cifra que será financiada por parte de los 35 Socios Ganaderos de Chibunga con un monto individual de \$29.737,08 dólares.

## 5.6. PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS

### 5.6.1. PROYECCIÓN DE INGRESOS

**Cuadro 5.14.** Proyección de ingresos

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Queso pasteurizado	730.708,34	741.668,97	752.794,00	764.085,91	775.547,20	787.180,41	798.988,11	810.972,93	823.137,53	835.484,59
VALOR	2,26	2,26	2,46	2,66	2,86	3,06	3,26	3,46	3,66	3,86
<b>Total ingresos operacionales</b>	<b>1.652.073,70</b>	<b>1.676.854,81</b>	<b>1.852.566,43</b>	<b>2.033.172,11</b>	<b>2.218.779,13</b>	<b>2.409.496,90</b>	<b>2.605.436,98</b>	<b>2.806.713,12</b>	<b>3.013.441,32</b>	<b>3.225.739,86</b>

### 5.6.2. PROYECCIÓN DE EGRESOS

**Cuadro 5.15.** Proyección de egresos

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>GASTOS DIRECTOS</b>										
Materiales directos	754145,208	754258,3298	754371,4685	754484,6243	754597,7969	754710,9866	754824,1933	754937,4169	755050,6575	755163,9151
Mano de obra	116400	116417,46	116434,9226	116452,3879	116469,8557	116487,3262	116504,7993	116522,275	116539,7534	116557,2343
<b>SUB TOTAL</b>	<b>870545,208</b>	<b>870675,7898</b>	<b>870806,3911</b>	<b>870937,0121</b>	<b>871067,6527</b>	<b>871198,3128</b>	<b>871328,9926</b>	<b>871459,6919</b>	<b>871590,4109</b>	<b>871721,1494</b>
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>										
Depreciación	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857	13250,32857
Mantenimiento	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78	1965,78
Servicios básicos	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8	2944,8
Seguro	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>SUB TOTAL</b>	<b>18260,90857</b>									
Gastos de fabricación	888806,1166	888936,6984	889067,2997	889197,9207	889328,5612	889459,2214	889589,9011	889720,6005	889851,3194	889982,058
Gastos administrativos	13644	13646,0466	13648,09351	13650,14072	13652,18824	13654,23607	13656,28421	13658,33265	13660,3814	13662,43046
Gastos de ventas	33078	33082,9617	33087,92414	33092,88733	33097,85127	33102,81594	33107,78137	33112,74753	33117,71445	33122,6821
Gastos de publicidad	8514	8514	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>944042,1166</b>	<b>944179,7067</b>	<b>935803,3174</b>	<b>935940,9487</b>	<b>936078,6007</b>	<b>936216,2734</b>	<b>936353,9667</b>	<b>936491,6807</b>	<b>936629,4153</b>	<b>936767,1705</b>

## 5.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

Mazón *et al*, (2017) mencionan que el punto de equilibrio es donde el ingreso total de la empresa es igual a sus gastos totales; vendiendo por encima de dicho punto de obtienen beneficios y vendiendo por debajo se obtienen pérdidas.

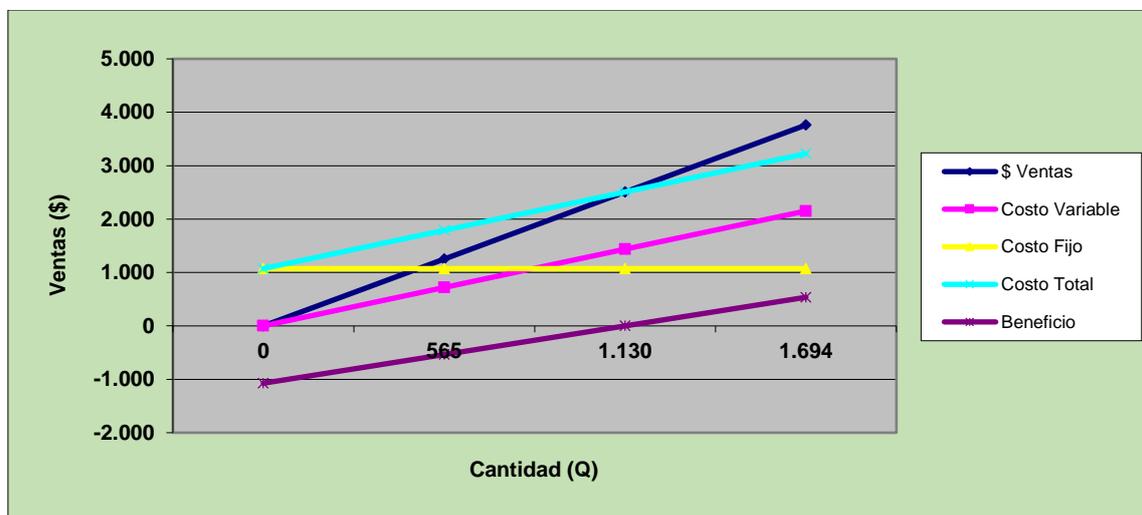
**Cuadro 5.16.** Datos inicial del punto de equilibrio

Precio Venta	\$	2,22
Coste Unitario	\$	1,27
Gastos Fijos Mes	\$	1.073,05
Pto. Equilibrio	\$	1.129,53
\$ Ventas Equilibrio		2.507,55

**Cuadro 5.17.** Datos para el grafico del punto de equilibrio

Q Ventas	0	565	1.130	1.694
\$ Ventas	0	1.254	2.508	3.761
Costo Variable	0	717	1.434	2.152
Costo Fijo	1.073	1.073	1.073	1.073
Costo Total	1.073	1.790	2.508	3.225
Beneficio	-1.073	-537	0	537

Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 1.130 unidades diarias



**Gráfico 5.1.** Punto de equilibrio

## 5.8. VALOR ACTUAL NETO

El valor actual neto permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por la inversión.

**Cuadro 5.18.** Datos del valor actual neto

<b>Numero de Períodos</b>	10
<b>Tipo de Período</b>	Anual
<b>Tasa de Descuento (i)</b>	10%
<b>Inversión Inicial</b>	1.040.797,672

**Cuadro 5.19.** Valor actual neto

<b>Año</b>	<b>Flujo de caja neto (FCN)</b>	<b>(1+i)^n</b>	<b>FCN/(1+i)^n</b>
0	-1712911,48		-1712911,48
1	721281,92	1,1	655710,8327
2	1467207,35	1,21	1212568,056
3	2397220,79	1,33	1801067,461
4	3507702,28	1,46	2395807,855
5	4803653,14	1,61	2982690,663
6	6290184,094	1,77	3550644,936
7	7972517,43	1,95	4091162,043
8	9855989,196	2,14	4597891,699
9	11946051,43	2,36	5066291,96
10	14248274,44	2,59	5493326,598
	<b>VAN</b>		<b>30134250,62</b>

## 5.9. TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno indica el porcentaje de beneficio o pérdida que tiene una inversión.

Chicaiza & Zambrano, (2014) manifiestan que si el valor de la TIR es > mayor a 20% indica la factibilidad del proyecto.

**Cuadro 5.20.** Tasa interna de retorno

<b>Tasa de Descuento</b>	<b>TIR</b>	
	<b>VAN</b>	
0%	\$61.497.170,59	
5%	\$42.503.625,46	
10%	\$30.134.250,62	
15%	\$21.850.020,11	
20%	\$16.156.554,01	
25%	\$12.149.041,12	
30%	\$ 9.265.151,10	
35%	\$ 7.146.862,48	
40%	\$5.561.069,42	
45%	\$4.352.802,48	
50%	\$3.417.016,15	
55%	\$2.681.200,96	
60%	\$2.094.447,99	
65%	\$1.620.439,86	
70%	\$1.232.878,00	
75%	\$ 912.449,19	
80%	\$ 644.781,29	
85%	\$ 419.045,22	
90%	\$ 226.985,23	
95%	\$ 62.237,53	

100%  
TIR-\$ 80.154,69  
97%

### 5.10. BENEFICIO / COSTO

La relación beneficio costo del proyecto es mayor a 1 indicando que los gastos son menores que los ingresos.

**Cuadro 5.21.** Beneficio/Costo

BENEFICIO/COSTO			
TASA DE DESCUENTO 10%			
Nro.	Inversión	Ingresos	Costos
0	1.040.797,67		
1		1.652.073,70	870.545,21
2		1.676.854,81	870.675,79
3		1.852.566,43	870.806,39
4		2.033.172,11	870.937,01
5		2.218.779,13	871.067,65
6		2.409.496,90	871.198,31
7		2.605.436,98	871.328,99
8		2.806.713,12	871.459,69
9		3.013.441,32	871.590,41
10		3.225.739,86	871.721,15
		$\Sigma I$	23.494.274,35
		$\Sigma C$	8.711.330,61
		$\Sigma C + INV.$	9.752.128,28
		B/C	2,41

### 5.11. RELACIÓN PRODUCTO CAPITAL

Cossío e Izquierdo, (1960) Manifiestan que para el cálculo del producto capital, se toma en consideración todos los activos, exceptuando, los activos del suelo y subsuelo (terreno), equipos, maquinaria, edificios, instrumentos de trabajo. Incluye también las mejoras a la tierra, los cultivos permanentes y las obras de pequeña y grande irrigación; los edificios, vehículos y equipo de transporte; las carreteras y telecomunicaciones; los edificios públicos y residenciales; los edificios, instalaciones y equipos del comercio y los servicios; los inventarios en poder de productores e intermediarios y, finalmente, las reservas de oro, dividiendo el capital que corresponde a la inversión total que tender a la empresa cuyo valor corresponde al 48%, siendo este el producto capital de la empresa.

**Cuadro 5.22.** Relación producto capital

<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>VALOR \$</b>
Terreno	6000
construcción civil	45000
Maquinarias y Equipos	43289
Muebles y Enseres	2656,69
Vehículo	10000
Equipos de Oficina	2244,98
<b>Sub total</b>	<b>119.190,67</b>
Activos Diferidos	1500
<b>TOTAL</b>	<b>120.690,67</b>
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>	
Depreciación	13250,33
Mantenimiento	1965,78
Servicios básicos	2944,8
Seguro	100
<b>Sub total</b>	<b>18260.91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>138.951,58</b>
	259.642,25
	113.190,67
Relación P/C	<b>43,59%</b>

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. CONCLUSIONES**

- De acuerdo al estudio de mercado dirigido a las familias de la parroquia Chibunga y de los cantones Pedernales y el Carmen se estableció que el queso pasteurizado tiene una aceptabilidad del 67,29% generando como resultado una demanda de 76115,4 lb/semana.
- En la ingeniería del proyecto se caracterizó el producto dando este un queso semiblando bajo en grasa; el diseño de la planta donde aspira cubrir durante la vida útil del proyecto el 35% de la demanda, con una producción de 45669,24lb/mes el primero y segundo año la capacidad utilizada será del 15% con un incremento del 1,5% a partir del tercer año.
- Se demuestra la viabilidad económica financiera del proyecto mediante el VAN \$30134250,62 siendo este valor mayor a cero y el TIR 97% superando el 20% que es el nivel mínimo para indicar la rentabilidad de un negocio.
- La implementación de la microempresa procesadora de queso pasteurizando es factible, debido al bajo costo de la materia prima (0,45 lt) rubro que influyo notablemente en los costos de producción para obtener un producto con un precio de \$ 2,22 menor al costo de la libra del queso pasteurizado que existen en el mercado con un precio promedio de \$3.70 y de esta forma captando porciones del mercado potencial.

### **6.2. RECOMENDACIONES**

- Al subproducto que se genera en la producción del queso pasteurizado darle un valor agregado.
- Presentar este proyecto a entidades financieras con el fin de que se considere como un proyecto representativo para la adquisición de un crédito para la implantación del mismo.

- Aplicar técnicas de Marketing como venta personal y publicidad con el fin de conseguir mayor número de clientes en el mercado meta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agrocalidad. (2017). Producción Pecuaria. Chone .
- Alcívar, G. (04 de 09 de 2015). aplicación de herramienta de análisis de procesos para mejorar la eficiencia en la tecnología de quesos frescos "la ganadería" Por La Producción Agropecuaria Chone Limitada. Obtenido de repositorio.utm.edu.ec
- Castillo, J. (2011). Creación de un plan de marketing para una empresa dedicada a la comercialización de queso elaborado en el cantón chone provincia de manabí para la ciudad de Quito.Rivalidad entre competidores actuales. Quito .
- Chavez. (2012). Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial. Chone, Manabí, Ecuador .
- Chicaiza, J., & Zambrano, G. (Febrero de 2014). Factibilidad para la instalación de una microempresa procesadora de compota de banano (*Musa sapientum*)en el Cantón Bolívar. 1-113.
- Chuide, R. (2014). Departamento de producción. Manual de descripción, 21. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec>
- Cossío, L., & Izquierdo, R. (1960). Estimación de la relación producto-capital de Mexico. 634. Obtenido de <http://www.aleph.org.mx>
- EcuRed. (27 de Septiembre de 2018). Cantón Chone. Obtenido de <https://www.ecured.cu>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (14 de Febrero de 2010). La informatización y las cooperativas agrícolas. Obtenido de <http://www.fao.org>
- FAO. (2012). Situacion de la Lecheria y El Caribe 2011. Organizaciòn de las Naciones Unidas , 70.
- FAO. (2017). Organizaciòn de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura. Producciòn y productos làcteos .
- Guamán, M. (29 de Noviembre de 2013). Los Consumidores. “estudio de factibilidad para la implementación de un taller de aluminio y vidrio en la ciudad de cuenca sector ricaurte. Cuenca, Azuay , Ecuador.
- IANSER. (9 de 10 de 2018). Servicios Integrales . Obtenido de Servicios iIntegrales : <https://ianser.ec>
- INEC. (2010). Instituto Nacional de Estadística y Censo . Obtenido de Censo de Población y Vivienda (CPV) : <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

- INEC. (marzo de 2015). INEC. Obtenido de Inflación : <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Mazón, L., Villao, D., Núñez, W., & Serrano, M. (10 de Junio de 2017). Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Gand Bazar Riobamba- Ecuador . Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial, 3(8), 14-24. Obtenido de <https://www.ecorfan.org>
- MIFIC. (2018). Ministerio de fomento, industria y comercio. Obtenido de <https://www.mific.gob.ni>
- Ministerio Cordinacion de la Producción Empleo y Competitividad. (2011). Agendas para la Transformacion Productiva y Territorial. Manabi. Recuperado el Mayo de 2017
- Montoy, A., & Manuel, M. (2012). Grado en ingeniería Informática . Obtenido de <https://rua.ua.es>
- Montoyo, A., & Marcos, M. (2011). Proceso de producción .
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (4 de febrero de 2012). Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2012). la informatización y las cooperativas agrícolas.
- PRO ECUADOR. (2016). Perfil sectorial de Lácteos y Cárnicos . Ministerio del Comercio Exterior. Recuperado el Mayo de 2017
- Torres, E., Ludeña, M., Villagomez, F., Murillo, G., Sánchez, A., & Torres, Y. (2014). Canales y márgenes de comercialización de leche bovina en la parroquia Guasaganda,Canton la Mana, Cotopaxi, Ecuador. Ciencia Tecnología, 1-9.

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Encuesta de mercado del queso pasteurizado



### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

#### ENCUESTA PARA LA ACEPTABILIDAD DEL QUESO PASTEURIZADO

Estudio de Mercado para el consumo de queso pasteurizado en el Carmen, Pedernales y en la parroquia Chibunga del Cantón Chone.

1.- ¿Usted consume queso?

Sí  No

2.- ¿Qué tipo de queso consume?

Pasteurizado  Criollo  Andino

3.- ¿Qué cantidad y con qué frecuencia consume usted queso y si es otro especifique?

½ libra  1 libra  2 libras  Otros

Semanal  Quincenal  Mensual

.....

4.- En qué lugar compra el producto?

Supermercados  Tiendas  Otros

.....

5.- ¿Cuándo usted compra queso, que prefiere?

Cantidad

Calidad

Precio

6.- ¿Estaría dispuesto (a) consumir queso pasteurizado producido por una microempresa de la parroquia Chibunga?

Sí  No

7.- ¿Qué cantidad le gustaría adquirir este producto y con qué frecuencia lo compraría?

½ libra  1 libra  2 libras  Otros

Semanal  Quincenal  Mensual

.....

8.- ¿En dónde le gustaría adquirir este nuevo producto?

Supermercados  Tiendas  Otros

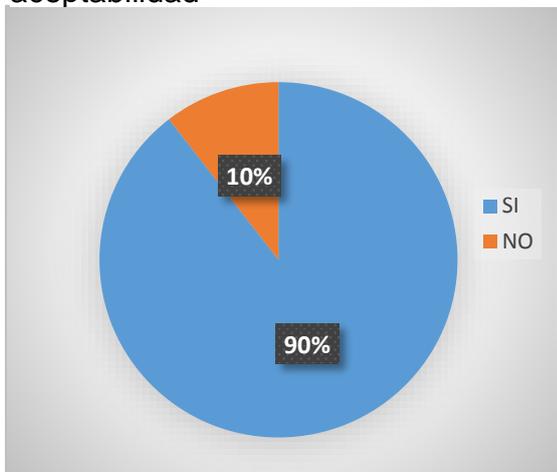
.....

9.- ¿Qué presentación le gustaría adquirir el queso pasteurizado?

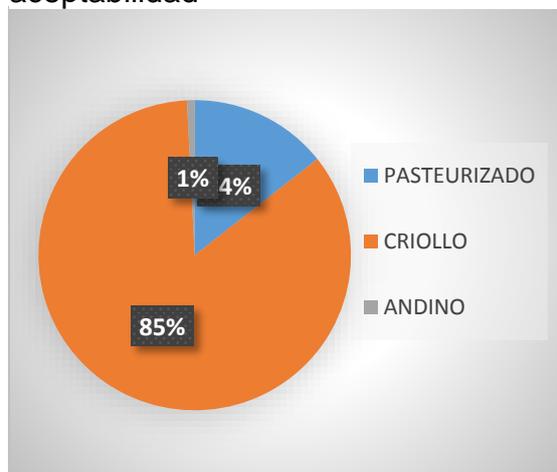
Plástico  empaque al vacío  Otros

**Anexo 2. Autor del proyecto encuestando****Anexo 3. Autor del proyecto encuestando**

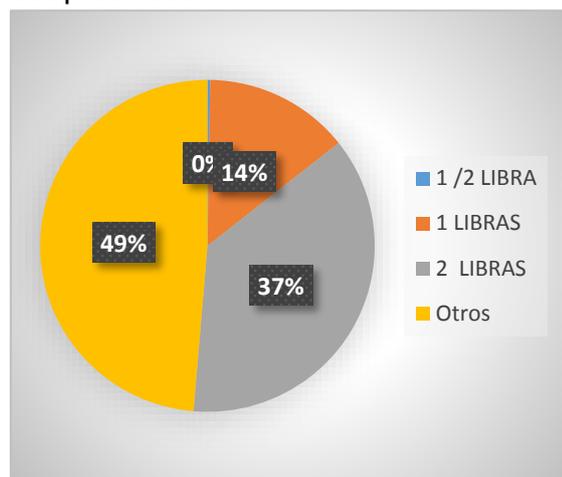
**Anexo 4.** Gráfico de los datos de la pregunta 1 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



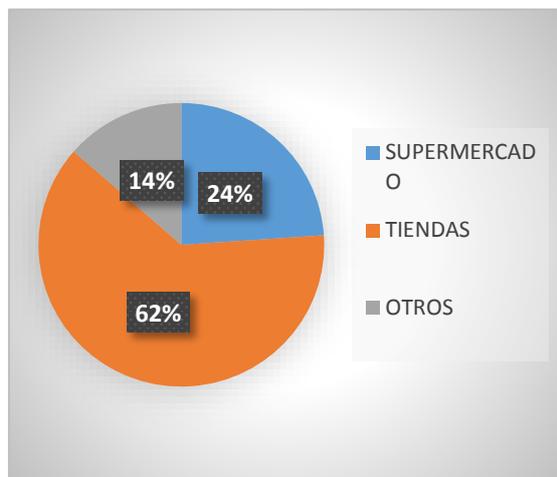
**Anexo 5.** Gráfico de los datos de la pregunta 2 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



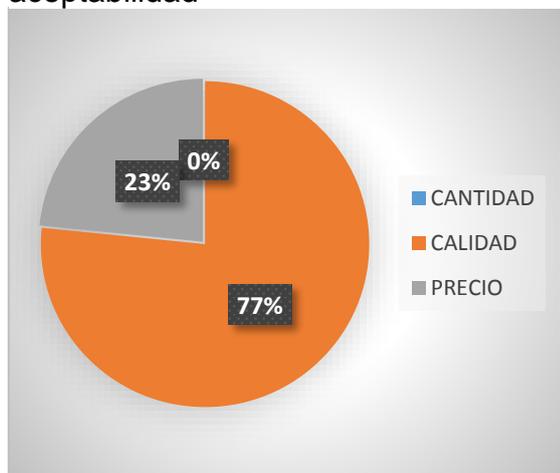
**Anexo 6.** Gráfico de los datos de la pregunta 3 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



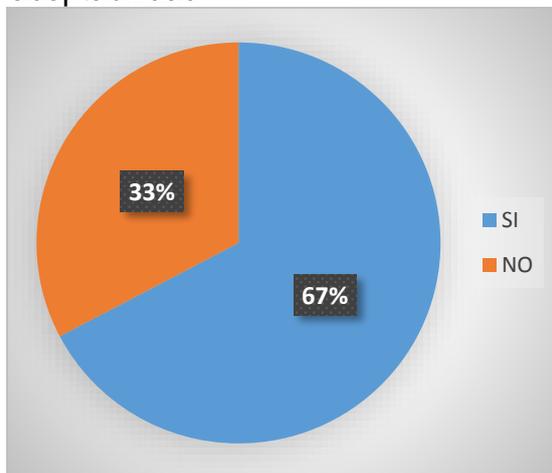
**Anexo 7.** Gráfico de los datos de la pregunta 4 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



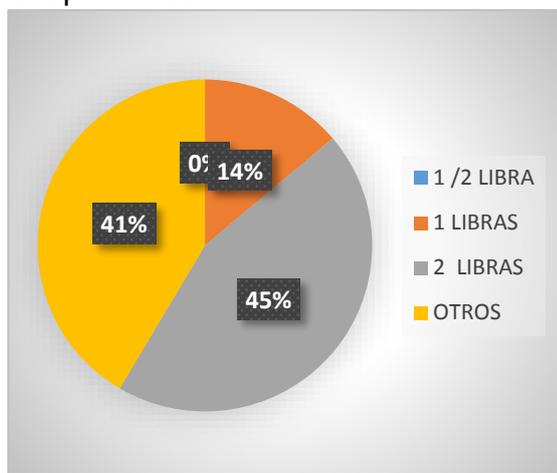
**Anexo 8.** Gráfico de los datos de la pregunta 5 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



**Anexo 9.** Gráfico de los datos de la pregunta 6 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



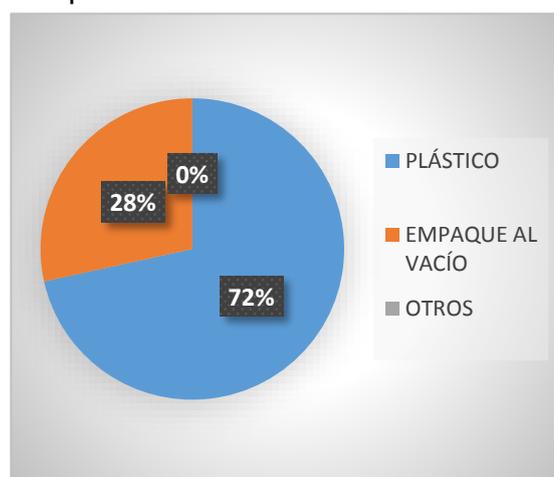
**Anexo 10.** Gráfico de los datos de la pregunta 7 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



**Anexo 11.** Gráfico de los datos de la pregunta 8 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



**Anexo 12.** Gráfico de los datos de la pregunta 9 obtenido de la encuesta de aceptabilidad



## Anexo 13. Análisis Bromatológicos

 <b>ESPAMMFL</b> 	
REPUBLICA DEL ECUADOR ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ	
<b>SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ          MANUEL FÉLIX LÓPEZ</b>	
<b>LABORATORIOS DEL ÁREA AGROINDUSTRIAL</b>	
NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES:	José Menéndez c – Elias Montalvan M
DIRECCIÓN:	CALCETA
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	23/11/2017
FECHA DE ELABORACIÓN DE LAS MUESTRAS:	24/11/2017
MUESTRAS ENVIADAS:	8

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: QUESO CRIOLLO		
PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS
Determinación de grasa	%	18
Determinación de grasa	%	17,9
Determinación de grasa	%	18,5
Determinación de grasa	%	17,8
Promedio %		18

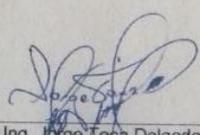
  

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: QUESO CRIOLLO		
PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS
Humedad	%	56
Humedad	%	55,8
Humedad	%	56,4
Humedad	%	56
Promedio %		56



Lic. Cruz Pinargote Zambrano  
JEFE DE LAB. DE QUÍMICA G.



Ing. Jorge Teca Delgado  
ANALISTA

## Anexo 14. Análisis Microbiológicos



**ESPAM MFL**  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

<b>REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS</b>			
CLIENTE:	Eliás Montalvan Montalvan	C.I:	1313435677
DIRECCIÓN:	Calceta	N° DE ANÁLISIS	033
TELÉFONO:	0995698570	FECHA DE RECIBIDO	29/11/2017
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Queso Criollo Fresco	FECHA DE ANÁLISIS	29/11/2017
CANTIDAD RECIBIDA:	200 g	FECHA DE MUESTREO	30/11/2017
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	04/12/2017

**RESULTADOS**

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	RESULTADOS	UNIDAD
MUESTRA #1 QUESO CRIOLLO FRESCO	DETERMINACIÓN DE ENTEROBACTER	Positivo 78,0 X10 <sup>2</sup>	UFC/g
	DETERMINACIÓN DE ESCHERICHIA COLI	Positivo 97,6 X10	UFC/g
	DETERMINACIÓN DE STAPHYLOCOCUS	Positivo 79,2 X10 <sup>2</sup>	UFC/g
	LISTERIA MONOCYTOGENES	Ausencia ----	UFC/25 g
	DETERMINACIÓN DE SALMONELLA	Ausencia ---	UFC/25 g

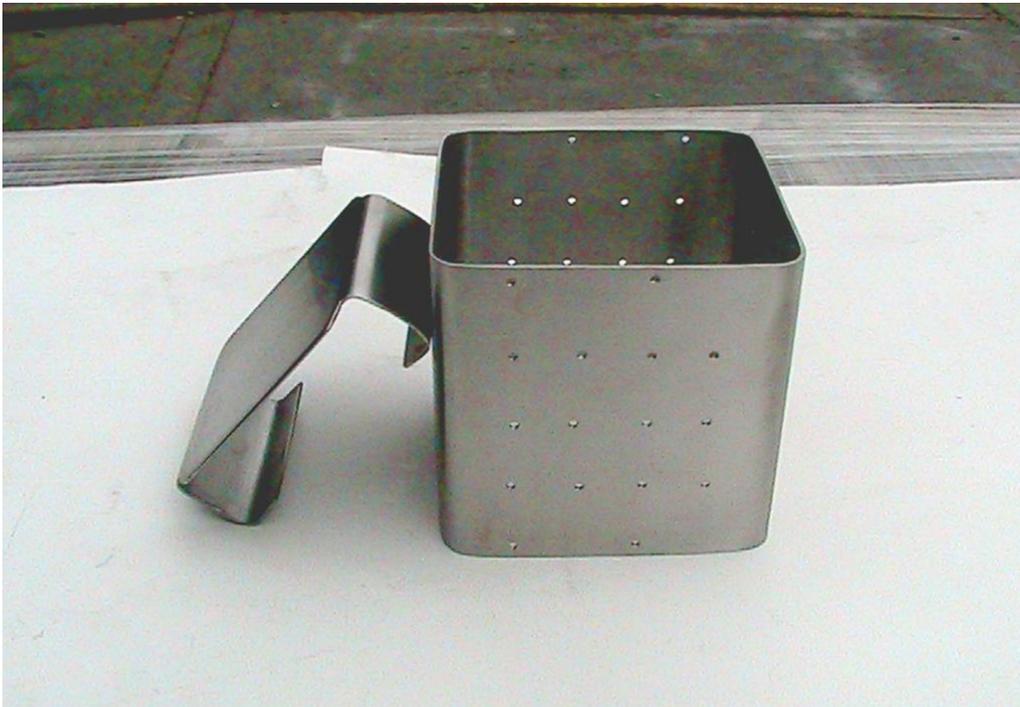


Blgo. Johnny Navarrete A.  
**COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA**  
 LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DEL ÁREA AGROPECUARIA DE LA ESPAM MFL  
 Correo: lab\_microbiologiapecuaria@hotmail.com

**Anexo 15.** Tanque de refrigeración



**Anexo 16.** Molde para queso



**Anexo 17. Cantinas de leche**



**Anexo 18. Tina de leche**



**Anexo 19.** Prensa para queso vertical



**Anexo 20.** Empacadora al vacío



**Anexo 21.** Liras de acero inoxidable



**Anexo 22.** Mesa de trabajo (Acero inoxidable)



**Anexo 23. Balanza****Anexo 24. Caldera de vapor**

**Anexo 25. Marmita Industrial**