

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

Proyecto previo a la obtención del título de:
INGENIERO AGROPECUARIO

TÍTULO:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE DERIVADOS DE LECHE (QUESO FRESCO, QUESO CON ESPECIAS Y YOGURT) EN LA ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO “AAROB” OLMEDO – ECUADOR.

AUTOR:

LUIS ÁNGEL NEPAS TIPANLUISA

DIRECTOR:

ING. SANTIAGO VALLADARES

Quito, Diciembre del 2012.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, los análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Quito, Diciembre del 2012

(f)Luis Ángel Nepas Tipanluisa

C.I: 100360630-6

DEDICATORIA

Este trabajo dedico a mi familia, en especial a mi madre Teresa por su entrega y sacrificio, por ser el ejemplo de lucha constante, de la misma manera dedico este trabajo a mi padre que está en el cielo, siempre guía e ilumina mi camino.

A mis hermanos José y Néstor, quienes han estado siempre dispuestos a darme su apoyo incondicional, para que pueda alcanzar mis sueños, objetivos y metas.

Una dedicación especial a Gladys y a mi bebé que viene en camino por que son; el motivo de mi alegría, mi inspiración, mi fortaleza y por enseñarme que con amor se puede superar todos los obstáculos.

AGRADECIMIENTO

Primeramente doy gracias a Dios, por haberme dado la vida y permitirme terminar mis estudios y hacer realidad mis objetivos.

Un agradecimiento muy especial a mi madre, por sus sabios consejos y darme la fuerza para luchar por mis objetivos, de la misma manera agradezco a mi padre aunque ya no esté con nosotros, estoy seguro que desde el cielo me cuida y me da su bendición.

A mis hermanos José y Néstor, por brindarme su apoyo incondicional y motivarme a seguir siempre adelante alcanzando todas mis metas.

Agradezco a mi director Ing. Santiago Valladares por su acertada dirección, por compartir sus conocimientos y experiencia para el desarrollo de este proyecto.

A todas las personas e instituciones que de una u otra manera colaboraron para obtener la información necesaria para desarrollar este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	25
1.1. Nombre del Proyecto.....	25
1.2. Entidad Ejecutora.....	25
1.3. Cobertura y Localización.....	25
1.3.1. Cobertura Geográfica del Proyecto: Comunidad La Chimba.....	25
1.3.2. Localización.....	25
1.3.3. Macrolocalización.....	25
1.3.3.1.1. Límites Comunales.....	26
1.3.3.2. Microlocalización.....	27
1.4. Monto.....	29
1.5. Plazo de Ejecución.....	29
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA	30
2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.....	30
2.1.1. Datos generales de la zona:.....	30
2.1.2. Condiciones climatológicas de la zona.....	31
2.1.3. Condiciones socio organizativas.....	32
2.1.3.1. Servicios sociales.....	34
2.1.3.2. Servicio básicos.....	35
2.1.3.3. Viabilidad y transporte.....	36
2.1.3.4. Medios de comunicación.....	37
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema	38
2.3. Línea Base del Proyecto.....	40
2.3.1. Componentes sociales.....	40
2.3.2. Componentes económicos.....	42
2.4. Análisis de Oferta y Demanda.....	45
2.4.1. Estudio de mercado	45
2.4.2. Objetivos del estudio de mercado.....	45
2.4.3. Definición de los productos.....	45
2.4.3.1. Características nutricionales de los derivados lácteos.....	46

2.4.3.2. Producción nacional de los principales derivados lácteos.....	47
2.4.4. Perfil del consumidor.	48
2.4.4.1. Segmentación del consumidor.	48
2.4.4.2. Determinación de la muestra.....	51
2.4.4.3. Cálculo de la población demandante efectiva.	53
2.4.5. Análisis de la demanda.....	55
2.4.5.1. Determinación de la demanda de queso y yogurt.	55
2.4.5.2. Demanda actual.	56
2.4.6. Proyección de la demanda (demanda futura).....	58
2.4.7. Análisis de la oferta.....	60
2.4.7.1. Oferta actual de los productos.	61
2.4.7.2. Proyección de la oferta.....	64
2.4.8. Determinación de la demanda insatisfecha.....	65
2.4.8.1. Evaluación de la demanda insatisfecha.	67
2.4.8.2. Demanda que será captada por el proyecto.	67
2.4.9. Estrategias de comercialización y distribución.....	68
2.4.9.1. Presentación y calidad de los productos.....	69
2.4.9.2. Logotipo de la asociación y de los productos propuestos.	70
2.4.9.3. Plan de venta.	71
2.4.9.4. Cálculo del precio.....	73
2.4.9.5. Estrategias de la mezcla de mercadeo.	74
2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios).....	78
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	78
3.1. Objetivo general.....	78
3.2. Objetivos específicos	79
3.3. Indicadores de resultado:	80
3.4. Matriz de Marco Lógico.	81
4. MARCO TEÓRICO	85
4.1. Origen y composición de la leche.....	85
4.1.1. Origen de la leche.....	85

4.1.2. Composición química y propiedades de la leche	85
4.2. Higiene de la leche.....	87
4.2.1. Efecto de las bacterias en la leche.....	87
4.2.2. Pruebas para medir la calidad de la leche	88
4.3. Instalaciones para las industria lácteas.	88
4.4. Medidas sanitarias en la planta de procesamiento.....	90
4.5. Procesamiento e higienización.	90
4.5.1. Técnica de las operaciones en quesería.....	91
4.6. Procesamiento de productos lácteos.	93
4.6.1. Procesamiento de queso fresco prensado.....	93
4.6.2. Procesamiento de queso con especias.....	94
4.6.3. Procesamiento de yogurt.....	96
5. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.....	98
5.1. Viabilidad técnica	98
5.1.1. Objetivos del estudio técnico.....	98
5.1.2. Descripción de la ingeniería del proyecto.....	98
5.1.3. Edificios e infraestructura.....	98
5.1.4. Especificaciones técnicas.....	103
5.1.4.1. Maquinarias.....	104
5.1.4.2. Equipos.....	107
5.1.5. Selección del proceso productivo.....	113
5.1.5.1. Área de recepción de materia prima.....	113
5.1.5.2. Área de procesamiento.....	114
5.1.5.3. Área de almacenado y despacho de productos terminados.....	115
5.1.6. La empresa y su organización.....	122
5.1.6.1. Aspecto Legal.....	122
5.1.6.2. Escritura de constitución.....	123
5.1.6.3. Obtención de R.U.C.....	123
5.1.6.4. Permiso sanitario, Certificados de salud de empleados.....	123
5.1.6.5. Patente Municipal.....	124
5.1.6.6. Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.....	124
5.1.7. Registro Sanitario.....	124

5.1.8. Materia Prima Directa.....	128
5.1.8.1. Materia prima para queso fresco.....	128
5.1.8.2. Materia prima para queso con especias.....	129
5.1.8.3. Materia prima para yogurt.....	129
5.1.8.4. Presupuesto de materias primas.....	130
5.1.9. Mano de Obra Directa.....	131
5.1.10. Mano de Obra Indirecta.....	132
5.1.11. Materiales Indirectos.....	132
5.1.11.1. Presupuesto de materiales indirectos.....	134
5.1.12. Otros costos indirectos de fabricación.....	136
5.1.13. Depreciaciones.....	137
5.1.14. Personal administrativo.....	139
5.1.14.1. Teléfono e Internet.....	140
5.1.14.2. Suministros de Oficina.....	140
5.1.14.3. Depreciaciones de equipos de computación.....	141
5.1.14.4. Depreciaciones de Muebles y Enseres.....	141
5.1.14.5. Depreciación de Equipo de Oficina.....	142
5.1.15. Personal de Ventas.....	142
5.1.15.1. Transporte para Ventas.....	143
5.2. Viabilidad Económica y Financiera.....	143
5.2.1. Supuestos utilizados para el cálculo.....	143
5.2.2. Identificación, cuantificación y valoración de ingresos, beneficios y costos.....	144
5.2.2.1. Inversiones en activos fijos y capital de trabajo.....	144
5.2.2.2. Ingresos o beneficios.....	147
5.2.3. Flujos Financieros y Económicos.....	148
5.2.3.1. Estructura de costos.....	148
5.2.3.2. Costo de producción unitario.....	151
5.2.3.3. Flujo Neto.....	152
5.2.4. Indicadores económicos y sociales.....	152
5.2.5. Análisis de Sensibilidad.....	155
5.3. Análisis de sostenibilidad.....	158
5.3.1. Sostenibilidad económica-financiera.....	158
5.3.2. Análisis de impacto ambiental y de riesgos.....	158

5.3.3. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana.....	161
6. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.	161
7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	164
7.1. Estructura operativa.....	164
7.1.1. Organigrama Estructural.....	164
7.1.2. Orgánico funcional.....	165
7.1.3. Funciones y descripción del puesto.....	165
7.2. Arreglos institucionales	172
7.3. Cronograma valorado por componentes y actividades.....	172
8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	175
8.1. Monitoreo de la ejecución.....	175
8.2. Evaluación de resultados e impactos.....	175
8.3. Actualización de Línea Base.....	175
9. BIBLIOGRAFÍA.....	176
10. ANEXOS.....	178
11. RESUMEN.....	199

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1 Método cualitativo por puntos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	29
Cuadro N. 2 Población de acuerdo a la división política en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	32
Cuadro N. 3 Población por género de las familias socias de la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	40
Cuadro N. 4 Línea base Asociación Artesanal Oro Blanco, mayo 2012 en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.....	44
Cuadro N. 5 Información nutricional del yogurt.....	46
Cuadro N. 6 Información Nutricional queso con especias.....	47
Cuadro N. 7 Producción nacional de los principales derivados lácteos.....	47
Cuadro N. 8 Criterios de segmentación de mercado en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	49
Cuadro N. 9 Distribución de la población del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.....	49
Cuadro N. 10 Población de la zona urbana del cantón Ibarra, según sexo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	50
Cuadro N. 11 Población en grupos por edades de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	50
Cuadro N. 12 Población Económicamente Activa (PEA) y Población en Edad de Trabajar (PET) de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad	

para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.....	51
Cuadro N. 13 Consumo per cápita de queso fresco y yogurt al mes, según encuesta aplicada a la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	56
Cuadro N. 14 Proyección Población Económicamente Activa que consume lácteos, al año 2012 en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	57
Cuadro N. 15 Demanda actual de queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	57
Cuadro N. 16 Demanda actual de queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	58
Cuadro N. 17 Demanda futura de queso fresco y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	59
Cuadro N. 18 Demanda futura de queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	59
Cuadro N. 19 Principales industrias lácteas y capacidad instalada (millones de litros anuales)	60
Cuadro N. 20 Oferta mensual de los derivados lácteos (queso fresco, queso con especias y yogurt), en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	63
Cuadro N. 21 Oferta anual de los derivados lácteos (queso fresco, queso con especias y yogurt), en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	63
Cuadro N. 22 Proyección de la oferta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con	

especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	65
Cuadro N. 23 Demanda insatisfecha en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”....	66
Cuadro N. 24 Demanda insatisfecha de queso fresco, queso con especias y yogurt para los diferentes años en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	67
Cuadro N. 25 Demanda insatisfecha que será captada por el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	68
Cuadro N. 26 Diseños que intervienen en el logotipo de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	71
Cuadro N. 27 Las 4 Cs del mercado en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”....	74
Cuadro N. 28 Mezcla de mercado para la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	75
Cuadro N. 29 Inversiones del plan de mercadeo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	77
Cuadro N. 30 Indicadores de resultados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	80
Cuadro N. 31 Matriz de Marco Lógico en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	81
Cuadro N. 32 Comparación de los constituyentes del calostro y la leche.	85
Cuadro N. 33 Rendimiento de la leche para obtener un kilogramo de queso.....	94

Cuadro N. 34 Presupuesto de construcciones en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	99
Cuadro N. 35 Presupuesto adecuaciones y arreglos de la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	99
Cuadro N. 36 Mantenimiento y reparación de la infraestructura en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	100
Cuadro N. 37 Plan de producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”..	102
Cuadro N. 38 Presupuesto de Maquinarias y Equipos de producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	110
Cuadro N. 39 Presupuesto de Equipos de producción auxiliar en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	110
Cuadro N. 40 Presupuesto de Equipos de laboratorio en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	111
Cuadro N. 41 Presupuesto de Muebles y enseres en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	111
Cuadro N. 42 Presupuesto de Equipos de computación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	111
Cuadro N. 43 Presupuesto de Muebles de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	112

Cuadro N. 44 Presupuesto de Equipos de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	112
Cuadro N. 45 Proveedores de Maquinarias, Equipos y Suministros en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	112
Cuadro N. 46 Flujograma por tiempos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	119
Cuadro N. 47 Flujograma por tiempos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	120
Cuadro N. 48 Flujograma por tiempos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	122
Cuadro N. 49 Costos para obtener los Registros Sanitarios, en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	127
Cuadro N. 50 Costos de pre-operación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	127
Cuadro N. 51 Costo unitario de Materias Primas para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	128
Cuadro N. 52 Costo unitario de Materias Primas para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	129
Cuadro N. 53 Costo unitario de Materias Primas para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	129

Cuadro N. 54 Presupuesto anual de Materias Primas para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	130
Cuadro N. 55 Presupuesto anual de Materias Primas para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	130
Cuadro N. 56 Presupuesto anual de Materias Primas para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	131
Cuadro N. 57 Salarios Mano de Obra Directa en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	131
Cuadro N. 58 Presupuesto anual de la Mano de Obra Directa en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	132
Cuadro N. 59 Sueldo Mano de Obra Indirecta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	132
Cuadro N. 60 Presupuesto de Materiales Indirectos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	133
Cuadro N. 61 Presupuesto de Materiales Indirectos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	133
Cuadro N. 62 Presupuesto de materiales indirectos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	133
Cuadro N. 63 Presupuesto anual de Materiales Indirectos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	134

Cuadro N. 64 Presupuesto anual de materiales indirectos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	134
Cuadro N. 65 Presupuesto anual de materiales indirectos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	135
Cuadro N. 66 Proveedores de materias primas y materiales indirectos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	135
Cuadro N. 67 Costos Servicios Básicos en el “Estudio de factibilidad ara la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	136
Cuadro N. 68 Reparación y Mantenimiento de Maquinaria en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	136
Cuadro N. 69 Seguro Planta Maquinaria y Equipo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	136
Cuadro N. 70 Equipos de Seguridad Industrial en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	137
Cuadro N. 71 Costo suministros de aseo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	137
Cuadro N. 72 Depreciaciones Producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	138
Cuadro N. 73 Sueldo Gerente y Secretaria en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	139

Cuadro N. 74 Honorarios Profesionales del Contador Externo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	140
Cuadro N. 75 Gastos de Teléfono e Internet en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	140
Cuadro N. 76 Gastos en suministros de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	140
Cuadro N. 77 Depreciación equipos de computación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	141
Cuadro N. 78 Depreciación de Muebles y Enseres en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	141
Cuadro N. 79 Depreciación Equipos de Oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	142
Cuadro N. 80 Sueldo personal de Ventas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	142
Cuadro N. 81 Flete para Ventas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”..	143
Cuadro N. 82 Presupuesto de inversiones Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	144
Cuadro N. 83 Presupuesto de inversión inicial en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	147

Cuadro N. 84 Presupuesto de ingresos anuales por la venta de los diferentes derivados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	148
Cuadro N. 85 Estructura de costos para los 5 años en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	149
Cuadro N. 86 Costo total unitario para cada producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	151
Cuadro N. 87 Costo de producción unitario para cada producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	151
Cuadro N. 88 Flujo neto para todo el periodo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	152
Cuadro N. 89 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	152
Cuadro N. 90 Valor Actual Neto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	153
Cuadro N. 91 Tasa Interna de Retorno en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	154
Cuadro N. 92 Relación Beneficio Costo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	155
Cuadro N. 93 Análisis de sensibilidad con el incremento de 5% en los costos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	156

Cuadro N. 94 Análisis de sensibilidad con disminución del 5% en los ingresos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	157
Cuadro N. 95 Análisis de impacto ambiental y de riegos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	160
Cuadro N. 96 Presupuesto en costos de inversión, operación y fuentes de financiamiento en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	162
Cuadro N. 97 Cronograma valorado por componentes y actividades en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	173

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N. 1 Plano de microlocalización de la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	28
Gráfico N. 2 Actividades y productos agroproductivos parroquia Olmedo.....	33
Gráfico N. 3 Árbol de problemas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”....	38
Gráfico N. 4 Nivel de instrucción de las familias socias de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	41
Gráfico N. 5 Disponibilidad de servicios básicos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	41
Gráfico N. 6 Principales Actividades Económicas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	42
Gráfico N. 7 Uso del suelo en la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	43
Gráfico N. 8 Principales cultivos de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.	43
Gráfico N. 9 Consumo de derivados lácteos PEA de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.....	52
Gráfico N. 10 Porcentaje de tiendas del cantón Ibarra que ofertan productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	62
Gráfico N. 11 Esquemas de distribución para los productos propuestos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche	

(queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	69
Gráfico N. 12 Logotipo de la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	70
Gráfico N. 13 Flujograma para la elaboración de queso con especias.....	95
Gráfico N. 14 Flujograma para la elaboración de yogurt.....	97
Gráfico N. 15 Esquema de distribución de áreas en la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	100
Gráfico N. 16 Tanque enfriador de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	105
Gráfico N. 17 Minidairy con calefacción eléctrica en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	105
Gráfico N. 18 Descremadora de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	106
Gráfico N. 19 Ekomilk en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	107
Gráfico N. 20 Llenadora de yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”..	108
Gráfico N. 21 Mesa de acero inoxidable para moldeo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	108
Gráfico N. 22 Tina de plástico alimentario en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	109

Gráfico N. 23 Lira para cortar la cuajada en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	109
Gráfico N. 24 Diagrama de flujo de procesos para la elaboración de derivados de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	116
Gráfico N. 25 Flujograma del proceso productivo para queso fresco.....	117
Gráfico N. 26 Flujograma del proceso productivo para queso con especias.	118
Gráfico N. 27 Flujograma del proceso productivo para yogurt.	121
Gráfico N. 28 Organigrama Estructural en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	164
Gráfico N. 29 Orgánico funcional en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”..	165
Gráfico N. 30 Resultado de la encuesta referente al género en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	181
Gráfico N. 31 Estado civil de los encuestados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	182
Gráfico N. 32 Localización de las personas encuestadas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	182
Gráfico N. 33 Nivel de ingresos de las personas encuestadas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	183
Gráfico N. 34 Número de personas por familia en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.....	184

Gráfico N. 35 Preferencia de consumo de productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	185
Gráfico N. 36 Cantidad y frecuencia de compra de queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	186
Gráfico N. 37 Cantidad y frecuencia de compra de yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	187
Gráfico N. 38 Dinero destinado mensualmente para la compra de queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	188
Gráfico N. 39 Canales de distribución de los productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	189
Gráfico N. 40 Preferencia de marcas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	190
Gráfico N. 41 Tipos de presentación para queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	191
Gráfico N. 42 Características para el consumo de lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.	192
Gráfico N. 43 Mercadeo del producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB” Olmedo – Ecuador”.	193

INDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Encuesta de diagnostico y Línea Base.....	178
Anexos 2. Encuesta para estudio de mercado.....	180
Anexos 3. Resultados de la encuesta.....	181
Anexos 4 ANÁLISIS F.O.D.A.	194
Anexos 5. Lista de socios de la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB).....	196
Anexos 6. Periodo real de recuperación de la inversión o Payback.....	197
Anexos 7. Asociación Artesanal Oro Blanco Estado de pérdidas y ganancias.....	198

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto.

Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB” Olmedo – Ecuador.

1.2. Entidad Ejecutora.

La Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB) será la encargada de ejecutar el proyecto luego de que el estudio ex ante determine su factibilidad.

1.3. Cobertura y Localización.

1.3.1. Cobertura geográfica del proyecto:

La cobertura geográfica del proyecto comprende la comunidad de La Chimba, específicamente el sector Contadero.

1.3.2. Localización.

Para determinar la localización óptima del presente proyecto se realizó un análisis de macro y microlocalización a través del método cualitativo por puntos; con el fin de escoger la opción más conveniente que contribuya a una mayor rentabilidad sobre el capital a invertir y una minimización de los costos de producción.

1.3.3. Macrolocalización.

Dentro de la Macrolocalización el presente proyecto se desarrollará en la “AAROB” Asociación Artesanal Oro Blanco, ubicada en el Sector CONTADERO, lugar donde se ubicará la planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt), correspondiente a la siguiente división política y datos geográficos.

País: Ecuador

Provincia: Pichincha

Cantón: Cayambe

Parroquia: Olmedo

Comunidad: La Chimba

Sector: Contadero

Ubicación: Carretera principal de acceso a la laguna San Marcos, a 20km del Cantón Cayambe.

1.3.3.1.1. Límites comunales.

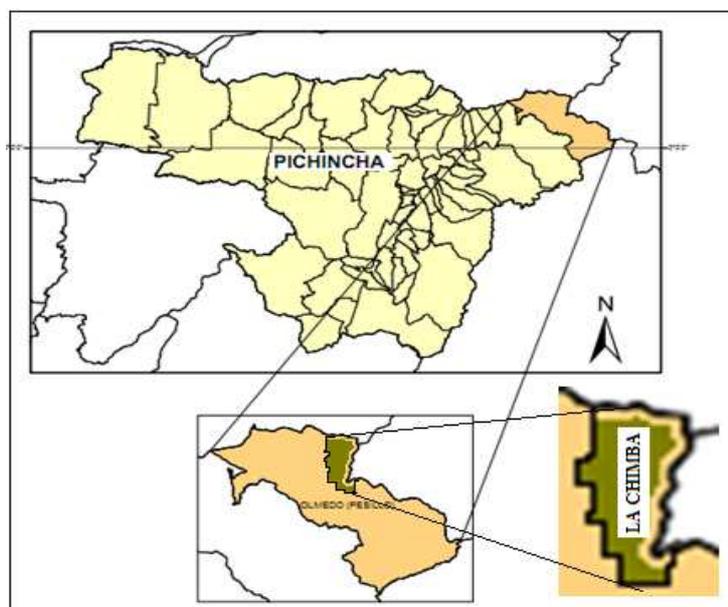
Norte: Comunidades de Pesillo y Turucucho.

Sur: Comunidad de Cariacu.

Este: Reserva Ecológica Cayambe – Coca.

Oeste: Parroquia Olmedo y comunidad San Pablo Urco.

Altitud: 3050 a 3600m.s.n.m.



Fuente: Junta Parroquial de Olmedo.
Elaborado por: El Autor.

Mapa 1. Macrolocalización, Asociación Artesanal Oro Blanco.

La instalación de la planta en la parroquia Olmedo reactivará su producción económica, convirtiéndola en una de las parroquias más prósperas del cantón Cayambe, permitiendo de esta manera mantener las habilidades innatas en su gente dedicada a la producción lechera.

Para determinar la Macrolocalización del presente proyecto se tomó en cuenta los siguientes factores globales:

- Medios y costos de transporte.
- Cercanía a la fuente de abastecimiento de materia prima.
- Cercanía al mercado.
- Disponibilidad de mano de obra.

1.3.3.2. Microlocalización.

El análisis de microlocalización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida. Básicamente describe las características y costos de los terrenos, infraestructura, impuestos, gastos judiciales y notariales.



Fuente: Junta Parroquial de Olmedo.

Mapa 2. Microlocalización, Asociación Artesanal Oro Blanco.

Para la ejecución del presente proyecto se ha considerado ubicar la planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en un lote de 1.000 m², valorado en 5.000 dólares de propiedad de la Asociación Artesanal Oro Blanco, la misma que está ubicado en el sector Contadero, a 20 km del cantón Cayambe, carretera principal de acceso a la laguna San Marcos, sector perteneciente a la comunidad de La Chimba, parroquia Olmedo.



Fuente: La investigación
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 1 Plano de microlocalización de la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Para determinar la microlocalización del presente proyecto se ha considerado las siguientes características:

- Espacio para la expansión
- Actitud de la Comunidad
- Costo y disponibilidad de terreno
- Costo y disponibilidad de infraestructura
- Topografía
- Disponibilidad de servicios básicos

Los resultados de la macro y microlocalización permiten definir la localización apropiada para emplazar el proyecto.

Para el presente estudio se utilizó el método cualitativo por puntos, definido por el profesor Sapag en su libro “Preparación y Evaluación de Proyectos” (Pág. 190), citado por Meneses Edilberto. Este método consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de aspectos que se consideran relevantes para la localización. Esto deriva en una comparación cuantitativa de diferentes sitios, como se muestra a continuación.

Cuadro N. 1 Método cualitativo por puntos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Factor Relevante	Peso Asignado	CAYAMBE		CONTADERO	
		Calificación	Calif. Ponderado	Calificación	Calif. Ponderado
Materia Prima Disponible	0,32	6	1,92	9	2,88
Mano de Obra Disponible	0,22	8	1,76	8	1,76
Costo de Insumos	0,21	7	1,47	5	1,05
Infraestructura	0,10	4	0,4	9	0,9
Cercanía al mercado	0,15	6	0,9	6	0,9
TOTAL	1,00		6,45		7,49

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

1.4. Monto.

El monto de inversión inicial del proyecto es de 175.725,25 dólares americanos, monto que corresponde a la inversión en activos fijos y capital de trabajo.

1.5. Plazo de Ejecución

El diseño del presente proyecto tendrá una duración de 6 meses calendario el mismo que estará ajustado a un cronograma de actividades, la presente investigación corresponde al estudio ex ante. Una vez determinada la factibilidad del proyecto tendrá un plazo de ejecución de 60 meses o 20 trimestres, a cargo de la “AAROB” Asociación Artesanal Oro Blanco.

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.

2.1.1. Datos generales de la zona.

La comunidad de La Chimba se encuentra ubicada al nororiente del cantón Cayambe, en las estribaciones del nevado Cayambe, desde una altura de 3050m.s.n.m a 3600m.s.n.m., esta comunidad nace a partir de la disgregación del sistema de haciendas.

A partir de los años 65 se constituye en cooperativa agrícola denominada “COOPERATIVA AGROPECUARIA LA CHIMBA” constituida con un promedio de 120 socios fundadores, estas tierras fueron otorgadas por parte del IERAC a la cooperativa.

Una vez cancelado el valor del predio al IERAC, la cooperativa por resolución de sus socios pasa a un proceso de liquidación o parcelación de los predios en porcentajes mas o menos equitativos, esto es a un promedio de 6 hectáreas por socio, se concluyó con escrituración de forma individual, luego del cual para el sistema administrativo de la comunidad se crea un comité de desarrollo comunitario jurídicamente avalado por el Ministerio de Bienestar Social.

A partir de los años 2000 por las circunstancias críticas de alternar la producción agrícola y pecuaria, y otros factores que incidían en su mayoría opta por la decisión de masificar la producción de leche, por iniciativa de los propios comuneros y con la ayuda técnica de la Casa Campesina Cayambe se busca alternativas para la comercialización, mediante acuerdos con las industrias de procesamiento de leche se llega a orientar para la centralización de leche mediante centros de acopio, en una primera instancia dentro de la comunidad La Chimba, se instala los primeros centros de acopio donde da cabida a un gran porcentaje de la comunidad.

En el caso de los moradores del sector Contadero, siguen el mismo ejemplo tomando la iniciativa de organizarse y formar una asociación a partir del año 2008, en la misma que se instala un centro de acopio mediante un acuerdo con la empresa REYBAN PAC, que es subsidiaria de REY LECHE, quienes se comprometen en facilitar los tanques y accesorios que permiten el enfriamiento de leche antes de la comercialización mediante un comodato, firmado de manera indefinida.

Por su parte la organización a través de la dirigencia han gestionado y llevado a efecto talleres de capacitación en mejoramiento de la calidad de leche, mejoramiento de los pastos y forrajes y de esta manera ofrecer un producto que satisfaga las exigencias del comprador.

2.1.2. Condiciones climatológicas de la zona.

Climatología.

Se caracteriza por tener una estación seca corta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre con precipitaciones medias mensuales de 23 mm (agosto) y una estación lluviosa más larga en el resto del año, con lluvias medias mensuales hasta de 96,8 mm (marzo). Las lluvias anuales en algunos años sobrepasan los 1.000 mm, pero en la mayoría de los casos son menores de esta cantidad. La lluvia media anual es de 700 mm, basados en la información de la estación meteorológica de Olmedo-Pichincha.

Temperatura.

Las temperaturas medias mensuales tienen muy poca variación, entre 11,5 °C y 12 °C, siendo la temperatura media anual de 11,6 °C. Sin embargo, las temperaturas mensuales pueden oscilar entre 8,2 °C y 13,4 °C, esto quiere decir que las oscilaciones térmicas mensuales no son mayores de 5 °C, en ningún caso.

Precipitación.

El comportamiento de las precipitaciones medias mensuales en esta zona se puede observar una clara estacionalidad entre los meses de junio, julio, agosto y septiembre, que representan la estación seca con un 16% de la lluvia anual, todos estos meses con menos de 40 mm de lluvia y los meses de octubre a mayo con el

84% de la precipitación anual y con más de 70 mm mensuales de agua, los cuales representan la estación húmeda o lluviosa.

Los datos meteorológicos del sector, reportan una precipitación promedio anual de 700 mm.

Topografía.

Se caracteriza por el predominio de las pendientes mayores a 25°, pudiendo llegar a áreas escarpadas con pendientes mayores de 50° en las partes más altas de la zona, en donde se localizan mayoritariamente los páramos. Las pendientes más suaves se localizan al Este de la población en donde las pendientes disminuyen considerablemente siendo menores al 15°

2.1.3. Condiciones Socio organizativas.

Población.

Con base a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se elaboró el siguiente cuadro, dividido de acuerdo a la división política correspondiente a la zona de estudio.

Cuadro N. 2 Población de acuerdo a la división política en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

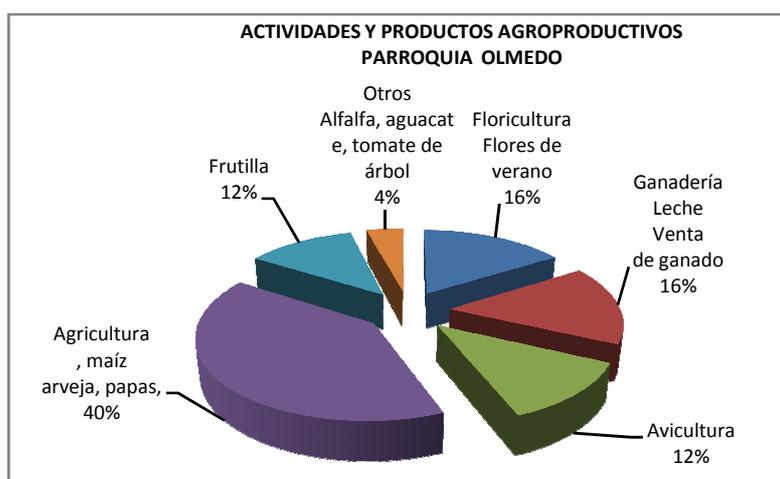
	Población Total	Porcentaje
Ecuador	14'483.499	100%
Pichincha	2'576.287	17.79%
Cayambe	85.795	0.59%
Olmedo	6.772	0.05%

Fuente: Censo INEC, 2010.
Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a los datos de la tabla anterior se puede observar que la población de la Parroquia Olmedo representa un pequeñísimo porcentaje con relación a la población total del Ecuador; de la misma forma podemos observar el porcentaje que representa la población de la Provincia de Pichincha (17,79%) con relación a la población total del Ecuador, mientras que la población del Cantón Cayambe solo represente el 0,59% con respecto a la población total del país.

Actividades Económicas.

La zona de estudio se caracteriza por ser una zona agropecuaria. La agricultura está caracterizada por cultivos tradicionales tales como: papas habas, cebada, trigo, etc. mientras que la actividad pecuaria está representada por la producción de leche.



Fuente: Consultoría Fernando Unda 2010
 Elaboración: GADP- Consultoría Fernando Unda
 — Parroquia Olmedo

Gráfico N. 2 Actividades y productos agroproductivos parroquia Olmedo.

Como se puede observar en el gráfico anterior el mayor potencial económico de la parroquia Olmedo está dado por la agricultura, puesto que representa el 40% del total. Dentro de este gran sector agrícola la que tiene mayor incidencia es la mano de

obra dedicado al cultivo de productos tradicionales como la papa, maíz, arveja, cebada, habas, chochos, etc.

Otro sector importante al cual se dedica la mano de obra local, en especial la comunidad de La Chimba, es la ganadería para producción de leche ocupando el 16% del total.

2.1.3.1. Servicios Sociales.

Educación.

La educación básica en la comunidad La Chimba es bilingüe en modalidad presencial, de igual manera se ha implantado este tipo de educación en todas las comunidades pertenecientes a la parroquia Olmedo, desde hace algunos años atrás con resultados favorables.

La comunidad cuenta con una guardería y un centro de educación básica donde los niños reciben su educación primaria, en cuanto a la educación secundaria acuden a la parroquia Olmedo, en la mayoría de los casos debido a la falta de otro centro de educación secundaria los estudiantes tienen que migrar fuera de la parroquia hacia las ciudades de Cayambe, Quito, Ibarra y Otavalo para buscar alternativas de educación.

Salud.

En lo relativo a los servicios de la salud las comunidades pertenecientes a la parroquia Olmedo en especial La Chimba, tienen dificultad para acceder a los servicios regionales de salud por encontrarse muy distantes geográficamente. El hospital del cantón Cayambe y el sub-centro de salud de la parroquia Olmedo son más utilizados para obtener documentos para inscripción de nacimientos y defunciones y para los servicios de vacunación.

El grupo materno por ser el más grande y con mayores riesgos es el que más demanda de atención médica tiene; aún así un mínimo porcentajes de los partos son atendidos bajo control médico en el sub – centro o a su vez el hospital de Cayambe.

El sarampión a pesar de las campañas de vacunación, emprendidas por el estado, ocupa un lugar preferente dentro de la población infantil.

Debido a que la comunidad de La Chimba no cuenta con un centro de salud, en casos de emergencia los pacientes son trasladados directamente a los centros médicos de Cayambe o Ibarra.

2.1.3.2. Servicio básicos

Abastecimiento de agua.

La parroquia Olmedo en especial la comunidad de La Chimba dispone del servicio de agua potable por medio de un sistema de tuberías que reparten el agua captada en los páramos de la misma, de igual manera para el riego, se abastece de las fuentes que se encuentran en los páramos de la comunidad y estas dan origen al canal principal denominado canal La Chimba, que cubre todo el trayecto de la comunidad.

Alcantarillado sanitario.

La comunidad de La Chimba cuenta con el servicio de alcantarillado en todo el centro poblado (Centro Cívico), mientras que en el resto de los sectores como Contadero, actualmente se está iniciando con la implementación del servicio de alcantarillado, ya que anteriormente todas las viviendas contaban únicamente con letrinas y posos ciegos.

Sistemas de eliminación de basuras.

En cuanto a la disposición de basuras, en conjunto, se aprecia una estructura precaria que se puede calificar de contaminante. Un 85% deposita sus basuras, sin discriminación de calidad, a los lugares baldíos y/o quebradas. Los desechos orgánicos (degradables) van mezclados con los de difícil degradación como son los plásticos muy utilizados como envases, empaques o recipientes, un 10% entierra o incinera (Olmedo, Mayo 2012).

Servicios de electrificación

Casi todas las familias de la comunidad La Chimba cuentan con el servicio eléctrico por vivienda, sin embargo no poseen el servicio de alumbrado público en las principales vías de acceso a la comunidad, además el servicio de alumbrado público que existe en el centro poblado no es eficiente.

2.1.3.3. Viabilidad y transporte.

Sistema vial.

La comunidad de La chimba se beneficia por tener acceso a la vía asfaltada que comunica a la parroquia Olmedo con el Cantón Cayambe, de igual manera se comunica con la ciudad de Ibarra por medio de una vía de tercer orden empedrado, de igual manera el sector Contadero tiene acceso a la vía de tercer orden la misma que en la actualidad se encuentra en buen estado gracias al mantenimiento que está a cargo de la compañía Hidalgo e Hidalgo.

Medios de transporte.

En la parroquia Olmedo existe la cooperativa de transportes 24 de junio la misma que presta sus servicios con sus dos rutas, una hacia la ciudad de Cayambe y otra hacia la ciudad de Ibarra de forma diaria y continua, de igual manera la comunidad de La Chimba cuenta con el servicio de transporte de la misma cooperativa desde la comunidad hacia la ciudad de Cayambe y viceversa de forma diaria y continua.

Además cabe mencionar que en la parroquia Olmedo existen dos compañías de camionetas que prestan sus servicios de alquiler, de igual manera la comunidad de La Chimba cuenta con los servicios de una compañía de camionetas que prestan sus servicios de alquiler desde el centro poblado hacia todos los sectores.

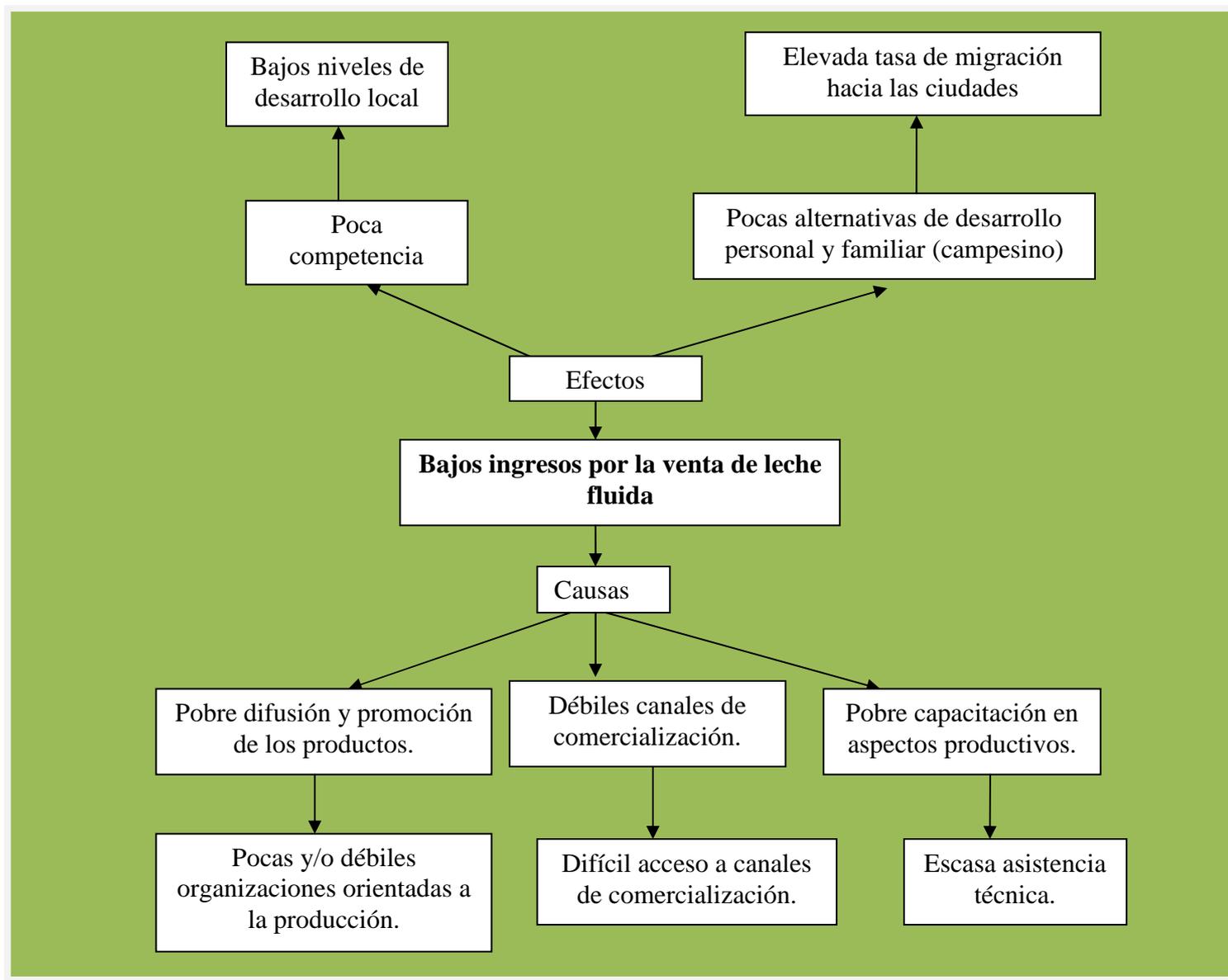
2.1.3.4. Medios de comunicación.

El centro poblado de la comunidad La Chimba y la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB) cuentan con el servicio de telefonía convencional, pero el resto de los sectores que se encuentran alejados no cuentan con este servicio, sin embargo la telefonía celular tanto claro como movistar tienen una excelente cobertura en toda la zona, por lo cual son las más utilizadas por los moradores de este importante sector.

Uno de los principales medios de comunicación de esta zona, son las radios difusoras de las dos frecuencias AM y FM, que son transmitidas desde las principales ciudades Cayambe, Ibarra y Quito.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Fuente: La investigación
Elaborado por: El Autor

Gráfico N. 3 Árbol de problemas en el "Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco "AAROB". Olmedo – Ecuador".

La “AAROB” (Asociación Artesanal Oro Blanco), es una empresa que en la actualidad únicamente se dedica al acopio y venta de la leche enfriada a 4⁰C a la empresa REY BANPAC a un precio que fluctúa entre los 0,37 y 0,39 ctv de dólar el litro, lo cuál en la mayoría de los casos no justifica los costos de producción.

Uno de los mejores indicadores que podemos obtener dentro de los costos de producción ganadero – lechero para obtener el margen de utilidad bruta y neta es el costo por cada litro. Los hatos de producción que integran el grupo de los hatos nada tecnificados poseen un costo de producción que tiene un promedio de 0,47 centavos de dólar, donde el 68% del costo corresponde a mano de obra con 0,3238 centavos. Los hatos de producción que integran el grupo de poco tecnificados poseen un costo de producción que tiene un promedio de 0,3049 centavos de dólar. (TABOADA, 2012)

Con este antecedente se puede demostrar que para los pequeños productores el costo de producción de un litro de leche es más alto que el precio de venta, mientras que los hatos poco tecnificados tienen un promedio de 0,3049 centavos de dólar, por lo tanto los productores de la “AAROB” que en su mayoría pertenecen al grupo de hatos nada tecnificados tienen bajos ingresos económicos ya que su única fuente de ingresos es por la venta de leche, por lo cuál deben buscar ingresos adicionales por trabajo asalariado de uno de los miembros de la familia, que en la mayoría de los casos es el jefe de familia quien migra hacia las ciudades, para emplearse en albañilería, carpintería, mecánica entre otros, o en su defecto acuden a las empresas florícolas ubicadas en zonas aledañas al cantón.

A pesar de que la parroquia Olmedo está cerca del sector textil, como es Atuntaqui y ciudades de mayor desarrollo como Quito e Ibarra, no ha podido alcanzar un buen desarrollo de microempresas. Lo cuál no ha permitido contar con nuevas y más fuentes de empleo e ingresos que beneficien a la población de este importante sector. Al no existir una empresa que diversifique la producción de otros bienes y servicios; pues se mantiene las actividades productivas tradicionales como son la agricultura y la ganadería, se ha visto la conveniencia de plantear el presente proyecto para implementar una empresa procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt), ubicada en el sector Contadero. De esta manera se cumplirá

la aspiración de crear algo nuevo y diversificar lo que ya existe para dar mayor atracción y obtener beneficio económico para sus involucrados.

2.3. Línea Base del Proyecto.

La línea base del presente proyecto establece la situación actual de los componentes sociales y económicos de la Asociación Artesanal Oro Blanco.

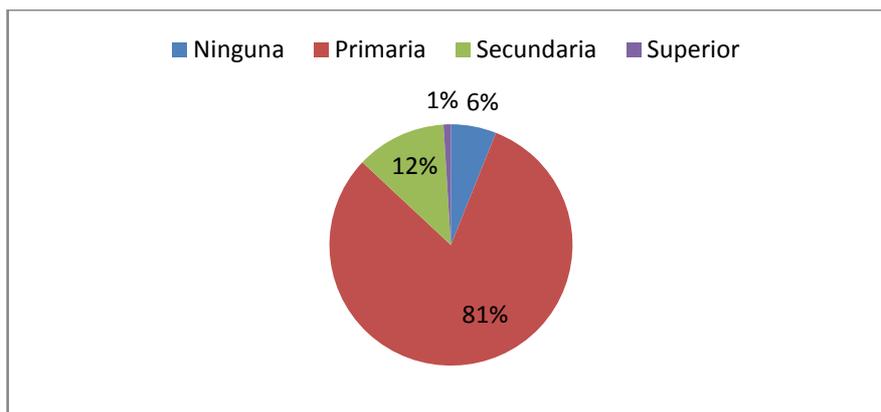
2.3.1. Componentes sociales.

Cuadro N. 3 Población por género de las familias socias de la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Población	Habitantes	%
Población – hombres	84	48
Población – mujeres	90	52
Total	174	100

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

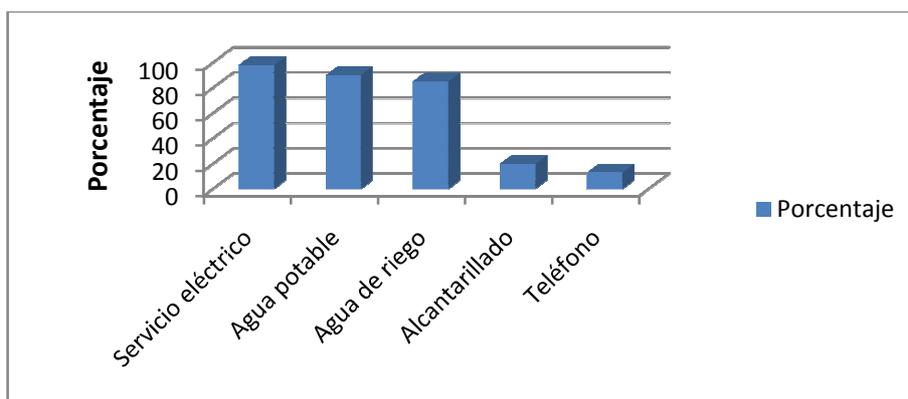
Como se puede observar en el cuadro anterior la Asociación Artesanal Oro Blanco cuenta con una población total de 174 habitantes los mismos que son miembros de las 40 familias socias, dando un promedio de 4.35 miembros por familia, de los cuales el 52% corresponde a la población femenina y el 48% corresponde a la población masculina.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 4 Nivel de instrucción de las familias socias de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Como se puede observar en el cuadro anterior el analfabetismo de los miembros de las familias pertenecientes a los socios de la Asociación Artesanal Oro Blanco alcanza un 6%, mientras que el mayor porcentaje de la población solo tiene instrucción primaria alcanzando un 81%, la población que ha terminado o esta cursando la instrucción secundaria alcanza solo el 12%, y tan solo el 1% tiene instrucción superior.

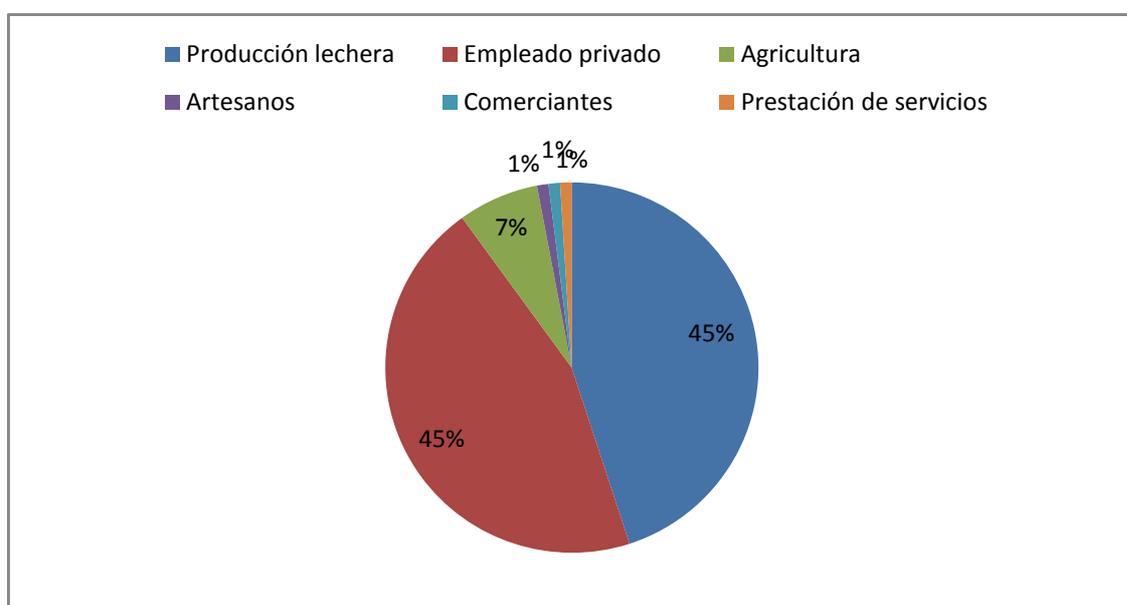


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 5 Disponibilidad de servicios básicos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Mediante el presente cuadro se puede demostrar que el servicio básico de las familias pertenecientes a la Asociación Artesanal Oro Blanco todavía es precario, ya que ningún servicio básico alcanza el cien por ciento, el que alcanza el mayor porcentaje 98% es el servicio eléctrico por vivienda, seguido por los servicios de agua potable que alcanza el 90%, y el agua de riego un 85%, mientras que el resto de los servicios básicos alcanzan un menor porcentaje, debajo del 20%.

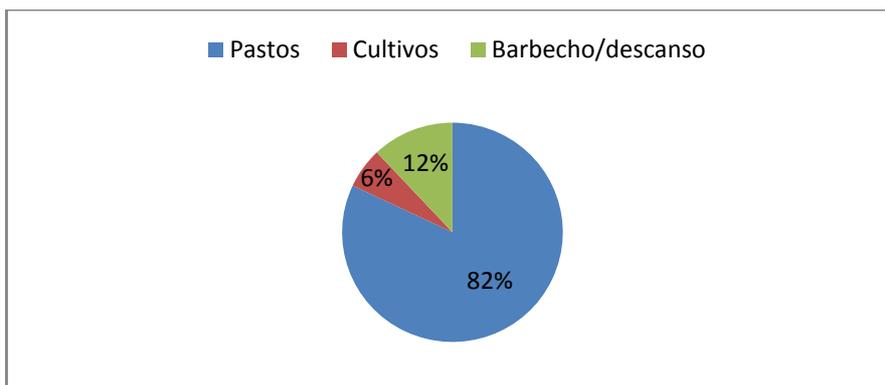
2.3.2. Componentes económicos.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 6 Principales Actividades Económicas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

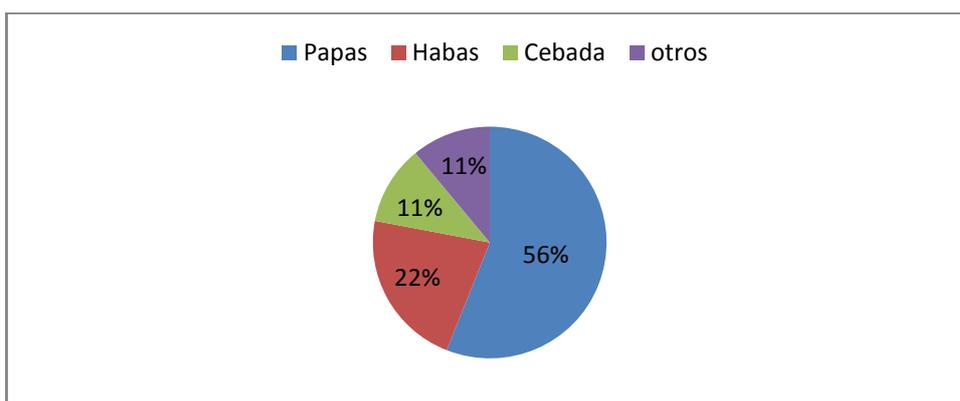
Según los datos del gráfico anterior se puede notar claramente que una de las principales actividades económicas es la producción lechera, con un 45%, de igual manera está el trabajo asalariado, mientras que la agricultura y las otras actividades como el comercio, artesanías y servicios tienen un porcentaje menor del 10%.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 7 Uso del suelo en la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

De acuerdo a los datos expuestos en el gráfico 7 se puede observar claramente la gran diferencia que existe en el uso del suelo, ya que el mayor porcentaje 82% del suelo esta únicamente dedicado al cultivo de pastos, con lo que se llega a la conclusión de que el sector Contadero especialmente la Asociación Artesanal Oro Blanco es una zona dedicada a la producción lechera.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 8 Principales cultivos de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

De acuerdo a lo expuesto en el gráfico 7 del 6% de la superficie dedicada al cultivo, el 56% es para el cultivo de papas, el 22% para el cultivo de habas, el 11% para el cultivo de cebada, y el 11% restante están otros cultivos como maíz y hortalizas, para el consumo familiar.

Cuadro N. 4 Línea base Asociación Artesanal Oro Blanco, mayo 2012 en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS
Superficie total	Ha	139
Superficie con pastos	Ha	114
Superficie con cultivos/superficie para rotación (barbecho)	Ha	25
PRODUCCIÓN DE LECHE		
Total cabezas	Animal	340
Vacas en producción	Vacas	162
Vacas secas	Vacas	57
Vacas vientres	Vacas	41
Vaconas/terneras	Animal	80
Superficie total dedicada a la producción	Ha	130
Numero de cabezas/Ha	Animal	2,62
Carga animal/vacas producción	Vacas	1,82
Carga animal/vacas secas	Vacas	4,07
Producción de leche vaca/día	Litros	10,35
Total litros/día	Litros	1677
Total litros/mes	Litros	50310
Total litros/año	Litros	603720
Costo de producción/litro	USD	0,30
Precio de venta	USD	0,40
Utilidad bruto	USD	0,10

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

2.4. Análisis de Oferta y Demanda

2.4.1. Estudio de mercado

La investigación de Mercados es la función que relaciona al consumidor, al cliente y al público con el especialista de mercadeo a través de la información: información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de mercadeo; generar, perfeccionar y evaluar las acciones de mercadeo; monitorear el desempeño del mercado; y mejorar la comprensión del mercado como un proceso.

La investigación de mercados especifica la información requerida para enfrentar estos problemas; nos señala el método para la recolección de la información; dirige e implanta el proceso de recolección de información; analiza los resultados y nos informa sobre los hallazgos y sus implicaciones. (Edilberto, 2004)Pág.45

2.4.2. Objetivos del estudio de mercado.

- Realizar un análisis de mercado con todos sus principios y características, enfocados en la creación de una planta procesadora de derivados de leche.
- Determinar la aceptación del mercado hacia nuestra microempresa, nuestros productos y conocer la posible demanda y oferta de los mismos.

2.4.3. Definición de los productos.

La leche y sus derivados debido a su alto valor nutritivo juegan un papel importante en la alimentación humana, sus componentes se encuentran en la forma y las propiedades adecuadas, como proteína, calcio, fósforo entre otras.

Desde el punto de vista nutricional los productos lácteos se caracterizan en regla general por la gran cantidad de calcio mineral que pueden aportar al organismo,

proteínas de alta calidad, vitaminas A y D. El hecho de que el calcio esté unido a la proteína caseína y el contenido en vitamina D, pudiera hacer que este calcio sea más biodisponible.

2.4.3.1. Características nutricionales de los derivados lácteos.

Es importante mencionar que no existe una marcada diferencia en la calidad de los productos que las diferentes industrias elaboran y venden, esto se debe a que todas tienen un mismo principio de elaboración, la diferencia está en que las marcas juegan un papel muy importante en el momento de la compra por parte de los consumidores.

En los siguientes cuadros se indican los valores aproximados de la información nutricional de los diferentes derivados lácteos.

Cuadro N. 5 Información nutricional del yogurt.

Información nutricional		
Tamaño de porción 1 taza	200g	
Calorías	232	
Calorías de grasa	32	
% Valor diario*		
Grasa total	4g.	6.4%
Grasa saturada	3.2g.	16%
Colesterol	15.2mg.	4.8%
Sodio	104.8mg.	4%
Carbohidratos totales	42.4g.	14.4%
Fibra dietética	0g.	
Azúcares	32g.	
Proteína	8g.	
*El porcentaje del valor diario está basado en una dieta de 2000 calorías.		

Fuente: Productos Lácteos Monteros.

Cuadro N. 6 Información Nutricional queso con especias.

Información Nutricional		
Tamaño por porción: 30 g		
Porciones por unidades: 11		
Cantidad por porción:		
Calorías 90, calorías de la grasa 70		
% Valor diario**		
Grasa total	8g	12%
Grasa saturada	5g	25%
Colesterol	12mg	4%
Sodio	450mg	20%
Carbohi. Totales:	1g	
Fibra dietética*		
Proteína:	5g	
Vitamina	A340 UI	
Calcio	225mg	
*No es una fuente significativa de fibra dietaria.		
**Porcentajes de valores diarios basados en una dieta de 2000 calorías.		
Sus valores diarios pueden ser más altos ó más bajos dependiendo de sus características calóricas.		
*Contiene leche, contiene lactosa.		

Fuente: Zulac S.A (Hacienda Zuleta)

2.4.3.2. Producción nacional de los principales derivados lácteos

Cuadro N. 7 Producción nacional de los principales derivados lácteos.

Años	Leche pasteurizada¹	Yogurt²	Mantequilla³	Queso⁴
2000	192.448	6'718.642	400.201	4'031.636
2001	226.979	8'093.269	794.219	5'335.074
2002	247.875	9'749.143	659.343	5'756.937
2003	264.712	11'743.808	710.993	6'212.158
2004	277.899	14'146.578	766.689	6'703.375

2005	291.743	17'040.950	826.750	7'233.434
2006	306.277	20'527.510	891.510	7'805.407
2007	321.534	24'727.420	961.350	8'422.607
2008	337.552	29'786.620	1'036.660	9'088.612

1: Millones de litros

2: Millones de litros

3: Millones de kilos

4: Millones de kilos

Fuente: Resumido del INEC – BC, 2008

Elaborado por: Nadia Flores Valdivieso. Proyecto: Plan de operación para la planta procesadora del Centro Nacional de Capacitación y Transferencia Tecnológica San Marcos en el cantón Pedro Vicente Maldonado – provincia de Pichincha.

De acuerdo a la información expuesta en el cuadro 7 se puede establecer que el Ecuador es un país con un elevado consumo de productos lácteos, especialmente de leche, yogurt y queso, mediante este resultado se demuestra que el presente proyecto tendrá competencia debido a la gran cantidad de industrias dedicadas a la elaboración de estos productos.

2.4.4. Perfil del consumidor.

El perfil del consumidor está de acuerdo a los productos que va a elaborar la planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt), los mismos que estarán destinados para clientes que les gusta una alimentación sana para todos los miembros de su familia, a continuación se presenta criterios empleados para determinar el segmento de mercado.

2.4.4.1. Segmentación del consumidor.

Para determinar el segmento de mercado al cual se va a dirigir estos productos se ha tomado en cuenta los siguientes criterios de segmentación.

Cuadro N. 8 Criterios de segmentación de mercado en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Criterios de segmentación		Segmentos de mercado
Geográficamente	Región	Sierra
	Provincia	Imbabura
	Ciudad	Ibarra
	Sector	Urbano
Demográficamente	Género	Masculino y Femenino
	Edades	Mayores de 2 años de edad
Conductuales	Preferencias	Gusten el consumo de derivados lácteos.
Psicográficamente	Nivel económico	Población Económicamente Activa (PEA)

Fuente: La investigación
Elaborado por: EL Autor.

Segmento de Mercado (Población Total)

Cuadro N. 9 Distribución de la población del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Población	Habitantes	%
Urbano	139.721	77
Rural	41.454	23
Total	181.175	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda –CPV 2010.
Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a los datos de la tabla anterior se puede observar claramente que el mayor porcentaje (77%) de la población del cantón Ibarra se concentra en la zona urbana, por lo tanto para la presente investigación se tomará como población de referencia a la población urbana.

Cuadro N. 10 Población de la zona urbana del cantón Ibarra, según sexo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Sexo	Casos	%
Hombre	67.165	48,07
Mujer	72.556	51,93
Total	139.721	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda –CPV 2010.
Elaborado por: Unidad de Procesamiento de la Subdirección General del INEC – Wilson Monteros.

Con base en los datos proporcionados por Censo de Población y Vivienda se puede observar que la población femenina alcanza un mayor porcentaje superando a la población masculina en un 3%.

Cuadro N. 11 Población en grupos por edades de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Grupos	Casos	%
0 – 5	29.341	21
6 – 14	46.108	33
+ de 15	64.272	46
Total	139.721	100

Fuente: Basado de la Línea Base RRNN, 2005 de la Municipalidad de Ibarra.
Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a los datos del cuadro 11, en el que se exponen en grupos por edades se puede observar que el 54% de la población pertenecientes a la zona urbana del

cantón Ibarra están en el grupo menor de 15 años, y solo el 46%. de la población comprende edades que van desde los 16 años en adelante.

Cuadro N. 12 Población Económicamente Activa (PEA) y Población en Edad de Trabajar (PET) de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

Población	Habitantes	%
Población Total	139.721	100
PEA (Población Económicamente Activa)	63.870	46
PET (Población en Edad de Trabajar)	113.497	81

Fuente: SIISE (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador).
Elaborado por: El Autor.

Según los datos del cuadro 12 se puede observar que la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra, alcanza el 46% dando un total de 63.870 habitantes, la misma que se convierte en la población demandante potencial, para la investigación de mercado del presente proyecto “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco” (AAROB).

2.4.4.2. Determinación de la muestra

Debido a que la población de referencia corresponde a 139.721 habitantes que conforman la zona urbana del cantón Ibarra, para determinar el tamaño de la muestra se realizó la segmentación de mercado para determinar la población demandante potencial, tomando como referencia a la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra, que corresponde a 63.870 habitantes, debido a que en este porcentaje se concentra el poder adquisitivo.

Debido a que la población demandante potencial sigue siendo alta se realizó una encuesta piloto la misma que tuvo como objetivo determinar que porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra consume algún tipo de derivados lácteos, (queso fresco, queso con especias y yogurt).

ENCUESTA PILOTO.

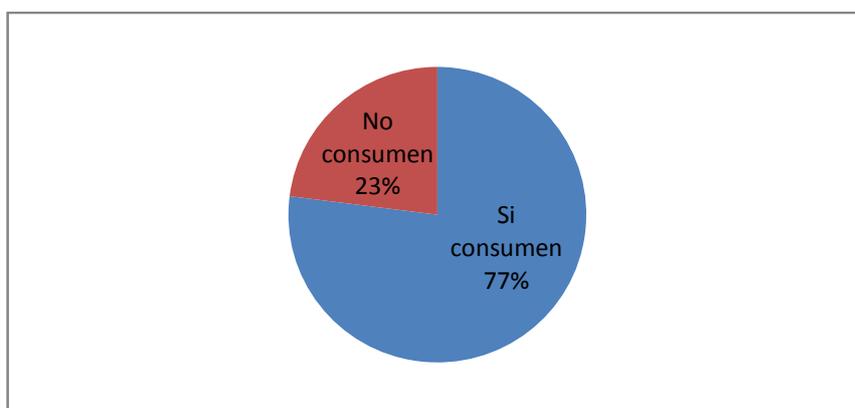
Objetivo: Determinar que porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra consume algún tipo de derivados lácteos (queso fresco y yogurt) en su dieta.

1. ¿Consumen queso fresco y yogurt en su familia?

Si.....

No.....

La encuesta piloto se realizó en la zona urbana del cantón Ibarra fragmentando en tres sectores, norte, centro y sur, de la misma que se obtuvo el siguiente resultado.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 9 Consumo de derivados lácteos PEA de la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo - Ecuador.

De acuerdo a la encuesta piloto realizada de los 63.870 habitantes que conforman la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra, solo el 77% de la población consume algún tipo de derivados lácteos (queso fresco, queso con especias y yogurt), porcentaje que corresponde a 49.180 habitantes, que conforman la población demandante efectiva.

2.4.4.3. Cálculo de la población demandante efectiva.

Datos.

PEA = 63.870 habitantes

% población que consumen derivados lácteos = 77%

100%-----63.870 Habitantes.

77%-----49.180 Población demandante efectiva.

Para determinar el número de encuestas a aplicar se utilizó la siguiente fórmula.

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

N= Universo o población a investigar.

n= tamaño de la muestra

σ^2 = varianza de la población (es un valor que equivale al 0,5, es decir es la probabilidad de que se acepte o no el producto)

Z= valor determinado mediante niveles de confianza (Es valor constante que se lo toma en relación al 95% como el más usual equivale a 1.96)

E= Límite aceptable de error muestral que generalmente varía entre 0.01 y 0.05 de acuerdo al nivel de confianza.

Datos.

$$N= 49.180$$

$$n= ?$$

$$\sigma^2= 0,5$$

$$Z= 1,96$$

$$E= 0,05$$

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

$$n= \frac{49180 * (0,5)^2 * (1,96)^2}{49179 * (0,05)^2 + (0,5)^2 * (1,96)^2}$$

$$n= \frac{49180 * (0,25) * (3,8416)}{49179 * (0,0025) + (0,25) * (3,8416)}$$

$$n= \frac{47232,472}{123,9079}$$

$$n= 381,19$$

$$n= 381 \text{ Encuestas}$$

Se trabajó con una muestra de 381 demandantes efectivos para la aplicación de encuestas, con un nivel de error del 5% y el 95% de confiabilidad.

Intencionalidad de las preguntas.

N. Pregunta

Intencionalidad

- | | |
|-------|--|
| 1 a 5 | Información básica del encuestado. |
| 6 | Conocer la preferencia por los productos. |
| 7 | Conocer la cantidad y frecuencia de compra. |
| 8 | Conocer cuanto de dinero invierte para la compra de los productos. |

- 9 Establecer distribuidores usuales.
- 10 Conocer las marcas preferidas (competencias).
- 11 Escoger el envase apropiado.
- 12 Conocer preferencias de consumo.
- 13 Percepción de un nuevo producto.
- 14 Percepción del servicio a domicilio.

2.4.5. Análisis de la demanda

En el análisis de la demanda se pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto.

La demanda se asocia a distintos niveles de precio, condiciones de venta, etc. y se proyecta en el tiempo, independizando claramente la demanda deseada de la esperada.

Como una herramienta principal para el estudio de factibilidad del presente proyecto se procedió al levantamiento de información, mediante la aplicación de encuestas en diferentes sectores de la zona urbana del cantón Ibarra, la información recopilada sirvió para determinar la aceptación o predisposición de consumir los productos ofertados al mercado, el precio de compra, el volumen y la presentación lo cuál nos sirvió para determinar la viabilidad de la producción y comercialización de los diferentes derivados lácteos, además nos ayudó a diseñar estrategias para los canales de distribución.

2.4.5.1. Determinación de la demanda de queso y yogurt.

El consumo de derivados lácteos en especial del queso y yogurt está ampliamente difundido en nuestro país, ya que forma parte de la dieta básica de las familias por su alto valor nutricional, facilidad de adquisición, higiene y precios accesibles. Esto se demuestra mediante los resultados de las encuestas aplicadas en la zona urbana del cantón Ibarra, pregunta número seis.

2.4.5.2. Demanda actual.

Debido a que no se tiene información sobre la demanda histórica de estos productos en la zona de estudio se tomará los datos de la encuesta aplicada a la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona urbana del cantón Ibarra.

Según los datos de la encuesta realizada a los consumidores de queso y yogurt, se puede concluir que existe una gran demanda mensual, la misma que se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 13 Consumo per cápita de queso fresco y yogurt al mes, según encuesta aplicada a la zona urbana del cantón Ibarra en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Población encuestada	Consumo mensual			Población encuestada	Consumo mensual		
	Queso/unid*.				Yogurt/lts.		
	Cantidad	Frecuencia	Und./mes		Cantidad	Frecuencia	Lts/mes
133	1	diaria	3990	156	1	diaria	4680
42	3	diaria	3780	53	3	diaria	4770
23	1	semanal	92	38	1	semanal	152
95	3	semanal	1140	65	3	semanal	780
34	6	semanal	816	23	6	semanal	552
4	8	semanal	128	4	1	mensual	4
8	1	mensual	8	8	3	mensual	24
12	3	mensual	36	11	6	mensual	66
30	6	mensual	180				
381	Total/mes		10170	358	Total/mes		11028
Promedio de consumo mensual por familia			27	Promedio de consumo mensual por familia			31
Promedio de consumo mensual por persona			7	Promedio de consumo mensual por persona			8

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

De acuerdo a los resultados de la encuesta indicados en el cuadro anterior tenemos un promedio de consumo per cápita de 7 quesos por persona al mes. Para obtener este valor primeramente sacamos el promedio de consumo mensual por familia, que resulta de dividir la sumatoria total mes para el número total de personas encuestadas y luego este valor dividimos para el número de personas por familia que según los

datos de la encuesta del numeral 5 es de 3,9. De igual manera tenemos para el yogurt que es de 8 litros por persona al mes, para obtener este valor aplicamos el mismo principio del queso.

Debido a que no se cuenta con una demanda histórica para determinar la demanda actual de estos productos es necesario realizar una proyección de los datos del Censo de Población del 2010 al presente año, con una tasa decrecimiento anual del 1.8%, según los datos del INEC.

Cuadro N. 14 Proyección Población Económicamente Activa que consume lácteos, al año 2012 en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	Población PEA que consume lácteos	Tasa de crecimiento
2010	49180	1,8%
2011	50065	
2012	50966	

Fuente: INEC 2010.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 15 Demanda actual de queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	PDE (Población Demandante Efectiva)	Queso Fresco en unidades*			Yogurt en litros		
		Consumo per cápita/ mes	Demanda mensual	Demanda anual	Consumo per cápita/ mes	Demanda mensual	Demanda anual
2012	50966	7	356762	4281144	8	407728	4892736

Fuente: Encuesta aplicada a la PEA de la zona urbana del cantón Ibarra.

Elaborado por: El Autor.

*. Unidades de queso de 500 gramos.

De acuerdo a los resultados del cuadro anterior se puede observar claramente que existe una gran demanda, es así que tenemos una demanda de 407.728 litros de yogurt mensuales y de 4'892.736 litros de yogurt anuales, en cuanto al queso tenemos una demanda de 356.762 quesos mensuales y de 4'281.144 quesos anuales, estos datos corresponden a la demanda de queso fresco.

Según los resultados de la encuesta de la pregunta número 13 que se refiere al consumo de queso con especias tenemos un 69% de aceptación para este producto, entonces la demanda actual para este nuevo producto sería como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 16 Demanda actual de queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	PDE(Población Demandante Efectiva) queso fresco	PDE (Población Demandante Efectiva) queso con especias	Unidades de Queso con especias*		
			Consumo per cápita/ mes	Demanda mensual	Deamanda anual
2012	50966	35167	7	246166	2953989

Fuente: Encuesta aplicada a la PEA de la zona urbana del cantón Ibarra.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

Para sacar la demanda de queso con especias primeramente se determinó el 69% de la población que está dispuesta a consumir este producto, además se toma en cuenta como consumo per cápita el mismo que para el queso fresco que es de 7 unidades de 500 gramos.

2.4.6. Proyección de la demanda (demanda futura)

Una vez establecido la demanda actual de los productos es necesario realizar una proyección tanto de la población y el consumo de queso y yogurt de acuerdo al tiempo de ejecución del proyecto, para el cuál se utilizó la siguiente fórmula.

$$VF = VA (1 + i)^n$$

Simbología

VF = Valor futuro

VA = Valor actual

1 = Valor constante

i = Taza de crecimiento

n = Tiempo

Cuadro N. 17 Demanda futura de queso fresco y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	PDE (Población Demandante Efectiva)	Queso fresco			Yogurt		
		Consumo per cápita unidades/ mes	Unidades* de queso/mes	Unidades* de queso/año	Consumo per cápita litros/mes	Litros de yogurt/ mes	Litros de yogurt/año
2012	50966	7	356762	4281144	8	407728	4892736
2013	51883		363184	4358205		415067	4980805
2014	52817		369721	4436652		422538	5070460
2015	53768		376376	4516512		430144	5161728
2016	54736		383151	4597809		437887	5254639
2017	55721		390047	4680570		445769	5349223

Fuente: Investigación de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

De acuerdo a los datos proyectados de la tabla anterior se puede observar que para el año uno tendremos una demanda de 4'358.205 unidades de queso anuales, llegando a 4'680.570 unidades de queso anuales para el año 5, es decir que tendremos un incremento de 322.365 unidades de queso en el periodo de 5 años. De igual manera tenemos para la demanda de yogurt que será de 4'980.805 litros anuales para el primer año llegando a tener un incremento de 368.418 litros en el periodo de 5 años, estos datos pueden variar de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional.

Cuadro N. 18 Demanda futura de queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	PDE (Población Demandante Efectiva)	Queso con especias		
		Consumo Aparente unidades/mes	Unidades* de queso/mes	Unidades* de queso/año
2012	35167	7	246169	2954028
2013	35800		250600	3007201
2014	36444		255111	3061330
2015	37100		259703	3116434
2016	37768		264377	3172530
2017	38448		269136	3229635

Fuente: Investigación de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

Según los datos de la tabla anterior se puede observar que manteniendo la tasa de crecimiento poblacional tendremos una demanda de 3'007.201 unidades de queso con especias para el primer año y de 3'229.635 para el año 5, alcanzando un incremento de 222.434 unidades de quesos con especias en el periodo de 5 años.

2.4.7. Análisis de la oferta

La oferta es el número de unidades de un bien o servicio que los productores están dispuestos a vender a determinados precios, por lo tanto la investigación de la oferta consiste en determinar a los principales productores cuantificando parámetros como capacidad instalada y utilizada y su participación en el mercado.

Cuadro N. 19 Principales industrias lácteas y capacidad instalada (millones de litros anuales)

Industria	Ubicación	Capacidad instalada (mil/l/año)
Pasteurizadora Carchi	Tulcán	17
Productos González	San Gabriel	15
Pasteurizadora Floralp	Ibarra	7
Nestlé	Cayambe	61
Leansa	Sangolquí	9
Hertob C.A. (Miraflores)	Cayambe	19
Pasteurizadora Quito	Quito	55
Gonzales Cia. Ltda.	Cayambe	15
Pasteurizadora Indulac	Latacunga	66
Pasteurizadora Lecocem	Lasso	37
Pasteurizadora Lactodan	Latacunga	16
Derilacpi	Salcedo	3
Procesadora Muu	Salcedo	2
Inleche (Indulac)	Pelileo	20
Porlac	Riobamba	9
Lácteos San Antonio	Azoguez	16

Prolacem	Cuenca	13
Comprolac	Loja	12
Indulac	Guayaquil	43
Nestlé Balzar	Balzar	9
Visaenleche (Indulac)	La Concordia	15
Pluca	Guayaquil	4
La Finca	Latacunga	4
Chiverías	Guayaquil	4
La Avelina	Latacunga	37
TOTAL		504

Fuente: Resumido MAGAP, 2001

Elaborado por: Nadia Flores Valdivieso. Proyecto: Plan de operación para la planta procesadora del Centro Nacional de Capacitación y Transferencia Tecnológica San Marcos en el cantón Pedro Vicente Maldonado – provincia de Pichincha.

Para puntualizar la oferta existente y proyectar la futura se debe considerar que a pesar de que existe un organismo que regula la actividad láctea hay que tener en cuenta que hay entidades dedicadas al expendio de los derivados lácteos y que no están auspiciadas por ninguna entidad. Sin embargo para el presente estudio nos basaremos en la investigación realizada en los principales canales de distribución de acuerdo a la pregunta número 9 de la encuesta.

2.4.7.1. Oferta actual de los productos.

Debido a que no existen datos de oferta histórica en la zona de estudio, se realizó un previo estudio de mercado mediante encuestas aplicadas al azar en los diferentes canales de distribución.

Para obtener un dato real del número de tiendas, panaderías y frigoríficos que existen en el cantón Ibarra, se acudió al Municipio y mediante el Portal de Gobierno del Ilustre Municipio de San Miguel de Ibarra – link servicios on – line, Actividades Económicas se obtuvo el número de tiendas, panaderías y frigoríficos que existen en el cantón Ibarra. Según los datos de esta página existen 1.254 entre tiendas y abastos, 7 frigoríficos y 84 panaderías. (Ibarra, 2012)

Debido a que el número de tiendas es muy alto y además debido a que no todas las tiendas ofertan productos lácteos se realizó una encuesta piloto previa, la misma que tenía como fin determinar el porcentaje de tiendas que ofertan los productos antes mencionados.

ENCUESTA PILOTO

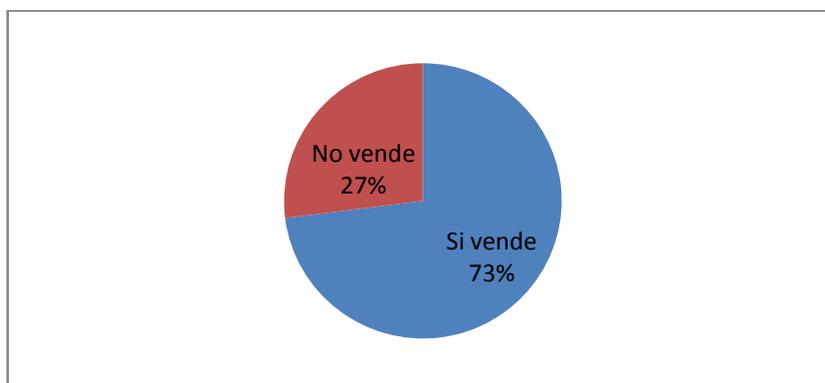
Objetivo.- Determinar qué porcentaje del total de tiendas ofertan productos lácteos.

1. ¿Vende queso o yogurt?

Si.....

No.....

Las encuestas se realizaron dentro de la zona de estudio, la misma que reflejó los siguientes datos.



Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 10 Porcentaje de tiendas del cantón Ibarra que ofertan productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo al resultado anterior se determinó que solo el 73% (915 tiendas) ofertan productos lácteos, además se realizó encuestas en una panadería, un frigorífico y entrevistas en dos supermercados ubicados dentro de la zona de estudio: Sr. Marco Fierro (FIERRO, 2012) coordinador de perecederos Súper TÍA. y Sr. Henry Cerón

(CERON, 2012) coordinador área de lácteos Gran AKÍ, obteniendo los siguientes resultados.

Cuadro N. 20 Oferta mensual de los derivados lácteos (queso fresco, queso con especias y yogurt), en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Número de locales	Canales de distribución	Yogurt en litros		Queso en unidades*			
		Cantidades/ semanales	Cantidades/ mensuales	Queso fresco		Queso con especias	
				Cantidades/ semanales	Cantidades/ mensuales	Cantidades/ semanales	Cantidades/ mensuales
1	Super TÍA	885,5	3542	350	1400	-	-
1	Gran AKÍ	1421,5	5686	480	1920	-	-
915	Tiendas	88755	355020	64050	256200	-	-
7	Frigorífico	70	280	700	2800	-	-
84	Panadería	2915	11659	1260	5040	-	-
1	Zulac S.A.	-	-	-	-	1210	4840
10	Totales	94046,8	376187	66840	267360		4840

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

Cuadro N. 21 Oferta anual de los derivados lácteos (queso fresco, queso con especias y yogurt), en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Productos	Cantidades/ mensuales	Cantidades/ anuales
Yogurt*	376187	4.514.244
Queso fresco**	267360	3.208.320
Queso con especias	4840	58.080

Fuente: Estudio de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*Yogurt en litros

**Unidades de queso de 500 gramos.

Con la información del cuadro anterior podemos determinar que en los diferentes canales de distribución existe oferta de los derivados más comunes como son el queso fresco y el yogurt, sin embargo se encontró que no existe oferta para queso con especias, ya que es un producto que no está muy difundido en el mercado.

Por lo tanto se acudió a la empresa que produce y oferta estos productos en la zona de estudio que en este caso es Zulac S.A ubicada en la hacienda Zuleta, la misma que nos proporcionó los siguientes datos:

Volúmenes de queso con especias ofertados al mercado

Año 2011 19.800 kilos

Año 2012 12.100 kilos (Enero a Mayo) (YANES, 2012)

Para el presente estudio se tomó los datos del año actual que es de 2.420 kilos mensuales. Como los datos proporcionados por la empresa están en kilos se transformó a unidades dividiendo los kilos para 0,5 para obtener unidades de queso de 500 gramos.

2.4.7.2. Proyección de la oferta

La proyección de la oferta se realizará tomando en cuenta como valor constante a la tasa de crecimiento poblacional que de acuerdo a los datos del INEC es de 1,9% y además de aplicará la siguiente fórmula planteada a continuación.

$$VF = VA (1 + i)^n$$

Simbología

VF = Valor futuro

VA = Valor actual

1 = Valor constante

i = Taza de crecimiento

n = Tiempo

Cuadro N. 22 Proyección de la oferta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	Queso fresco	Queso con especias	Yogurt
	*Unidades de queso/año	*Unidades de queso/año	Litros de yogurt/año
2012	3208320	58080	4514244
2013	3266070	59125	4595500
2014	3324859	60190	4678219
2015	3384706	61273	4762427
2016	3445631	62376	4848151
2017	3507653	63499	4935418

Fuente: Investigación de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*. Unidades de queso de 500 gramos

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se puede observar que si se mantiene la tasa de crecimiento también tendremos un crecimiento positivo de la oferta, es decir que de 3'208.320 unidades de queso fresco que se ofertan en la actualidad para el quinto año se ofertarán 3'507.653 unidades de queso fresco, de la misma manera tendremos para el queso con especias que en la actualidad tenemos una oferta de 58.080 unidades, para el quinto año tendremos una oferta de 63.499 unidades, mientras que para el yogurt tenemos una oferta actual de 4'514.244 litros y para el quinto año tendremos una oferta de 4'935.418 litros.

2.4.8. Determinación de la demanda insatisfecha

Luego de haber determinado la oferta actual y proyectada de los diferentes productos es necesario determinar la demanda insatisfecha actual existente para los diferentes productos, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 23 Demanda insatisfecha en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	Queso fresco en unidades*			Queso con especias en unidades*			Yogurt en litros		
	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha
2012	3208320	4281144	-1072824	58080	2954028	-2895948	4514244	4892736	-378492

Fuente: Investigación de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos

Según el cuadro N.23 para el presente año tenemos una Población Demandante Efectiva para queso fresco y yogurt de 50.966 habitantes con un consumo per cápita de 7 quesos mensuales por persona llegando a una demanda de 4'281.144 unidades de queso al año, frente a los 3'208.320 unidades que existe de oferta dando una demanda insatisfecha de 1'072.824 unidades de queso fresco.

Mientras que para el queso con especias tenemos una demanda de 2'954.028 unidades, frente a las 58.080 unidades que existe de oferta, dando una demanda insatisfecha de 2'895.948 unidades de queso con especias de 500 gramos.

De la misma manera tenemos para el yogurt, una Población Demandante Efectiva de 50.966 habitantes con un consumo per cápita de 8 litros de yogurt mensuales llegando a una demanda actual de 4'892.736 litros anuales, frente a los 4'514.244 litros anuales ofertados dando una demanda insatisfecha de 378.492 litros de yogurt al presente año.

Luego de haber determinado la demanda insatisfecha actual para los diferentes productos es necesario proyectar la misma para los diferentes años dentro del periodo del proyecto, como se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 24 Demanda insatisfecha de queso fresco, queso con especias y yogurt para los diferentes años en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año	Queso fresco en unidades*			Queso con especias en unidades†			Yogurt en litros		
	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha
2013	3266070	4358205	-1092135	59125	3007201	-2948076	4595500	4980805	-385305
2014	3324859	4436653	-1111794	60190	3061331	-3001141	4678219	5070560	-392341
2015	3384706	4516512	-1131806	61273	3116435	-3055162	4762427	5161728	-399301
2016	3445631	4597810	-1152179	62376	3172530	-3110154	4848151	5254639	-406488
2017	3507653	4680570	-1172917	63499	3229636	-3166137	4935418	5349223	-413805

Fuente: Investigación de mercado.

Elaborado por: El Autor.

*. Unidades de queso de 500 gramos.

2.4.8.1. Evaluación de la demanda insatisfecha.

Si la oferta de los productos crece al mismo ritmo sostenido de 1,8% que la demanda para el quinto año, es decir para el 2017 tendremos una demanda insatisfecha de 1'172.917 unidades de queso fresco, con un incremento de 80.782 unidades al cabo de los cinco años. En tanto que para el queso con especias tenemos una demanda insatisfecha actual de 2'948.076 unidades, la misma que tendrá un incremento de 218.061 unidades al cabo de los cinco años, llegando a una tener una demanda insatisfecha de 3'166.137 unidades para el año 2017.

De igual manera tenemos para el yogurt una demanda insatisfecha actual de 385.305 litros anuales, la misma que tendrá un incremento de 28.500 litros al cabo de los cinco años, es decir que para el año 2017 tendremos una demanda insatisfecha de 413.805 litros de yogurt.

2.4.8.2. Demanda que será captada por el proyecto.

Una vez establecida la demanda insatisfecha para los diferentes productos es necesario determinar el porcentaje que la AAROB estará en capacidad de producir y cubrir.

La planta tendrá una capacidad instalada para procesar 4.000 litros diarios/1´440.000 litros/año, la misma que estará distribuida de la siguiente manera; 33% será para el procesamiento de queso fresco, 57% será para el procesamiento de queso con especias y el 10% restante será para procesar yogurt.

Cuadro N. 25 Demanda insatisfecha que será captada por el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Productos	Año	2013	2014	2015	2016	2017
Queso fresco en unidades*	Demanda insatisfecha	1092135	1111794	1131806	1152179	1172917
	Plan de producción	77059	89903	102746	115589	128432
	% de demanda a captar	7	8	9	10	11
Queso con especias en unidades*	Demanda insatisfecha	2948076	3001141	3055162	3110154	3166137
	Plan de producción	133103	155286	177470	199654	221838
	% de demanda a captar	5	5	6	6	7
Yogurt**	Demanda insatisfecha	385305	392341	399301	406488	413805
	Plan de producción	86400	100800	115200	129600	144000
	% de demanda a captar	22	26	29	32	35

Fuente: La investigación.

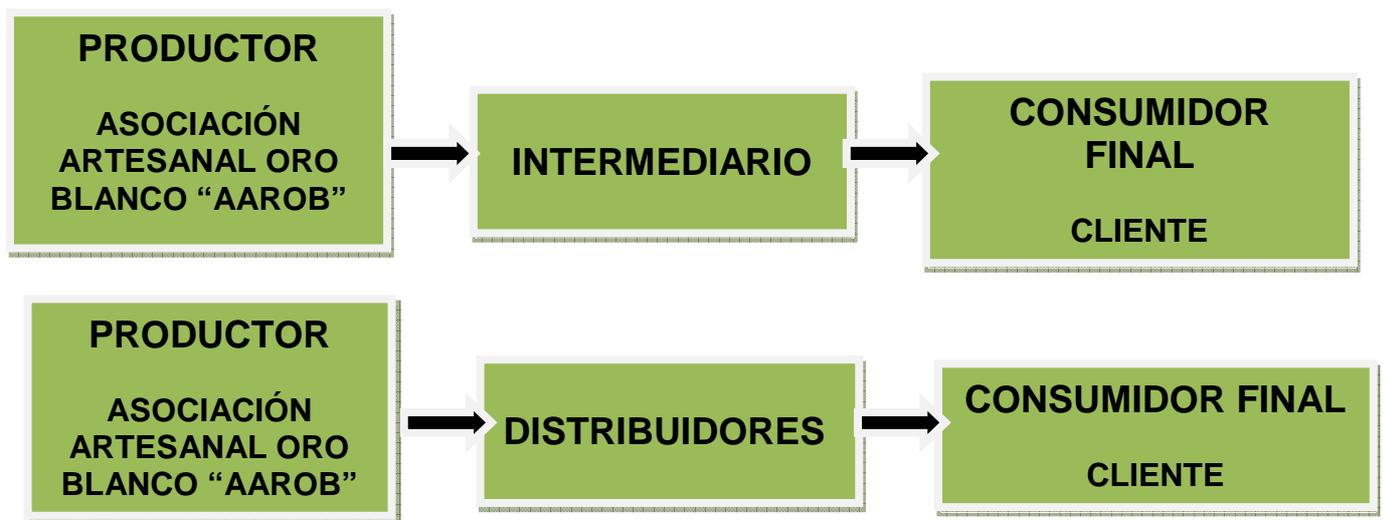
Elaborado por: El Autor.

*Unidades de queso de 500 gramos.

**Yogurt en litros.

2.4.9. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

Para la comercialización de los productos elaborados por la Asociación Artesanal Oro Blanco, se propone las siguientes estrategias de distribución.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 11 Esquemas de distribución para los productos propuestos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Como se puede observar en los esquemas anteriores los productos elaborados por la Asociación Artesanal Oro Blanco, llegarán hacia el consumidor final (cliente) mediante los intermediarios y distribuidores independientes. Además toda la venta de los productos propuestas será al contado.

2.4.9.1. Presentación y calidad de los productos.

La presentación de los productos se lo realizará de acuerdo a los resultados de la encuesta pregunta número 11. La calidad es un factor muy importante para lograr el posicionamiento de los productos en el mercado, por lo tanto se ofertará productos seleccionados que alcancen estándares nacionales e internacionales.

Presentación para Queso

Definitivamente la presentación preferida para el queso es el redondo, por lo tanto se producirá quesos redondos de 500 gramos, tanto para queso fresco y queso con especias.

Presentación para Yogurt.

De acuerdo a los resultados de la encuesta para el yogurt la presentación que más acogida tiene en el mercado es el de 2 litros, seguida por la presentación de un litro y la presentación en vaso de 200 gramos.

2.4.9.2. Logotipo de la Asociación y de los productos propuestos.

Como toda empresa y producto debe tener una marca que lo identifique en el mercado, se diseñó un logotipo para la Asociación y para los productos propuestos, como se puede observar a continuación.



Elaborado por: Asociación Artesanal Oro Blanco.

Gráfico N. 12 Logotipo de la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Cuadro N. 26 Diseños que intervienen en el logotipo de la Asociación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Diseño	Significado
	La fotografía de la vaca representa el origen de la materia prima.
EL ORO BLANCO	Hace referencia a la rentabilidad económica que representa la leche.
Innovando la producción láctea	Se refiere a que la empresa producirá derivados diferentes a los que tradicionalmente se encuentra en el mercado.

Fuente: Asociación Artesanal Oro Blanco.
Elaborado por: El Autor.

2.4.9.3. Plan de venta.

La venta de los productos elaborados por la Asociación Artesanal Oro Blanco serán de contado, para su comercialización se seleccionará los canales de distribución más usuales de acuerdo al resultado de la encuesta, pregunta numero 9 de modo que los productos estén a disposición de los clientes en el lugar adecuado y en el momento oportuno, además esto será una de las estrategias que permitirá el posicionamiento potencial de los productos en el mercado.

Como otra estrategia para incursionar en el mercado meta y mercado local que serán las áreas más próximas al lugar de desarrollo del presente proyecto, se van a plantear una serie de supuestos con las respectivas acciones para que los productos tengan acogida.

Supuestos.

- El 80% de la producción se expenderá en la zona urbana del cantón Ibarra, mediante los diferentes canales de distribución que estén dispuestos a tener alianza comercial con la Asociación.

- El 20% de la producción restante satisfecerá el mercado local, es decir que se expenderá en las instalaciones de la planta y en las principales tiendas de la parroquia Olmedo.
- Hasta el segundo trimestre de introducido los productos, se debe contar con todos los permisos sanitarios, logos y etiquetas patentadas.
- Como una estrategia, los productos elaborados en la Asociación se expenderá con precios similares a los que se ofertan en el mercado, el mismo que permita asegurar la competitividad del proyecto, manteniendo los puntos de equilibrio.
- El empaque de los productos deberá ser llamativo, para que los consumidores puedan distinguir con facilidad los productos ofertados por el Oro Blanco.
- A partir del segundo año de iniciada la producción se debe de habilitar un punto de ventas propia de la Asociación en el cantón Ibarra, con el fin de evitar intermediarios en la comercialización.

Acciones para alcanzar los supuestos planteados.

- Realizar convenios con los proveedores de insumos para que la planta cuente con abastecimiento permanente de los mismos.
- Continuar con las capacitaciones sobre calidad de la leche a los socios con el fin de asegurar la calidad de la materia prima.
- Establecer acuerdos formales con los diferentes canales de distribución para poder expender los productos elaborados en la Asociación, respetando los precios establecidos para su comercialización.

- Obtener los registros sanitarios para todos los productos elaborados en la Asociación Artesanal Oro Blanco.

2.4.9.4. Cálculo del precio.

El precio de venta determina directamente la rentabilidad de la actividad, no sólo por el margen de beneficio que prevé, sino también por el sesgo de las cantidades vendidas, fijando las condiciones por las cuales las cargas de estructura podrán ser amortizadas en el horizonte temporal fijado. Una escasa diferencia de precio puede tener un impacto muy importante en la rentabilidad.

El precio de venta elegido influye en la percepción global del producto o de la marca y contribuye al posicionamiento de la marca en el seno del conjunto evocado por los compradores potenciales. El precio es percibido por los compradores como un signo, sobre todo en los mercados de bienes de consumo; inevitablemente engendra una idea de calidad y es, por tanto, un elemento constitutivo de la imagen de marca. (LAMBIN, 1991)Pág. 379

Para establecer los precios de venta primeramente se tomó en cuenta los costos de producción y los precios ofertados en el mercado para productos semejantes. Además para determinar el precio de venta se adicionó un porcentaje a los costos unitarios totales, de la siguiente manera; 20% para el precio de queso fresco, 20% para el precio de queso con especias y el 30% para el precio de yogurt de acuerdo a la siguiente fórmula planteada a continuación.

$$P_v = jP_v + C_u$$

P_v = Precio de venta

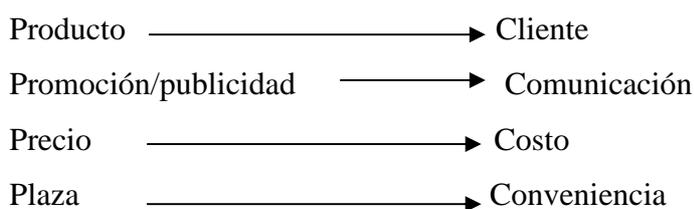
j = Margen sobre el precio

C_u = Costo unitario.

Una de las estrategias para ingresar en el mercado y lograr la competitividad de nuestros productos frente a los principales competidores será ofertar productos con un precio de venta inferior a la competencia hasta en un 3%, por lo tanto la reducción de costos y la elaboración de productos de calidad garantizaran el crecimiento y la competitividad de la planta.

2.4.9.5. Estrategias de la mezcla de mercadeo.

Para elaborar la mezcla de marketing que requiere la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB), para ingresar de manera efectiva en el mercado masivo, se tomará como referencia la matriz de las 4 Cs, del mercado, los mismos que hacen referencia a los elementos estratégicos que deben dar respuesta a las 4 Ps del mercado de la siguiente manera.



En este sentido se intentará que las estrategias de producto satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, adicionalmente se espera que las estrategias de publicidad y promoción comuniquen y lo hagan conocer al cliente, lo mismo con las estrategias de precio, la cuál tiene que tener consistencia con el costo del bien y servicio y finalmente las estrategias de plaza debe corresponder con la conveniencia del cliente.

Cuadro N. 27 Las 4 Cs del mercado en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

	Cliente	Los derivados lácteos forman parte de su dieta. Está dirigido para segmentos de clase media y media alta
	Comunicación	Publicidad: Radio, perifoneo, volantes Promoción: Rifas, combos por lanzamiento de productos.

4 Cs	Comodidad	Generalmente compran en supermercados, tiendas y panaderías cercanas.
	Costo	Para establecer los precios de venta primeramente se tomará en cuenta los costos de producción y los precios ofertados en el mercado para productos semejantes.

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Una vez conocido las 4 Cs del mercado objetivo se procede a elaborar las estrategias de mercadeo que debe adoptar la Asociación para este segmento de clientes.

Cuadro N. 28 Mezcla de mercado para la Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

4 P's	Producto	<p>Se ofrecerán queso fresco y queso con especias de 500 gramos.</p> <p>Se ofrecerá yogurt en presentaciones de 1 y 2 litros y vasos de 200 gramos.</p> <p>Los mismos que de acuerdo a los resultados de la encuesta pregunta número 12 deben tener las siguientes características para que el cliente los prefiera.</p> <p>Calidad, Higiene, Sabores.</p> <p>El empaque debe ser llamativo para que el consumidor lo pueda distinguir fácilmente.</p>
	Promoción y publicidad	<p>Promociones: Se realizaran rifas y combos por lanzamiento de productos. Promociones como descuentos de hasta el 15% para valores superiores a 5.00 USD</p> <p>Publicidad: Se realizará perifoneo, pancartas y gigantografías, cuñas publicitarias en la emisora más escuchada del cantón Ibarra, que para este caso se seleccionó la radio Canela.</p>

	Plaza	<p>Canales de comercialización.</p> <p>Primeramente se realizará convenios con tiendas, panaderías y frigoríficos que deseen tener alianza comercial con la asociación.</p> <p>Como la Asociación tiene una concepción social se convertirá en generadora de empleo. En este sentido la Asociación abrirá espacio a las personas de la comunidad que quieran laborar como distribuidores independientes.</p> <p>Finalmente se realizarán negociaciones con supermercados los cuales estén dispuestos a distribuir los productos ofertados por la Asociación.</p>
	Precio	<p>Como toda actividad económica requiere de utilidades para continuar con sus labores, para establecer los precios de venta primeramente se tomó en cuenta los costos de producción a los mismos que se agregó un porcentaje de la siguiente manera; 20% para el precio de queso fresco, 20% para el precio de queso con especias y el 30% para el precio del yogurt.</p> <p>Por lo tanto la reducción de costos de producción y la elaboración de productos de calidad garantizaran el crecimiento y la competitividad de la planta.</p>

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

La puesta en marcha de las estrategias de publicidad generará gastos, los mismos que serán adicionales a los costos de producción para cada producto. A continuación se presenta la tabla de los costos generados por la puesta en marcha de las estrategias de publicidad.

Cuadro N. 29 Inversiones del plan de mercadeo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

RUBROS	CANTIDAD	COSTO U.	COSTO/MES
Perifoneo	4	5,00	20,00
Cuñas en la radio Canela de Ibarra	16	7,84	125,44
Gigantografías	3	33,00	99,00
Volantes	100	0,30	30,00
TOTAL PUBLICIDAD			274,44

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Con el objetivo de alcanzar una mayor difusión de los productos, se utilizarán los siguientes medios de publicidad:

Perifoneo.- Mediante este medio se pretende entregar al público un conocimiento inicial de los productos en los sectores donde se iniciará la comercialización, esto se realizará una cada semana durante 3 horas, para esto se contará con un presupuesto de 20.00 USD mensuales.

Cuñas de radio.- Este medio se utilizará para promocionar los productos, a nivel de todos los segmentos, para lo cuál se comprarán cuñas de las horas pico de la radio Canela. Para esta actividad se contará con un presupuesto de 125,44 USD.

Gigantografías.- Serán colocadas a la vista del público en sitios estratégicos, norte, centro y sur de la ciudad donde haya aglomeración de personas, para esta actividad se presupuesta 99.00 USD.

Volantes.- Mediante este medio se dará a conocer los productos y las promociones de los mismos, para esta actividad se destinara un presupuesto de 30.00 USD.

2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)

Como población objetivo o beneficiarios directos del presente proyecto tendremos a los 45 socios de de la Asociación Artesanal Oro Blanco y sus familias, ya que a través de la creación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) se pretende mejorar los ingresos económicos por la actividad lechera, debido a que según la línea base del presente proyecto para el 45% de los socios su única fuente de ingresos es por esta actividad.

Además de manera indirecta se beneficiarán más de 2.000 miembros del sector Contadero y la comunidad de La Chimba y la sociedad en general a través de la creación de fuentes de trabajo y los bienes y servicios que ofrecerá de acuerdo al funcionamiento de la empresa.

La creación de la planta dará una visión a la población de la parroquia Olmedo que no solamente se puede subsistir con la actividad agropecuaria, sino también por medio de los conocimientos y habilidades, los interesados podrán integrar a la empresa, esto contribuirá con la diversificación del marco económico de la zona.

Como población afectada o demandante efectiva estará la población de la zona urbana del cantón Ibarra, quienes se beneficiaran mediante la adquisición de productos que ofertará la Asociación Artesanal Oro Blanco, los mismos que serán de calidad y con un valor agregado diferente a los que tradicionalmente existen en el mercado.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1. Objetivo general

Instalar una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) mediante un estudio de factibilidad, para mejorar los ingresos económicos de los productores de la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB) del sector Contadero – Cantón Cayambe – Provincia de Pichincha.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la producción lechera de la Asociación determinando la existencia de materia prima necesaria para la producción de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt).
- Definir el proceso productivo de los productos a elaborar en la planta, estableciendo el presupuesto de Materias Primas, Mano de Obra y aspectos técnicos.
- Implementar la planta procesadora de leche, de acuerdo a las características requeridas en infraestructura, capacidad instalada, talento humano y tecnología.
- Establecer el mercado potencial donde se comercializaran los productos elaborados en la Asociación con sus respectivas estrategias.

3.3. Indicadores de resultado:

Cuadro N. 30 Indicadores de resultados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Nombre del indicador	VARIABLES A MEDIR	Fórmula	Observaciones
Mejorar los ingresos económicos de los socios de la AAROB (Asociación Artesanal Oro Blanco)	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos línea base. • Ingresos luego del inicio del proyecto. 	% de ingresos línea base inicial / % de ingresos línea base final	% de ingresos línea base final debe ser superior a la línea base inicial.
Establecer la eficiencia en los procesos productivos.	<ul style="list-style-type: none"> • % de eficiencia alcanzado en los procesos. 	Producción / insumos = eficiencia	Como objetivo se debe aspirar alcanzar el 100% de eficiencia.
Generación de utilidades para la asociación	<ul style="list-style-type: none"> • % de utilidades generados por periodos. 	Ingresos – costos y Gastos = Utilidades	Para que el proyecto sea rentable debe generar utilidades

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

3.4. Matriz de Marco Lógico.

Cuadro N. 31 Matriz de Marco Lógico en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: Contribuir al mejoramiento de la calidad y nivel de vida de las familias de la Asociación a través de la generación de empleo a nivel familiar y asociativo.	Número de socios de la Asociación Artesanal Oro Blanco que destinan el incremento de sus ingresos al mejoramiento de sus viviendas, a la educación secundaria y salud de los integrantes de sus familias.	Estudios de caso. Información secundaria de instituciones de salud y educación.	Los productores aplican el conocimiento de las capacitaciones en temas sobre calidad de la leche y procesos de producción.
PROPÓSITO (u Objetivo General): Instalar una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) mediante un estudio de factibilidad, para mejorar los ingresos económicos de los productores de la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB) del sector Contadero – Cantón Cayambe – Provincia de Pichincha.	EL 100% de socios mejoran sus ingresos económicos en un 20% al final del primer año del proyecto. Al primer año se alcanza una producción del 60% de la capacidad instalada. A partir del segundo año se incrementa la producción en un 10% anual.	Registro de producción, de procesamiento y venta de los diferentes derivados.	Si se consigue el financiamiento del proyecto y además si los productores siguen realizando las inversiones necesarias para incrementar la producción lechera.
COMPONENTES (Resultados u Objetivos Específicos): 1. Caracterizar la producción lechera de la Asociación determinando la existencia de materia prima necesaria para la producción de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt).	El 100% de productores ofertan la materia prima a la planta permanentemente. En los dos primeros años de ejecución del proyecto, se ha captado un 20% de producción de proveedores externos.	Número de vacas productoras de leche. Volumen de producción en litros vaca/día. Volumen total de leche acopiado.	Los costos de los productos agropecuarios se mantienen estables. Se mantiene la estabilidad económica del país.
2. Definir el proceso productivo de los productos a elaborar en la planta, estableciendo el presupuesto de Materias Primas, Mano de Obra y aspectos técnicos.	El rendimiento; (materia prima/queso) es de 3,7:1 al primer año, y se disminuye a 3,5:1 en el segundo año y a 3,3:1 en el tercer año a 3,1/1 al cuarto y a 3:1 en el quinto año.	Registros de producción; cantidad de materia prima procesada, cantidad de producto terminado.	Los funcionarios de la asociación establecen reglamentos para que se cumplan las estrategias planteadas para el uso eficiente de los recursos.

	El costo de materia prima se disminuye en un 5%, 11%, 16% y 19% respectivamente.		
3. Implementar la planta procesadora de leche, de acuerdo a las características requeridas en infraestructura, capacidad instalada, talento humano y tecnología.	Al final del proyecto las 45 familias cuentan con una planta procesadora de derivados de leche con una capacidad instalada para procesar 4.000 l/día. El proyecto genera 8 puestos de empleo fijos y uno de forma eventual.	Planta procesadora implementada. Facturas de compra de maquinarias y equipos.	Los beneficiarios participan activamente en la instalación de la planta.
4. Establecer el mercado potencial donde se comercializaran los productos elaborados en la Asociación con sus respectivas estrategias.	Al final del primer año se comercializa 77.059 unidades de queso fresco, 133.103 unidades de queso con especias y de 86.400 litros de yogurt en los mercados de Ibarra. Al partir del segundo año se incrementan las ventas en un 10% anual.	Registros del volumen de producción y ventas. Registros de ingresos.	Se respetan y consolidan los acuerdos firmados con los aliados comerciales, para la distribución de los productos terminados.
Actividades por Objetivos	Presupuesto (USD)	Medios de verificación	Supuestos
CO 1. Caracterizar la producción lechera de la Asociación, determinando la existencia de materia prima necesaria para la producción de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt).			
A.1.1. Taller participativo sobre la diversificación de la producción lechera y planteamiento del problema.	50,00	Registros de asistencia y acta de reunión.	Los socios participan activamente aportando ideas.
A.1.2. Diseño y validación de la herramienta que permita la caracterización de la producción lechera.	50,00	Formato de encuestas.	Los socios participan activamente proporcionando a información requerida.
A.1.3. Levantamiento y procesamiento de la información.	100,00	Encuestas realizadas.	Información de Línea Base permite la apertura del proyecto.

CO 2. Definir el proceso productivo de los productos a elaborar en la planta, estableciendo el presupuesto de Materias Primas, Mano de Obra y aspectos técnicos.			
A.2.1. Compra de Materia Prima.	29.527,32	Lista de proveedores y facturas de compras.	Los precios se mantienen estables en el mercado.
A.2.2. Compra de materiales indirectos de fabricación.	3.946,66	Lista de proveedores y facturas de compras.	Los precios se mantienen estables en el mercado.
A.2.3. Contratación del personal.	1.224,91	Firma de contratos.	Existencia de mano de obra calificada en la zona.
A.2.4. Contratación e instalación de los servicios básicos.	500,00	Facturas y contratos.	Demora en la instalación de los servicios básicos.
A.2.5. Talleres de capacitación al personal que labora en la planta en temas de administración, recepción de leche y procesamiento tecnificado.	50,00	Lista de asistencia de los participantes.	El personal que labora en la planta tiene buena predisposición para asumir las responsabilidades.
CO 3. Implementar la planta procesadora de leche, de acuerdo a las características requeridas en infraestructura, capacidad instalada, talento humano y tecnología.			
A.3.1. Compra de terreno (1.000m ²).	5.000,00	Escritura de propiedad del terreno a nombre de la Asociación.	Los socios participan activamente seleccionando un punto estratégico para la creación de la planta.
A.3.2. Construcción de las instalaciones de la planta.	36.104,31	Infraestructura existente.	Los socios participan activamente en la construcción.
A.3.3. Instalación de la planta procesadora de derivados de leche (Capacidad instalada 4.000 l/día).	86.065,60	Facturas y actas de entrega recepción.	El precio de maquinarias y equipos permanece estable.
A.3.4. Implementación de un laboratorio básico para el control de Materias Primas y productos terminados.	8.950,00	Facturas y actas de entrega recepción.	Los equipos y reactivos del laboratorio están disponibles en los mercados en los momentos requeridos.
A.3.5.		Registro de asistencia de	El personal operativo de la planta

Desarrollo de capacitación del personal operativo sobre manipulación y control de las maquinarias y equipos.	50,00	los participantes.	tiene buena predisposición para asistir a las capacitaciones.
A.3.6. Obtención de los permisos de funcionamiento de la planta.	898,00	Documentos de permisos de funcionamiento.	La Asociación está constituida legalmente.
A.3.7. Obtención de los Registros Sanitarios.	2.583,00	Número de Registro Sanitario.	Productos elaborados aplicando las buenas prácticas de manufactura, alcanzando estándares de calidad.
CO 4. Establecer el mercado potencial donde se comercializaran los productos elaborados en la Asociación con sus respectivas estrategias.			
A.4.1. Talleres y planteamiento de estrategias de comercialización para los productos elaborados en la nueva planta.	50,00	Lista de participantes a los talleres. Lista de estrategias de comercialización	Interés de los socios por intensificar la comercialización de los derivados procesados en la Asociación.
A.4.2. Firma de convenios con los aliados comerciales.	150,00	Lista de aliados comerciales y convenios firmados.	Interés por parte de otras empresas para tener alianza comercial con la Asociación.
A.4.3. Contratación de cuñas publicitarias en la radio Canela de Ibarra	125,44	Facturas pagadas por la contratación de cuñas publicitarias	La radio es uno de los medios de comunicación y publicidad más difundidos en el cantón Ibarra.
A.4.4. Solicitud de permisos en el Municipio para poner pancartas de publicidad en la ciudad de Ibarra.	30,00	Registro de solicitudes aprobadas.	La publicidad a través de pancartas y volantes es una de las estrategias que utilizan la mayoría de las empresas comerciales.
A.4.5. Perifoneo de publicidad por los principales sectores de la ciudad de Ibarra.	20,00	Facturas por el servicio de perifoneo.	El perifoneo es una de las estrategias que mayor difusión alcanza en la población.
A.4.6. Organizar la degustación de los productos para su posterior comercialización.	250,00	Registro de participantes y memorias fotográficas.	Los productos elaborados en la Asociación tienen acogida por los consumidores.

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. ORIGEN Y COMPOSICIÓN DE LA LECHE.

4.1.1. Origen de la leche.

La leche es secretada por glándulas especiales que poseen los mamíferos hembras y sirve de base alimenticia a la cría. Se considera como leche de consumo humano el producto de un ordeño total de una vaca sana, bien alimentada y que esté exenta de calostro, porque esta substancia que las hembras producen días antes y después del parto es completamente diferente a la leche. (RAMIREZ, 1939)Pág. 21

Cuadro N. 32 Comparación de los constituyentes del calostro y la leche.

Componente	Calostro (%)	Leche (%)
Sólidos totales	23.9	12.9
Minerales	1.1	0.7
Proteínas	14.0	3.1
Grasa	6.7	4.0
Lactosa	2.7	5.0

Fuente: Producción de leche en Zonas Templadas y Tropicales.
Elaborado por: El Autor.

4.1.2. Composición química y propiedades de la leche.

La leche es un líquido opaco, blanquecino o amarillento, segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos para la alimentación de sus crías. La leche normal no aparece hasta varios días después del alumbramiento; el líquido viscoso segregado desde el momento del parto hasta la aparición de la leche normal recibe el nombre de calostro. La leche está formada por glóbulos de grasa suspendidos en una solución que contiene el azúcar de la leche (lactosa), proteínas

(fundamentalmente caseína) y sales de calcio, fósforo, cloro, sodio, potasio y azufre. No obstante, es deficiente en hierro y es inadecuada como fuente de vitamina C. La leche entera está compuesta en un 80 a un 90 % de agua. La leche fresca tiene un olor agradable y sabor dulce. Su densidad relativa varía entre 1,028 y 1,035. Los glóbulos de grasa tienen una densidad relativa inferior a la de la fase líquida y, por lo tanto, ascienden a la superficie para formar nata (crema) cuando se deja reposar la leche en un recipiente. También se llama nata a la lacto albúmina, que es la telilla que aparece en la superficie cuando se ha hervido la leche.

La leche de buena calidad es aquella que cumple sin excepción con todas las características higiénicas, microbiológicas y composicionales y que en consecuencia concuerda con la definición legal y las expectativas nutricionales puestas en ella. Para fabricar productos lácteos de buena calidad es imprescindible contar con una materia prima de iguales características: el procesador no puede devolver o incorporar una calidad inexistente y solo podrá en algunos casos que la leche o el derivado fabricado con ella pueda ser apto para el consumo.

Factores que afectan la producción y composición de la leche.

Son mucho los factores que afectan la producción y composición de la leche y pueden dividirse en dos grandes grupos: fisiológicos y ambientales. Dentro de los factores fisiológicos, la capacidad genética de los animales afecta de manera notable la producción y composición de la leche de la vaca. Otros factores no hereditarios como edad del animal, número de lactancias, gestación y longitud del periodo seco, también inciden de forma importante en la variación de la cantidad y contenido de nutrientes de la leche. En general, el productor de leche tiene muy poco control sobre los factores fisiológicos, existiendo mayores posibilidades de controlar los factores ambientales. (MELLADO, 2010)Pág. 191

4.2. HIGIENE DE LA LECHE.

La leche constituye un excelente medio para determinados organismos, sobre todo para las bacterias mesófilas y dentro de estas, las patógenas, cuya multiplicación depende principalmente de la temperatura y de la presencia de otros microorganismos competitivos o de sus metabolitos.

Evitar la contaminación y posterior proliferación de los microorganismos en la leche es un constante problema para quienes tienen a su cargo la producción y elaboración de este producto. Debido a esto se han creado métodos para lograr bajar los niveles de contaminación, mediante un manejo más higiénico, lo que ha posibilitado un mejoramiento de la calidad higiénica.

No obstante, las probabilidades de contaminación de la leche siguen extendiendo, debido fundamentalmente a una incorrecta aplicación de los métodos de conservación, para lo cual es necesario tener presente que la leche es un producto biológico obtenido de animales y por lo tanto, plantea problemas de origen en su contaminación ya que a la salida de la glándula mamaria este producto trae presentes microorganismos que condicionan su posterior manejo.

4.2.1. Efecto de las bacterias en la leche.

Las bacterias al igual que todos los seres vivos, necesitan alimentos y condiciones favorables para poder sobrevivir, estos son: nutrientes tales como proteínas, hidratos de carbono y grasas; así mismo necesitan oxígeno, agua y una temperatura adecuada. En base a la temperatura las bacterias se clasifican en psicrófilas (tolerantes al frío) se reproducen a 7⁰C incluso menos; bacteria psicrófilas son amantes al frío y crecen a una temperatura menor a 20⁰C; bacterias mesófilas que crecen a temperatura media entre 20 y 44⁰C y las bacterias termófilas que son amantes al calor su temperatura de crecimiento oscila entre 45 a 60⁰C. Las diferentes actividades de las bacterias están dadas de acuerdo al medio y condiciones antes mencionadas de la siguiente manera.

- El proceso de descomposición de los hidratos de carbono se llama fermentación.
- El proceso de descomposición de las proteínas, conocido también como proteólisis.

- Descomposición de las grasas conocida también con el nombre de lipólisis.
- Producción de colores y pigmentos. El proceso de producción de colores se llama cromogénesis, y el organismo que produce color se llama cromogénico.

4.2.2. Pruebas para medir la calidad de la leche

Resulta importante desarrollar pruebas de control de calidad para proteger al consumidor y obtener, de manera constante, productos de superior calidad. En muchos países existen reglamentos y regulaciones que exigen que el producto pase por pruebas de control de calidad con el fin de proteger a los consumidores.

El grado y la cantidad de pruebas que deban realizarse varían de un país a otro. Por tanto, debe solicitarse a las autoridades locales información sobre la materia. Hoy en día son cada vez más los países que exigen que los productos alimentarios a comercializar incluidos los productos tradicionales, pasen por pruebas de control de calidad. Las pruebas y controles (sensoriales, microbiológicos, físicos y químicos) son necesarios en tres etapas del proceso:

- La prueba de la leche cruda para establecer su frescura, pureza y condiciones higiénicas.
- Los controles en el procesamiento para asegurar que se cumpla con ciertas etapas claves que contribuyen con la calidad del producto final.
- El control del producto final para garantizar que éste cumpla con las normas de calidad establecidas.

4.3. INSTALACIONES PARA LAS INDUSTRIA LÁCTEAS.

Los sitios destinados al procesamiento de productos lácteos pueden ser muy variados, ya que la transformación de la leche puede hacerse en la cocina de una casa (con algunos litros) o en una moderna procesadora (con miles de litros al día). La característica principal a observar al construir o adaptar un espacio de estos es la higiene, pues debe permitir

una rápida y fácil limpieza. Esta consideración es necesaria por razones obvias, dado que la leche puede ser contaminada.

Los pisos deben ser lisos pero no resbalosos, in porosidad, de tal manera que su lavado se realice sin dificultad. La pendiente debe concentrarse en un sitio específico. De igual manera, si las paredes tienen recubrimiento de pintura, ésta de preferencia debe ser lavable.

El diseño de la ventilación debe permitir una buena entrada de aire exterior y una fácil evacuación de vapores y calor producidos dentro del sitio. La iluminación natural es más recomendable que el alumbrado eléctrico, por lo que es un detalle importante de atender.

Un aspecto de sumo cuidado es la posible contaminación de rejillas, drenajes y vertederos, para los cuales se recomienda la observación periódica con el objetivo de evitar la acumulación de contaminantes en el lugar de procesamiento. Asimismo, es necesario la limpieza y desinfección de la planta, debido a la diversidad de microorganismos, ya que la leche puede ser portadora de éstos, quienes pueden acumularse de manera paulatina en toda la instalación, por lo que además del aseo diario efectuado en todo el sitio, es necesario realizar de manera habitual (dos veces al mes) una desinfección completa para evitar la acumulación de bacterias nocivas en los sitios menos esperados.

Otro punto importante en el diseño es el inherente al procesamiento, ya que estará determinado por los diferentes productos y su origen de fabricación. Existen sitios, como los cuartos de maduración, en donde la limpieza no es tan escrupulosa, pues en su interior hay microorganismos (principalmente moho) benéficos para la maduración de los productos. La desinfección se debe realizar siempre y cuando exista contaminación por hongos indeseables en la corteza de los quesos.

No siempre una buena planta tiene que ser costosa. Con un poco de ingenio e imaginación se puede construir un lugar de procesamiento, utilizando de manera óptima los recursos de la región. Una pequeña

instalación consta de las siguientes secciones: lugar de procesamiento, cuarto de maduración, cámaras de refrigeración, almacén y sanitarios. (VALENCIA Ó. , 2001) Pág. 9 – 11.

4.4. Medidas sanitarias en la planta de procesamiento.

La leche cruda que ingresa a la planta de procesamiento debe ser examinada tan pronto como sea recibida, para medir su calidad microbiológica, su contenido de grasa y su posible adulteración.

- La leche debe ser pasteurizada y enfriada lo antes posible.
- La leche cruda debe colocarse en un ambiente separado de donde se mantiene la leche pasteurizada para reducir los peligros de contaminación.
- El área de procesamiento debe conservarse limpia y ordenada: es necesario prestar especial atención a las superficies y zonas de almacenado.
- Todo el equipo y utensilios deben ser lavados cuidadosamente y desinfectados y, si resulta necesario, esterilizados. Los equipos deben tener superficies pulidas, sin ralladuras, diseñados para una fácil y eficiente limpieza.

4.5. PROCESAMIENTO E HIGIENIZACIÓN.

En la industria lechera, la leche cruda pasa por varias etapas de tratamientos en diversos tipos de equipos de proceso antes de llegar al consumidor en la forma de producto acabado y refinado. En las modernas industrias lácteas la producción se desarrolla normalmente en un proceso continuo y cerrado donde los principales componentes se conectan entre sí por un sistema de tuberías. El tipo de tratamiento en cuestión y el diseño del proceso dependen del producto final.

4.5.1. TÉCNICA DE LAS OPERACIONES EN QUESERÍA

Esta industria se basa en la coagulación de la leche por la acción del cuajo. Existen algunas operaciones que son fundamentales, y de las cuales dependen principalmente la calidad y características del queso por elaborarse. Las enumeraremos en el orden siguiente:

1. *Pasteurización de la leche.*
2. *Coagulación de la leche.*
3. *Desuerado.*
4. *Moldeo y presión.*
5. *Salado.*
6. *Maduración.*

Otras operaciones son comunes para ciertos tipos, y, sin embargo, no se emplean en otros. Cada una de las operaciones es diversa, según el tipo que se trabaje.

Debemos agregar, como factor de gran importancia, la calidad de la leche o materia prima, pues, no se puede pretender la obtención de un buen producto con leches de mala calidad. (RAMIREZ, 1939)Pág.236

Pasteurización de la leche.

Uno de los métodos más comunes de conservación de los alimentos es mediante un calentamiento que destruye los microorganismos y las enzimas que los dañan. El tratamiento térmico requerido no es único ya que se pueden emplear varias condiciones de tiempo-temperatura para lograr el objetivo, pero se prefieren los de altas temperaturas y cortos tiempos. Seguidos de un descenso brusco de temperatura, para garantizar la eficiencia del procedimiento.

Paralelamente a la destrucción de organismos patógenos, también se eliminan los microorganismos más termosensibles, como los coliformes, y se inactiva la fosfatasa alcalina, pero no así las esporas o la peroxidasa ni las bacterias un poco más termoresistentes, como las lácticas; es decir la leche pasteurizada todavía tiene una determinada cuenta microbiana, principalmente de bacterias lácticas.

La coagulación.

La coagulación de la leche con cuajo es uno de los puntos clave de la quesería. Los coágulos que se forman mediante el cuajo, regulan parcialmente el proceso del desuerado y como consecuencia el contenido de humedad de los quesos. La cantidad de agua que estos contengan es importante para controlar la fermentación durante su maduración y obtener mejor textura, pues de ello depende que el queso sea blando y elástico o al contrario seco y quebradizo.

Normalmente, se cuaja la leche a 32⁰C. durante 30 minutos. Si las temperaturas son más altas, el corte generalmente resulta mayor, en consecuencia el contenido de humedad es mas elevado y el queso resulta más blando (tipo ANDINO). Si durante la coagulación, la leche y la cuajada en formación se enfrían, los granos resultarán de tamaño irregular. En consecuencia la humedad en el queso estará distribuida irregularmente y además se producirán pérdidas de caseína en el suero. (VALENCIA C. , 2009)Pág. 86

El cuajo.

El cuajo es uno de los ingredientes más importantes en la fabricación de quesos. La misma está compuesta por una mezcla de enzimas, que tienen la propiedad de alterar las proteínas de la leche y transformarla en cuajada. Los cuajos se encuentran en tres diferentes presentaciones; líquido, polvo y tabletas, la diferencia entre ellos a más de la presentación es la fuerza o poder coagulante, característica de mayor interés para el queso, por lo que debe ser bien controlada, pues ella determina la cantidad correcta a ser usada, para obtener la coagulación en el tiempo normal.

Para que la coagulación se verifique en forma normal es necesario que existan ciertos factores indispensables, tales como:

1. Temperatura de la leche.
2. Cantidad de cuajo.
3. Reacción de la leche.
4. Modificación de las sales de la leche por el calentamiento.

El cuajo se emplea en pequeñas cantidades, por lo que es necesario realizar una dilución con agua, agregando un poco de sal fina en una cantidad al doble del cuajo utilizado. El objetivo de agregar la sal es facilitar la dilución y ayudar en la coagulación de la leche.

4.6. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS.

La leche y sus derivados debido a su alto valor nutritivo juegan un papel muy importante en la alimentación humana, por lo tanto para el desarrollo del presente proyecto se seleccionó dos de los productos más consumidos a nivel nacional, como son el queso fresco y yogurt, además se incluirá un producto nuevo, queso con especias.

4.6.1. Procesamiento de queso fresco prensado.

El queso fresco prensado es un producto no maduro ni escaldado, moldeado de textura relativamente firme, levemente granular, preparado con leche entera, se lo obtiene por coagulación, por acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin aplicación de calor y aditivos alimentarios coagulada con enzimas y/o ácidos orgánicos. Se caracteriza por tener sabores suaves.

Los quesos frescos son aquellos en los que la elaboración consiste únicamente en cuajar y deshidratar la leche. A estos no se les aplican técnicas de conservación adicionales. Por tratarse de productos con alto contenido de humedad que oscilan entre 50 – 80%, a causa de la cantidad acuosa que contienen esta clase de quesos no se conservan por mucho tiempo razón por la cuál su conservación deberá realizarse a temperatura de 4⁰C a 6⁰C. Más aspectos técnicos se detallarán en el capítulo referente al estudio técnico.

Rendimiento leche/queso

El rendimiento es la cantidad de leche que ha sido necesario utilizarlo para obtener un kilogramo de queso de acuerdo a la siguiente tabla.

Cuadro N. 33 Rendimiento de la leche para obtener un kilogramo de queso.

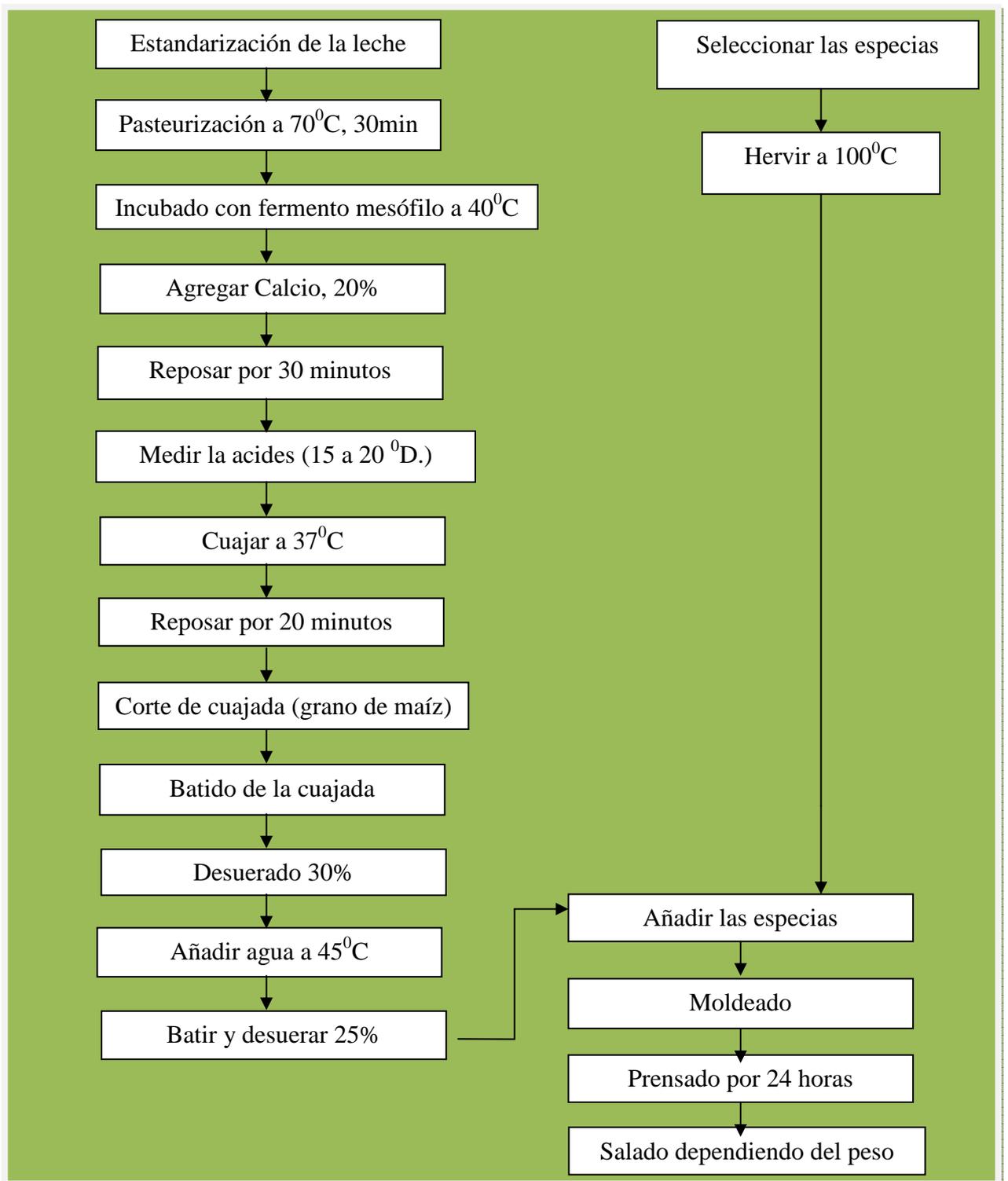
TIPOS DE QUESOS EN KILOS	LITROS DE LECHE
Para 1 kilo de queso fresco	7.5 litros
Para 1 kilo de queso ANDINO maduro	8.5 litros
Para 1 kilo de queso TILSIT maduro	9.5 litros
Para 1 kilo de queso DAMBO maduro	9.5 litros
Para 1 kilo de queso PARMESANO maduro	11.0 litros
Para 1 kilo de queso POVOLONE maduro	11.0 litros

Fuente: Módulo de estudio procesamiento de lácteos (Cesar Valencia).

Elaborado por: El Autor.

4.6.2. Procesamiento de queso con especias.

Para la elaboración de queso con especias se aplican los principios básicos de la elaboración de queso, dentro de los cuales se incluyen procedimientos específicos que se detallaran a continuación, como para todo proceso la leche debe cumplir con todos los parámetros de calidad, y estar libre de impurezas, contaminantes químicos y biológicos (bacterias), tener una densidad de entre 1,028 a 1.035.



Fuente: Productos Lácteos Deligurt Cayamebe.
Elaborado por: El Autor.

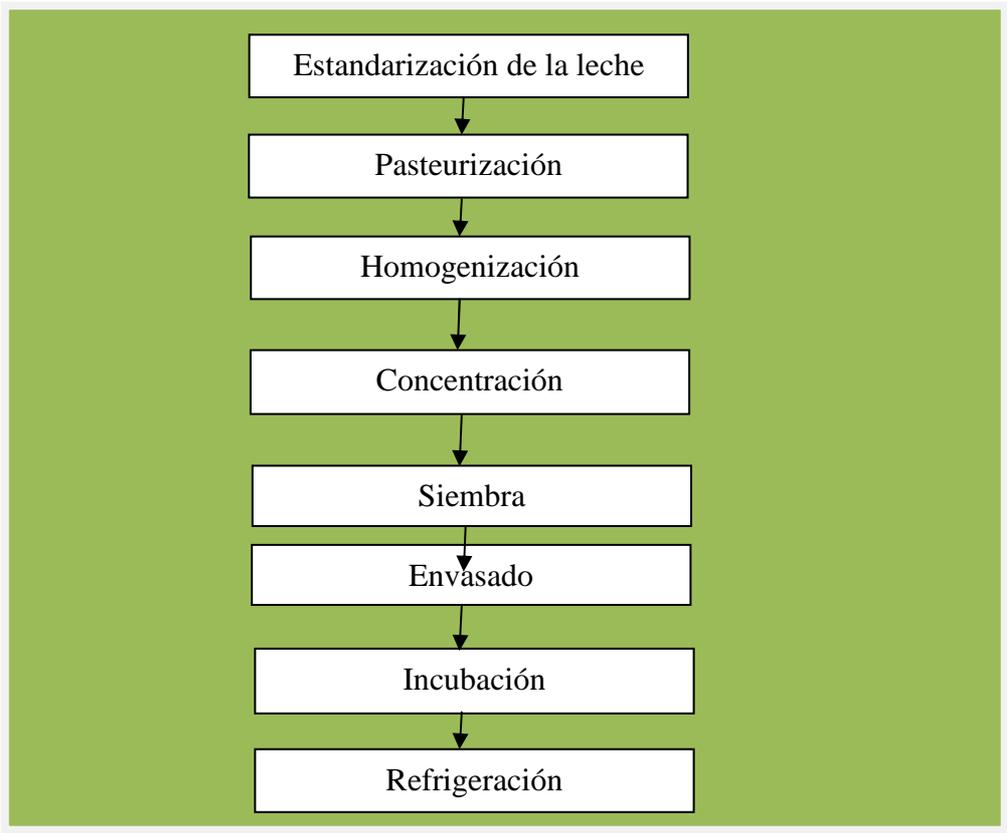
Gráfico N. 13 Flujoograma para la elaboración de queso con especias.

El queso con especias se puede consumir como fresco luego de haber terminado con el respectivo salado o caso contrario dependiendo de las exigencias de los clientes pasa a las cámaras de maduración con una temperatura que oscila entre los 12 y 15⁰C y una Humedad Relativa aproximada entre 45 y 50%, en esta cámara se debe lavar con suero y dejar madurar en estas condiciones durante 25 días. (MOLINA, 2012).

4.6.3. Procesamiento de yogurt.

Las leches fermentadas son productos acidificados por medio de un proceso de fermentación. Como consecuencia de la acidificación por las bacterias lácticas, las proteínas de la leche se coagulan y se precipitan. Luego estas proteínas pueden disociarse separando los aminoácidos. Por esta razón, las leches fermentadas se digieren mejor que las leches no fermentadas.

El yogur se elabora a partir de leche entera o descremada. Este producto también se conoce como leche cuajada búlgara. En forma general la elaboración del yogur consiste en las siguientes operaciones, los demás aspectos técnicos se detallarán en capítulo referente al estudio técnico:



Fuente: La investigación
Elaborado por: El Autor

Gráfico N. 14 Flujograma para la elaboración de yogurt.

La leche mas apropiada para elaborar yogurt es la que tiene un elevado contenido de proteínas. La leche se pasteuriza a 90°C durante 60 segundos o a 85°C durante 30 minutos. La homogenización reduce el tamaño de los glóbulos grasos, lo que evita la subida de la nata durante el almacenamiento del yogurt. La homogenización aumenta el volumen de las partículas de caseínas. Como consecuencia, estas se conglutinan en menor grado durante la coagulación resultando en un coagula más blando, que es el caso de leche no homogenizada. Por esta razón, se efectúan una homogenización suave a una presión de 70 atmósferas.

5. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

5.1. Viabilidad técnica

El estudio técnico permite establecer los requerimientos técnicos importantes para el desarrollo del proyecto, puesto que determinan la facilidad o dificultad de llevar a cabo el correcto funcionamiento de la planta.

5.1.1. Objetivos del estudio técnico.

- Analizar técnicamente detalles como tamaño de la unidad productiva, ingeniería de proyecto y producto.
- Establecer técnicamente los costos y gastos que generará la puesta en marcha del presente proyecto.

5.1.2. Descripción de la ingeniería del proyecto.

La viabilidad técnica se determinará mediante la descripción detallada de los componentes, procesos, metodologías e insumos que se tiene previsto utilizar para la ejecución del proyecto.

5.1.3. Edificios e infraestructura.

En lo referente a la construcción de obras civiles e infraestructura es importante mencionar que la Asociación ya cuenta con una construcción de 187.23 m², valorado en 20.033,61 dólares americanos, la misma que está distribuida en las siguientes áreas:

- Área de recepción y almacenamiento de materia prima.
- Área de producción.

- Área de almacén y bodega
- Área de ventas (tienda).

Como adicional a esto la planta requiere de construcción para el área administrativa y un cuarto frío los mismos que representarán los siguientes valores.

Cuadro N. 34 Presupuesto de construcciones en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Edificio administrativo	m ²	20	168,54	3.370,80
Cuarto frío equipado	m ³	19	642,10	12.199,90
TOTAL				\$ 15.570,70

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Para que la planta inicio sus operaciones es necesario realizar adecuaciones y arreglos especialmente en el área de producción, las mismas que se harán de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la planta para lo cuál se destinará un valor de 500,00UDS.

Cuadro N. 35 Presupuesto adecuaciones y arreglos de la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ADECUACIONES Y ARREGLOS DE PLANTA			
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
OBRA CIVIL	m ²	50	\$ 150,00
ADECUACIONES Y PINTURA	m ²	207,23	\$ 350,00
TOTAL			\$ 500,00

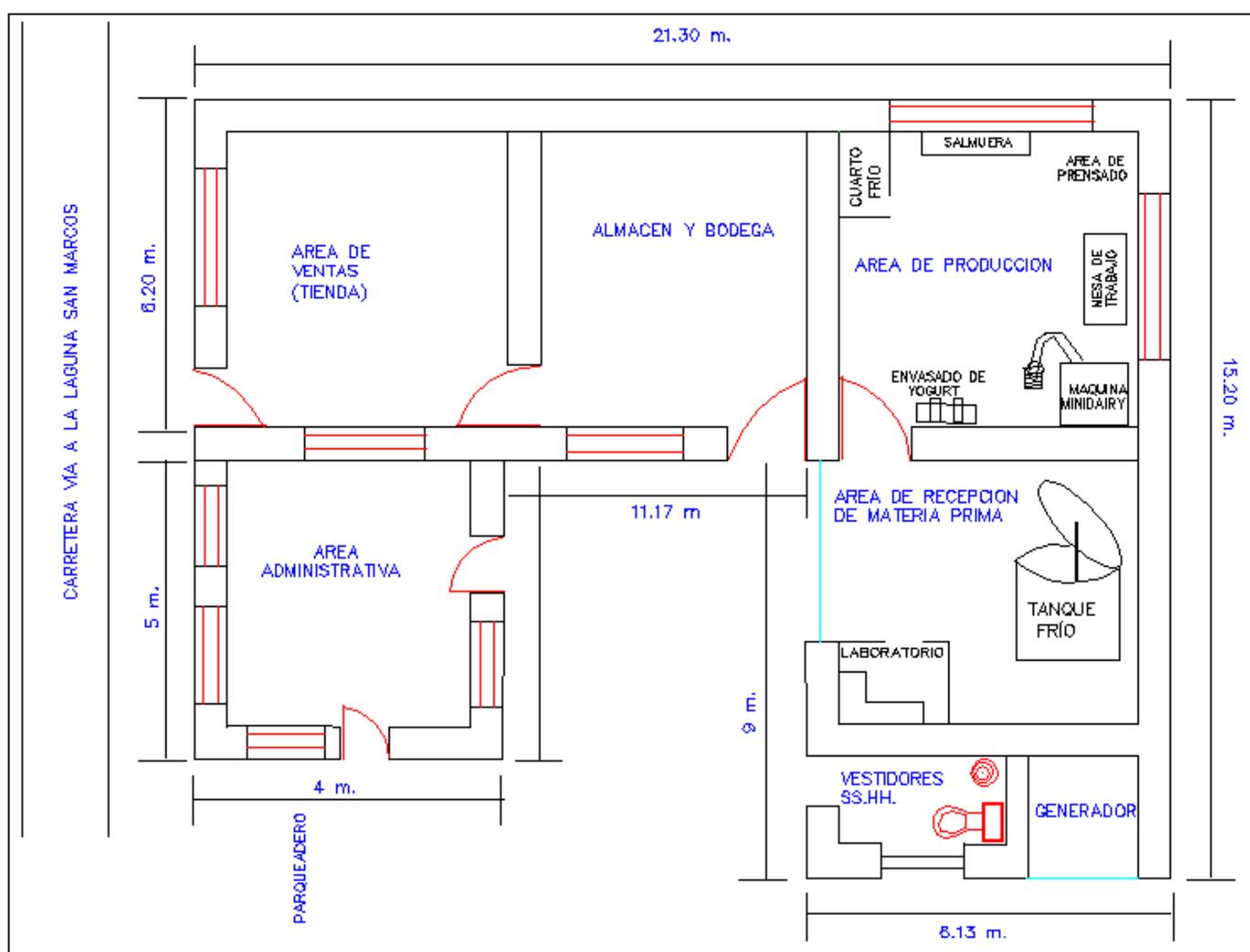
Elaborado por: El Autor.

Se toma en consideración un 5% anual del valor de adecuaciones y arreglos, para considerar como mantenimiento y reparación la infraestructura, con el objetivo de dar un ambiente de seguridad y acogedora para los empleados.

Cuadro N. 36 Mantenimiento y reparación de la infraestructura en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN		
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN (M2)	207,23	\$ 25,00
TOTAL		\$ 25,00

Elaborado por: El Autor.



Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 15 Esquema de distribución de áreas en la planta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

5.1.4. Tamaño de la unidad productiva

Para determinar el tamaño de la planta se tomó en cuenta los siguientes factores que son de gran importancia.

Mercado.

La demanda de los productos derivados de la leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la ciudad de Ibarra presenta un camino viable para la creación de la nueva planta; existe un mercado atractivo ya que de acuerdo a la información obtenida mediante la investigación de campo se determinó que existe una demanda insatisfecha del 1'072.824 unidades para queso fresco, 2'895.948 unidades para queso con especias y de 378.492 litros para yogurt; datos anuales.

Disponibilidad de materia prima.

Puesto que el abastecimiento suficiente en cantidad y calidad de las materias primas es un aspecto vital para alcanzar la mayor eficiencia en producción, es importante mencionar que la materia prima se obtendrá de la misma Asociación, siendo esto una ventaja para la planta debido a que la distancia y el tiempo para adquirirlos será mínimo.

El financiamiento.

Para la ejecución del presente proyecto se buscará el financiamiento de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales (MIES, MAGAP, CADERS, otros) que estén dispuestas a apoyar económicamente con un porcentaje de la inversión inicial y el otro porcentaje restante será aportado por los socios accionistas.

Con base a las características antes mencionadas se determina que la planta tendrá una capacidad instalada para procesar 4.000 litros/día, 120.000 litros/mes, llegando a procesar 1'440.000 litros/año. La planta iniciará sus actividades utilizando el 60% de su capacidad instalada, produciendo las cantidades que se muestran a continuación.

Cuadro N. 37 Plan de producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO (AAROB) PLAN DE PRODUCCION CONSIDERANDO CAPACIDAD INSTALADA Y DEMANDA INSATISFECHA											
Año	Capacidad Instalada l/leche	% de Utilización	ANUAL			MENSUAL			DIARIA		
			l/leche	Productos unid. y/o l		l/leche	Productos unid. y/o l		l/leche	Productos unid. y/o l	
2013	1.440.000	60%	864.000	Producto 1	77.059	72.000	Producto 1	6.422	2.400	Producto 1	214
				Producto 2	133.103		Producto 2	11.092		Producto 2	370
				Producto 3	86.400		Producto 3	7.200		Producto 3	240
2014	1.440.000	70%	1.008.000	Producto 1	89.903	84.000	Producto 1	7.492	2.800	Producto 1	250
				Producto 2	155.286		Producto 2	12.941		Producto 2	431
				Producto 3	100.800		Producto 3	8.400		Producto 3	280
2015	1.440.000	80%	1.152.000	Producto 1	102.746	96.000	Producto 1	8.562	3.200	Producto 1	285
				Producto 2	177.470		Producto 2	14.789		Producto 2	493
				Producto 3	115.200		Producto 3	9.600		Producto 3	320
2016	1.440.000	90%	1.296.000	Producto 1	115.589	108.000	Producto 1	9.632	3.600	Producto 1	321
				Producto 2	199.654		Producto 2	16.638		Producto 2	555
				Producto 3	129.600		Producto 3	10.800		Producto 3	360
2017	1.440.000	100%	1.440.000	Producto 1	128.432	120.000	Producto 1	10.703	4.000	Producto 1	357
				Producto 2	221.838		Producto 2	18.486		Producto 2	616
				Producto 3	144.000		Producto 3	12.000		Producto 3	400

Elaborado por: El Autor.

Producto 1 = Queso fresco en unidades de 500 gramos.

Producto 2 = Queso con especias en unidades de 500 gramos.

Producto 3 = Yogurt en litros.

Mediante los datos de la tabla anterior podemos observar que la planta iniciará sus actividades procesando 2.400 litros/día, de los cuales el 33% se destinará para procesar queso fresco, el 57% se destinará para procesar queso con especias y el 10% restante se destinará para procesar yogurt.

Para determinar la producción de queso fresco y queso con especias en unidades, se tomó como referencia que de cada 3.7 litros de leche obtenemos un queso de 500 gramos. Mediante esta relación se determinó que del 33% se obtendrá 214 unidades de queso fresco, del 57% se obtendrá 370 unidades de queso con especias y el 10% restante equivaldrá a 240 litros de yogurt.

Como una estrategia de crecimiento se espera tener un incremento del 10% con relación al año anterior, llegando a usar el 100% de la capacidad instalada al término de los 5 años (2017), donde se estima procesar 4.000 litros/días, manteniendo los porcentajes establecidos para cada producto.

5.1.5. Especificaciones técnicas.

En esta actividad se detallará las características físicas y técnicas las maquinarias y equipos de producción a utilizar, así como también se determinará el presupuesto respectivo para cada uno.

Tecnología.

Para determinar la tecnología a emplear en la planta se realizó un análisis técnico minucioso, la misma que consistió en la relación entre el tamaño, inversiones y costos de producción. Por lo tanto se ajustará a la tecnología que exigen las técnicas de producción artesanal, las mismas que permitan justificar la viabilidad en la operación del proyecto.

Maquinaria y equipos.

Los equipos y utensilios necesarios para el procesamiento deben ser de acero inoxidable, que no adhieran sustancias tóxicas, sabores y olores al producto. Es necesario evitar el uso de materiales que sufran desgaste por el uso. Para iniciar con el proceso productivo en la planta se utilizarán las siguientes maquinarias y equipos:

5.1.5.1. Maquinarias.

Tanque enfriador de leche con enfriamiento por agua helada.

Su principio básico está determinado por el uso de agua helada para bajar la temperatura de la leche de 35⁰C a 4⁰C, en un tiempo menor, aproximadamente 50% menos de tiempo que en un tanque de expansión directa, lo cuál permita ahorro de energía.

Características:

- Construido en acero inoxidable 18/10 – AISI 304.
- Tanque horizontal; ahorra espacio, diseño ergonómico, de fácil limpieza.
- La forma en U permite una fácil limpieza con un mínimo esfuerzo.
- Aislamiento por espuma de poliuretano libre de CFC.
- Los tanques son diseñados, manufacturados y probados conforme a los estándares internacionales.



Fuente: INVENTAGRI.

Gráfico N. 16 Tanque enfriador de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

MINIDAIRY con calefacción eléctrica.

La capacidad de trabajo es de: 130Lt a 650Lt por ciclo.

Triple pared hervidor de acero inoxidable (la pareja interna es de tipo panal). Esta maquinaria permite economizar la cantidad de agua utilizada para el proceso ya que dentro de las paredes solo se requiere del 5% de la capacidad total de leche.



Fuente: INVENTAGRI

Gráfico N. 17 Minidairy con calefacción eléctrica en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Características:

- Computadora con 4 programas.
- Agitador eléctrico de 22 rpm.
- Válvula de de batidor de descarga.
- Tapa de acero inoxidable con bisagras.
- Circuito de agua de alta presión (compuesto de: bomba, jarrón de expansión, válvula de intercambiador de calor, calentadoras eléctricas)
- Energía eléctrica: 30KW (20 a 45kw opcional)
- Dimensiones: 1275 x 1430 x 1300mm.

Está construida con diseño industrial, para su funcionamiento se puede usar dos fuentes de energía; electricidad de 220V, o diesel. Todas las conexiones de agua son de ½” y alta presión tanto de ingreso como de salida.

Descremadora monofásica eléctrica.

Para descremar o estandarizar la leche se utilizará una descremadora eléctrica monofásica, con una capacidad de 350 litros/hora. Todas las partes que están en contacto con la leche son de acero inoxidable AISI 304.

Suministro eléctrico: 220V/50Hz

Potencia: 0,12KW.



Fuente: INVENTAGRI.

Gráfico N. 18 Descremadora de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

EKomilk.

Es un equipo analizador ultrasónico que permite determinar; la densidad, sólidos totales, temperatura, presencia de agua, punto crioscópico, contenido de grasa y presencia de antibióticos, en la leche de vaca, cabra y oveja.



Fuente: INVENTAGRI

Gráfico N. 19 Ekomilk en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

5.1.5.2. Equipos.

Llenadora de yogurt.

La llenadora de yogurt es un equipo de control manual, completamente de acero inoxidable diseñada para envasar toda clase de líquidos y semilíquidos en frascos y tarros.

Delineada en forma vertical, ocupa un mínimo espacio siendo fácil de transportar y adaptarse a cualquier sistema de producción. Sus acabados íntegramente de acero inoxidable permiten una rápida y fácil limpieza, así como una larga duración.



Fuente: INVENTAGRI.

Gráfico N. 20 Llenadora de yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Mesa para moldeo.

La mesa para moldeo es de acero inoxidable, debido a que este material evita desgastes por corrosión, lo cuál impide futuras contaminaciones por olores que pueden impregnarse en otros materiales como la madera, esto permitirá mantener la pureza de los productos.



Fuente: INVENTAGRI.

Gráfico N. 21 Mesa de acero inoxidable para moldeo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Tina de plástico alimentario.

Tina de plástico alimentario de diseño vertical, para trabajos de dosificación y coagulación.

Capacidad de trabajo: 300 litros.

Con base y estructura para movilizar construidos en acero inoxidable.



Fuente: INVENTAGRI

Gráfico N. 22 Tina de plástico alimentario en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Otros equipo de producción.

Para cada uno de los procesos productivos se utilizarán otros equipos tales como lira, agitador, entre otros, los mismos que necesariamente serán de acero inoxidable, esto permitirá una fácil limpieza y futuras contaminaciones de los productos terminados.



Fuente: INVENTAGRI.

Gráfico N. 23 Lira para cortar la cuajada en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

A continuación se detalla el presupuesto para cada una de las maquinarias y equipos de producción.

Cuadro N. 38 Presupuesto de Maquinarias y Equipos de producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
MAQUINARIAS DE PRODUCCIÓN				
Generador 30kva	Unid.	1	11.980,00	11.980,00
Tanque de enfriamiento 2.000lt.	Unid.	1	14.950,00	14.950,00
Minidairy con calefacción eléctrica	Unid.	1	34.173,00	34.173,00
Descremadora monofásica	Unid.	1	8.600,00	8.600,00
Empacadora al vacío	Unid.	1	3.800,00	3.800,00
TOTAL MAQUINARIAS DE PRODUCCIÓN				\$ 73.503,00
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN				
Mesa para moldeo	Unid.	1	2.000,00	2.000,00
Agitador	Unid.	1	150,00	150,00
Tina de plástico alimentario 300lt.	Unid.	2	1.100,00	2.200,00
Tina para salmuera	Unid.	1	2.800,00	2.800,00
Llenadora de yogurt	Unid.	1	320,00	320,00
Moldes de material alimentario	Unid.	200	0,30	60,00
TOTAL EQUIPOS DE PRODUCCIÓN				\$ 7.530,00
TOTAL MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN				\$ 81.033,00

Fuente: INVENTAGRI.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 39 Presupuesto de Equipos de producción auxiliar en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

EQUIPO AUXILIAR				
Conexiones de manguera acero in	Unid.	2	120,00	240,00
Manguera alimentaria	Metro	10	41,00	410,00
Electrobomba autocebante	Unid.	1	2.330,00	2.330,00
TOTAL EQUIPO AUXILIAR				\$ 2.980,00

Fuente: INVENTAGRI.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 40 Presupuesto de Equipos de laboratorio en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
EQUIPOS DE LABORATORIO				
Ekomilk 120 sec.	Unid.	1	3.650,00	3.650,00
Ekotest	Unid.	1	3.500,00	3.500,00
Kit básico de laboratorio	Unid.	1	1.800,00	1.800,00
TOTAL				\$ 8.950,00

Fuente: INVENTAGRI.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 41 Presupuesto de Muebles y enseres en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Canceles	Unid.	1	250,00	250,00
Mesa de reuniones	Unid.	1	40,00	40,00
TOTAL				\$ 290,00

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 42 Presupuesto de Equipos de computación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Equipo de computación	Unid.	2	600,00	1.200,00
Impresora normal	Unid.	1	60,00	60,00
TOTAL				\$ 1.260,00

Fuente: La Investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 43 Presupuesto de Muebles de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Escritorio	Unid.	2	99,00	198,00
Archivador	Unid.	1	165,00	165,00
Silla normal	Unid.	2	25,00	50,00
TOTAL				\$ 413,00

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 44 Presupuesto de Equipos de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Calculadora	Unid.	2	6,50	13,00
Teléfono Panasonic	Unid.	1	18,00	18,00
Perforadora	Unid.	1	5,50	5,50
Grapadora	Unid.	1	3,10	3,10
TOTAL				\$ 39,60

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

A continuación de detalla una lista de proveedores de Maquinarias, Equipos y Suministros que están dispuestos a tener alianza comercial con la Asociación.

Cuadro N. 45 Proveedores de Maquinarias, Equipos y Suministros en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	PROVEEDOR
Maquinarias de producción	INVENTAGRI
Equipos de producción	INVENTAGRI
Equipos auxiliares	INVENTAGRI
Equipos de laboratorio	INVENTAGRI
Muebles de canceles	Mecánica y Cerrajería Marco
Mesa de reuniones	Muebles Jimenez
Equipos de computación	Electrocompu
Muebles de oficina	Muebles Jimenez
Equipos de oficina	Papelería Aguirre

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

5.1.6. Selección del proceso productivo.

Al proceso productivo se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos, mediante la participación de una determinada tecnología, es decir la combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación. A continuación se describe paso a paso cada uno de los procedimientos que deben efectuarse, en cada una de las áreas para elaborar productos derivados de la leche.

5.1.6.1. Área de recepción de materia prima.

En el área de recepción se efectuará un análisis organoléptico y físico – químico previo de la materia prima, lo cuál tiene como objetivo la aceptación o el rechazo de la misma. A continuación se describen los parámetros que serán evaluados.

Propiedades Organolépticas.

- Color
- Consistencia
- Aroma
- Sabor

Propiedades Físico – químicas

- Densidad; entre 1,028 y 1,033
- Acidez; 17 a 20 Grados Dornic.

Si la leche cumple con los parámetros antes mencionados se aceptará y se continuará con los siguientes procedimientos:

Eliminación de impurezas; este proceso consiste en eliminar suciedades visibles, mediante el cernido de la leche con un colador y un lienzo, luego se almacenará en los tanques de enfriamiento a una temperatura de 4⁰C, para su posterior proceso.

5.1.6.2. Área de procesamiento.

En esta área es donde las materias primas sufren una transformación, dando como resultado un producto terminado diferente; a continuación se detalla cada etapa del proceso.

- **Estandarización o descremado de la leche.**

El proceso de estandarización de la leche es necesario para nivelar el contenido de grasa. Además es necesario porque permite eliminar impurezas que no se pueden observar a simple vista, y debido a la fuerza de centrifugación de la descremadora se separan de la leche.

Para este proceso se utilizará una descremadora monofásica eléctrica con una capacidad de 350 litros/hora.

- **Pasteurizado de la leche.**

Este proceso se lo efectuara con la maquinaria Minidairy. La leche se pasteurizará a diferentes temperaturas y tiempos de acuerdo al producto que se quiera elaborar, para esto la maquinaria Minidairy que es semiautomática posee un computador el que se puede grabar 4 programas diferentes, que equivaldrían a 4 productos diferentes.

Durante el proceso de pasteurización esta se debe, mantener en agitación para que la temperatura sea uniforme en la tina de pasteurización.

- **Elaboración de los diferentes derivados.**

Una vez que se haya concluido la pasterización de la leche, se procederá a la elaboración de los diferentes derivados en este caso; queso fresco, queso con especias y yogurt. Esta es la parte fundamental de todo el proceso productivo, por lo tanto las actividades como el pesado y agregado de los insumos requeridos para cada proceso, serán realizados cuidadosamente y bajo la

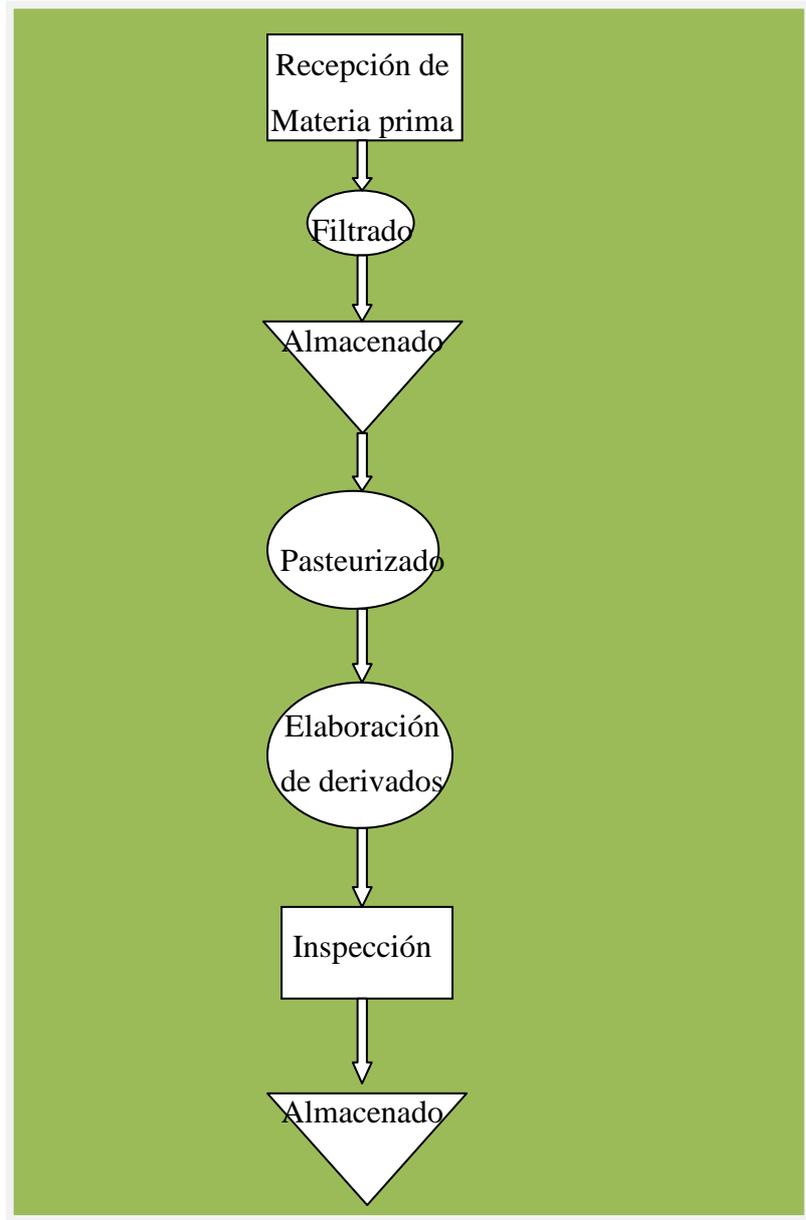
supervisión de un técnico o persona especialista en el tema. Esto garantizará un producto terminado de calidad y una mayor eficiencia productiva.

5.1.6.3. Área de almacenado y despacho de productos terminados.

Luego de que se concluya con el proceso de elaboración y se obtenga un producto terminado de calidad, es necesario seguir prestando especial atención a cada detalle que permita mantener la calidad de la misma; es así que se efectuarán las siguientes actividades:

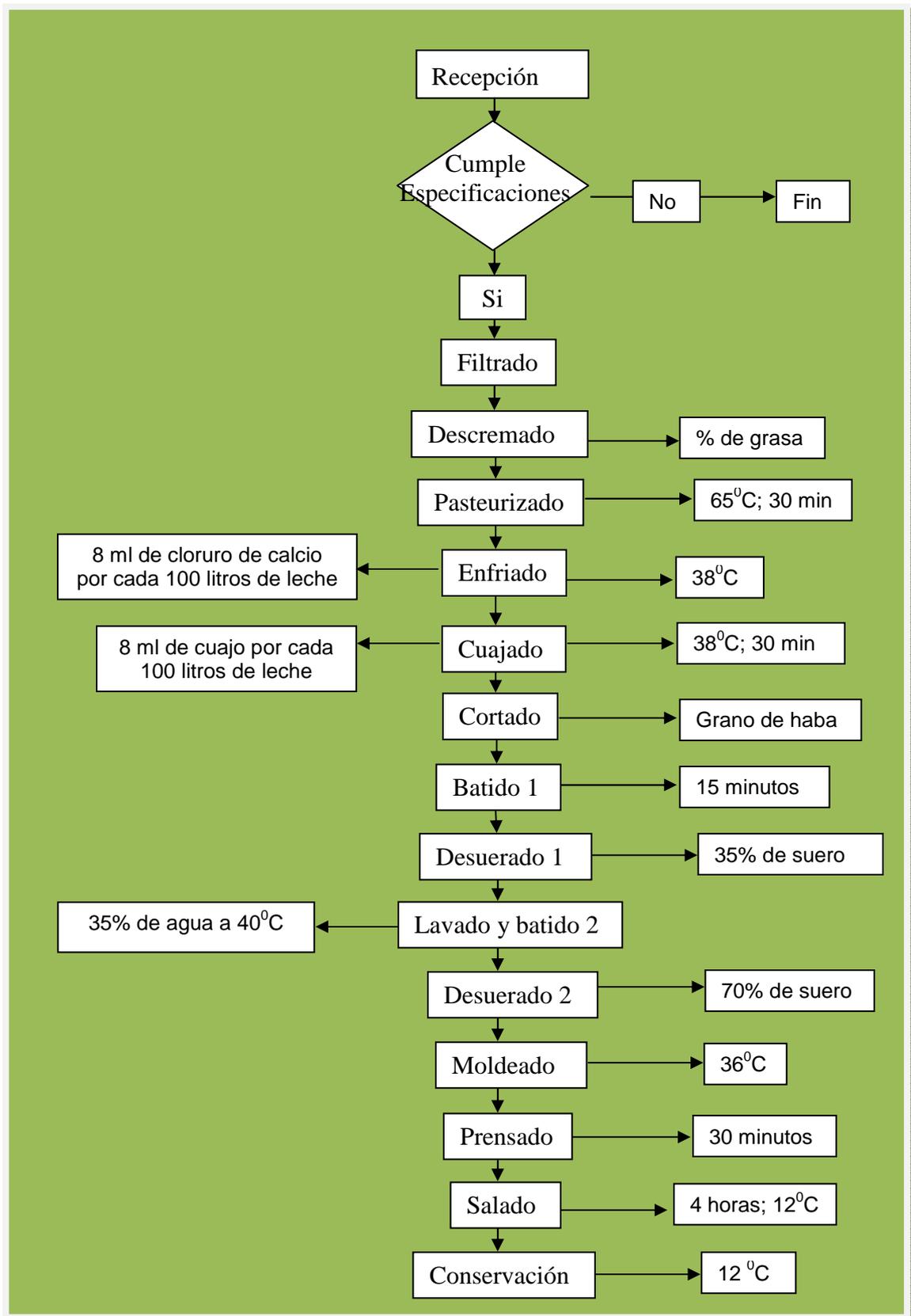
- Control de calidad; para esto se realizará un seguimiento en cada una de las áreas del proceso productivo, culminando con el control de calidad definitivo del producto terminado, lo cuál permitirá la aceptación o rechazo antes del almacenado del producto.
- Luego del control de calidad, si el producto cumple con las especificaciones técnicas para cada producto, se almacenará a 4⁰C.
- Despacho de los productos terminados; el despacho y transporte de los productos se realizará manteniendo la cadena de frío, lo cuál permitirá mantener la calidad y durabilidad de los mismos.

A continuación se detalla el proceso de elaboración mediante un diagrama de bloques.



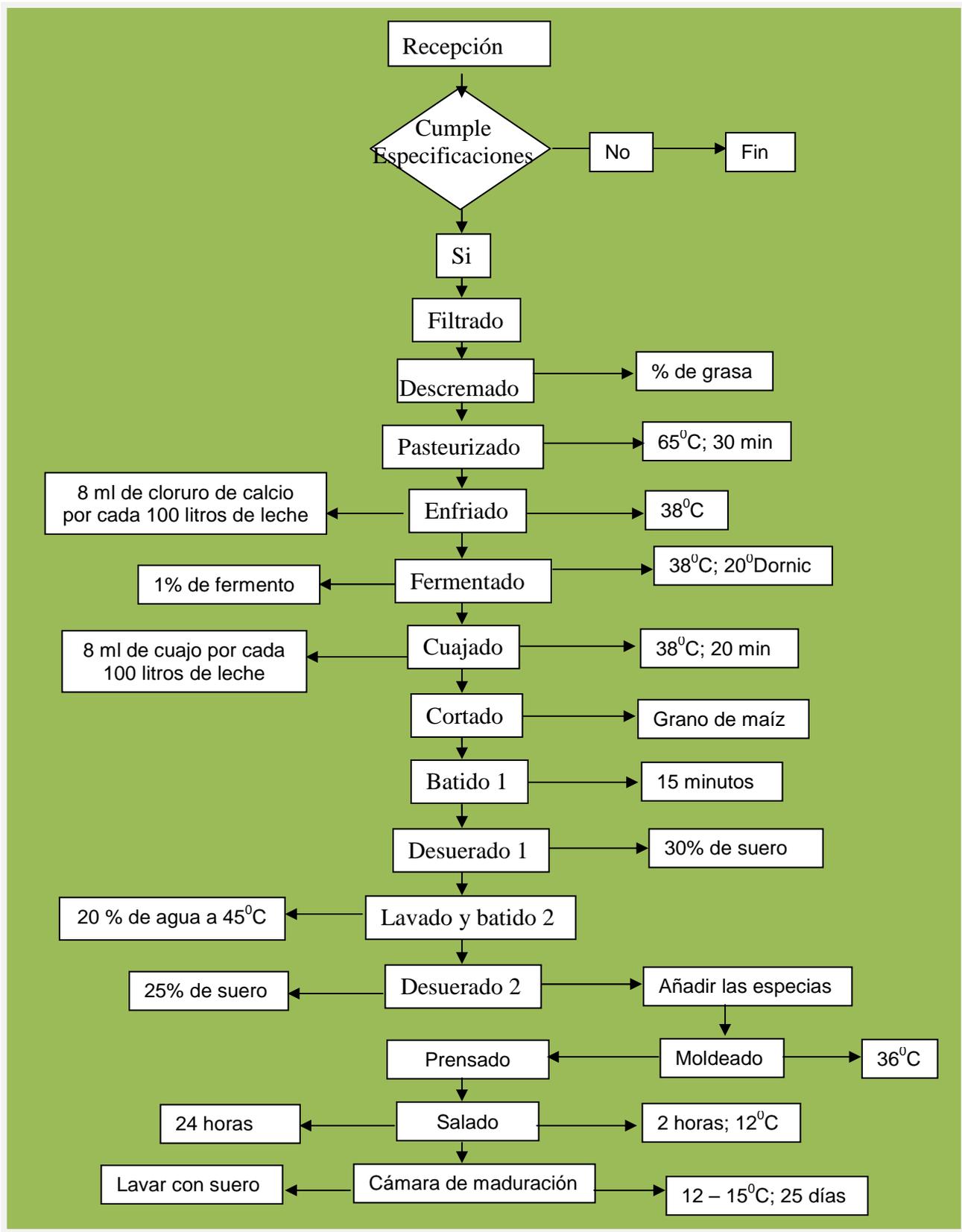
Fuente: La Investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 24 Diagrama de flujo de procesos para la elaboración de derivados de leche en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.



Fuente: La investigación
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 25 Flujograma del proceso productivo para queso fresco.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 26 Flujograma del proceso productivo para queso con especias.

Cuadro N. 46 Flujoograma por tiempos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Procesos	Tiempos
Recepción de materia prima	2 horas
Descremado	1 horas
Pasteurizado	30 minutos
Enfriado	5 minutos
Cuajado	30 minutos
Corte de cuajada	15 minutos
Batido 1	15 minutos
Desuerado 1	15 minutos
Lavado y batido 2	15 minutos
Desuerado 2	15 minutos
Moldeado	1 hora
Prensado	30 minutos
Salado	4 horas
Pesado y empacado	2 horas
TOTAL	12 horas, 50 minutos

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

El proceso productivo para la elaboración del queso fresco, tendrá un tiempo aproximado de 12 horas con 50 minutos, en este tiempo el queso fresco estará listo para ser comercializado.

Los tiempos para cada proceso productivo están establecidos tomando en cuenta que todas las actividades sean realizadas por un solo operario.

Por lo tanto como una estrategia para minimizar los costos será minimizar al máximo los tiempos en cada proceso.

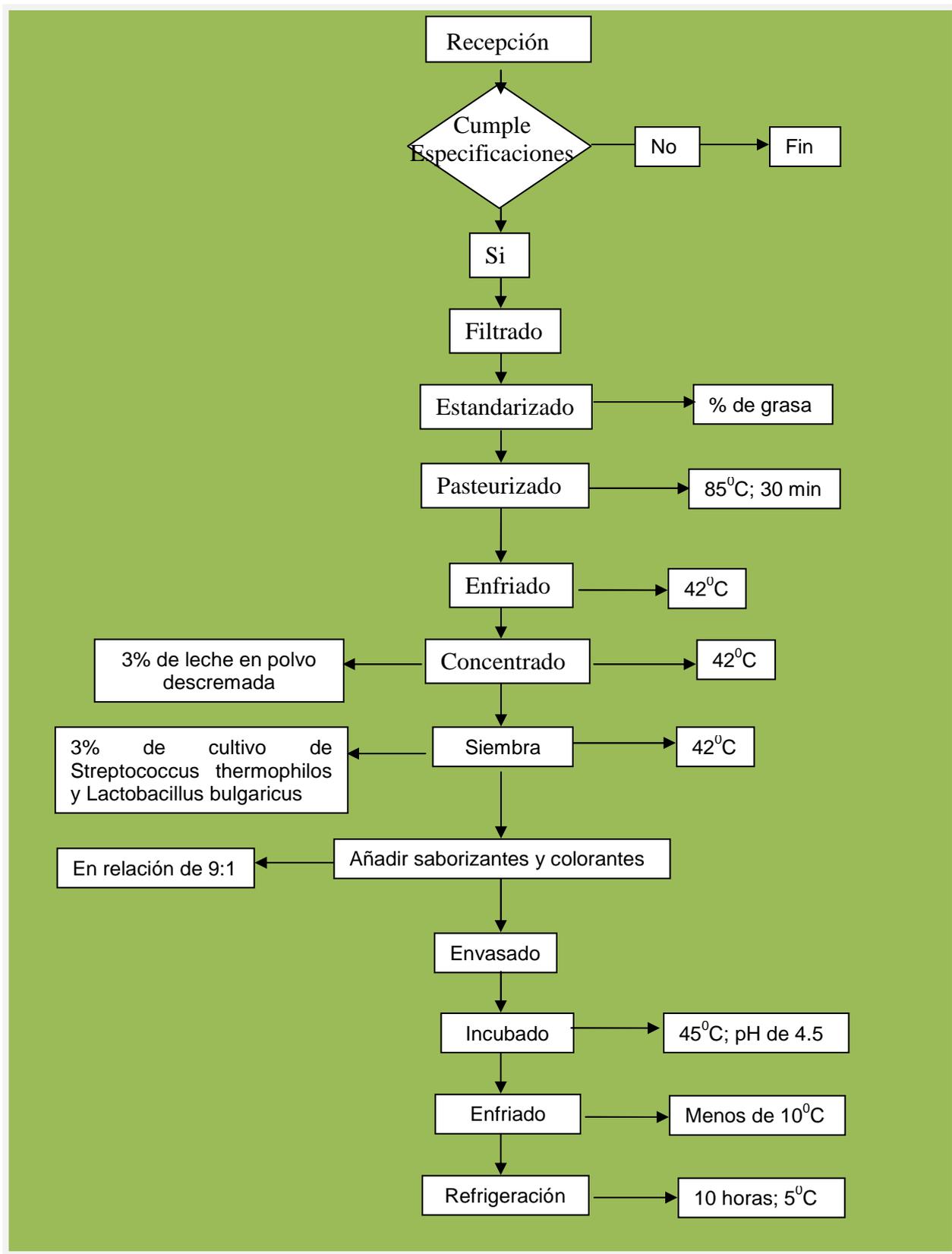
Cuadro N. 47 Flujograma por tiempos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Procesos	Tiempos
Recepción de materia prima	2 horas
Descremado	1 horas
Pasteurizado	30 minutos
Enfriado	5 minutos
Cuajado	30 minutos
Corte de cuajada	15 minutos
Batido 1	15 minutos
Desuerado 1	15 minutos
Lavado y batido 2	15 minutos
Desuerado 2	15 minutos
Moldeado	1 hora
Prensado	24 horas
Salado	4 horas
Total proceso	1 día, 30 minutos
Cámara de maduración	25 días
Pesado y empaçado	2 horas
TOTAL	25 días, 2.5 horas

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Para la elaboración del queso con especias se requiere un tiempo aproximado de 1 día con 2.5 horas, en el caso de que el queso se comercialice fresco, en caso de que se quiera comercializar en estado Semimaduro es necesario mantener en la cámara de maduración durante un tiempo aproximado de 25 días. Entonces, un queso con especias de tipo Semimaduro estará listo para comercializar en 25 días con 2.5 horas.

Los tiempos para cada proceso están establecidos tomando en cuenta que todas las actividades sean realizadas por un solo operario.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 27 Flujograma del proceso productivo para yogurt.

Cuadro N. 48 Flujograma por tiempos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Procesos	Tiempos
Recepción de materia prima	2 horas
Estandarizado	15 minutos
Pasteurizado	30 minutos
Enfriado	5 minutos
Siembra del cultivo	5 minutos
Incubado	4 horas
Adición de mermelada y esencia	15 minutos
Envasado	1 hora
Refrigerado	10 horas
TOTAL PROCESO	18 horas, 10 minutos

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

El proceso productivo para la elaboración del yogurt, requiere de un tiempo aproximado de 8 horas, con 10 minutos, pero como el producto requiere de 10 horas de refrigeración antes del consumo, el yogurt estará listo para ser comercializado en un tiempo aproximado de 18 horas con 10 minutos.

Los tiempos están establecidos tomando en cuenta de que todas las actividades sean realizadas por un solo operario.

5.1.7. La empresa y su organización

5.1.7.1. Aspecto Legal

En cuanto al aspecto legal, la Asociación ya está constituida legalmente; es así que está reconocida por el MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad).

La “ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO” obtuvo vida jurídica mediante Acuerdo No. 09 045 del 20 de febrero del 2009.

Para que una empresa de actividad industrial inicie sus actividades en el cantón Cayambe debe tener los siguientes requisitos:

- Escritura de constitución de la empresa notariada y registrada.
- Obtención del R.U.C.
- Obtención de la patente municipal.
- Permiso de funcionamiento emitido por el Gobierno Municipal de Cayambe.
- Permiso de funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud Pública.
- Permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos de Cayambe.
- Registro Sanitario.

5.1.7.2. Escritura de constitución.

La escritura pública de constitución de la empresa deberá ser previamente notariada y registrada en el registro de la propiedad, así como también el representante legal tiene la obligación de inscribir en el Registro Mercantil.

5.1.7.3. Obtención de R.U.C.

La Asociación Artesanal Oro Blanco inició sus actividades a partir del 20 de febrero del 2009, con su respectivo número de R.U.C. 1792202647001. Registrando como Actividad Económica principal; VENTA AL POR MAYOR DE LECHE CRUDA DE GANADO VACUNO.

Una vez que inicie sus actividades de producción se deberá cambiar la actividad económica.

5.1.7.4. Permiso sanitario, Certificados de salud de empleados.

Es emitido por la dirección de Higiene del Municipio, es necesario realizar exámenes al propietario y/o representante legal y empleados de la empresa; se lo obtiene previo a la presentación de los siguientes requisitos:

- Solicitud de inspección.
- Copia de la Patente Municipal actualizada.
- Copia de la hoja de inscripción al RUC.
- Copia de la cédula de identidad.
- Copia del certificado de salud de los empleados que laboran en la empresa.

5.1.7.5. Patente Municipal.

El impuesto de patentes municipales se grava a toda persona natural o jurídica que ejerce una actividad comercial. Para pagar la patente en el Municipio la Asociación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Copia de la escritura de constitución de compañía (íntegra).
- Copia de la Resolución de Constitución otorgada por la Superintendencia de Compañías.
- Copia de la C.I. de cada uno de los socios.
- Formulario declaración de Patente con el dato de la clave catastral.

5.1.7.6. Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

La Asociación Artesanal Oro Blanco obtuvo su permiso de funcionamiento del CUERPO DE BOMBEROS DE CAYAMBE, el 5 de junio del 2012, mediante el certificado No. 0007238. Registrando como Actividad Económica principal; VENTA AL POR MAYOR DE LECHE CRUDA DE GANADO VACUNO.

De igual manera tendrá que cambiar la actividad una vez que inicie sus actividades de producción.

5.1.8. Registro sanitario.

Para la producción y posterior venta de los diferentes derivados de leche la Asociación necesita obtener el registro sanitario, el mismo que se obtendrá mediante un previo informe técnico favorable en virtud de un análisis de control de calidad de

un laboratorio debidamente acreditado. Según las exigencias del Reglamento de Registro y Control, del Código de Salud, en el cuál se detalla lo siguiente:

De la obtención del Registro Sanitario mediante informe técnico

Art. 7.- *Las universidades, escuelas politécnicas y laboratorios públicos y privados, incluidos los del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez, serán acreditados por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación, para realizar los análisis de control de calidad necesarios para la emisión del informe técnico, de conformidad con las normas (ISC) o normativa internacional aplicable.*

Art. 8.- *El informe técnico por producto se realizará previo pago por parte del solicitante de la tasa que determine el Ministerio de Salud Pública.*

Art. 9.- *Las especificaciones físico – químicas, bromatológicas, y microbiológicas de los productos procesados serán las establecidas en las normas INEN correspondientes y códigos normativos aprobados internacionalmente.*

Art. 10.- *Los productos registrados deben conservar las especificaciones aceptadas en el trámite de Registro Sanitario. Durante la vigencia del Registro Sanitario, cualquier cambio al respecto deberá ser autorizado por la autoridad del Sistema Nacional de Vigilancia y Control que haya concedido el registro correspondiente.*

Art. 11.- *Para otorgar el Registro Sanitario a un producto el informe técnico será favorable si el producto cumple con los requisitos de calidad requeridos según el tipo de producto y de acuerdo a las normas técnicas vigentes.*

Art. 12.- *Para los productos de fabricación nacional, el interesado deberá presentar lo siguiente:*

Solicitud dirigida a la autoridad de salud correspondiente, en original y tres copias en papel simple, incluyendo la siguiente información;

- a. Nombre o razón social del solicitante;*
- b. Nombre completo del producto;*

- c. Ubicación de la fábrica o establecimiento, especificando ciudad, calle, número y teléfono;*
- d. Lista de ingredientes utilizados en la formulación (incluyendo aditivos). Los ingredientes debe declararse en orden decreciente de las proporciones usadas;*
- e. Número de lote;*
- f. Fecha de fabricación:*
- g. Formas de presentación del producto: envase y contenido en unidades del Sistema Internacional de acuerdo a la Ley de Pesas y Medidas y tres muestras de etiquetas, de conformidad a la norma INEN de rotulado;*
- h. Condiciones de conservación;*
- i. Tiempo máximo para el consumo; y,*
- j. Firma del propietario o representante legal y del representante técnico.*

Se anexarán los siguientes documentos:

- a. Certificado de control de calidad del producto otorgado por laboratorio acreditado;*
- b. Informe técnico del producto relacionado con el proceso de elaboración con la firma del representante químico farmacéutico o ingeniero en alimentos responsable, con su correspondiente número de registro en el Ministerio de Salud Pública:*
- c. Ficha de estabilidad que acredite el tiempo máximo de consumo con la firma del técnico responsable; y,*
- d. Permiso de funcionamiento.*

La obtención del permiso de Registro Sanitario será para cada uno de los productos elaborados en la planta y se incurrirá en los siguientes gastos que se detallan a continuación.

Cuadro N. 49 Costos para obtener los Registros Sanitarios, en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DATALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Registro Sanitario para queso fresco	Unid.	1	861,00	861,00
Registro Sanitario para queso con especias	Unid.	1	861,00	861,00
Registro Sanitario para yogurt	Unid.	1	861,00	861,00
TOTAL				\$ 2.583,00

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Costos de pre-operación.

Para la legalización de la Asociación y puesta en marcha del proyecto se incurrirá en los siguientes gastos que se denominan gastos de pre - operación, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 50 Costos de pre-operación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DETALLE	TOTAL
Escritura de constitución	600,00
Obtención del RUC	25,00
Patente Municipal	50,00
Permiso de funcionamiento	130,00
Permiso Cuerpo de Bomberos	30,00
Permiso Saniatrio de Cayambe	63,00
Registro Sanitario 3 productos	2583,00
Estudio de factibilidad	3000,00
TOTAL	\$ 6.481,00

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Con la finalidad de recopilar información que servirá de base para la elaboración del estudio financiero, se establecerá los costos unitarios para cada uno de los productos a elaborar en la Asociación Artesanal Oro Blanco.

5.1.9. Materia Prima Directa.

En el presente proyecto la materia prima directa o principal es la leche fresca de vaca, misma que mediante procesos establecidos y con adición de otras materias primas en cantidades específicas se logra obtener los diferentes derivados.

Para determinar el costo unitario de las materias primas para queso fresco y queso con especias, se tomo como referencia que para obtener un queso fresco de 500 gramos se requiere de 3,7 litros de leche, de igual manera para determinar las cantidades de cada insumo a utilizar en el proceso, se tomó como referencia las cantidades a aplicar en un volumen de 100 litros de leche, ya que la mayoría de los insumos vienen dosificadas para este volumen.

5.1.9.1. Materia prima e insumos para queso fresco.

Cuadro N. 51 Costo unitario de Materias Primas para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA PARA QUESO FRESCO				
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	Valor/Unitario	Valor Total
LECHE	3,70	Litros	0,40	1,48
CUAJO	0,185	ml	0,0185	0,0034
CALCIO	0,74	ml	0,002	0,00148
NITRATO	0,02	g	0,0035	0,00007
CLORURO DE SODIO	8,20	g	0,0014	0,01148
QUESO DE 500 GRAMOS				1,50

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

5.1.9.2. Materia prima para queso con especias.

Cuadro N. 52 Costo unitario de Materias Primas para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA PARA QUESO CON ESPECIAS				
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	Valor/Unitario	Valor Total
LECHE	3,70	Litros	0,4	1,48
CUAJO	0,185	ml	0,0185	0,00
CALCIO	0,74	ml	0,002	0,00148
NITRATO	0,02	g	0,0035	0,00007
CLORURO DE SODIO	8,20	g	0,0014	0,01148
FERMENTO	0,037	ml	0,01304	0,00048
OREGANO	1,85	g	0,0152	0,02812
QUESO DE 500 GRAMOS				1,53

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Para determinar las cantidades de insumos por litro de leche se tomó como referencia las cantidades a aplicar en un volumen de 100 litros de leche, debido a que la mayoría de los insumos vienen dosificados para este volumen.

5.1.9.3. Materia prima para yogurt.

Cuadro N. 53 Costo unitario de Materias Primas para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA PARA YOGURT DE MORA				
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	Valor/Unitario	Valor Total
LECHE	1	Litros	0,4	0,40
SORBATO	0,037	g	0,009	0,00033
FERMENTO	0,03	ml	0,029	0,00087
AZÚCAR	100	g	0,00086	0,086
ESTABILIZANTE	2	ml	0,013	0,026
COLORANTE	0,04	ml	0,89	0,036
MERMELADA MORA	15	g	0,00185	0,028
ESCENCIA MORA	0,02	ml	0,03	0,00060
LITRO DE YOGUR				0,58

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

5.1.9.4. Presupuesto de materias primas.

Considerando un porcentaje del 5% de inflación se estima el presupuesto de las Materias Primas Directas por producto para cada uno de los años, como se muestran a continuación.

Cuadro N. 54 Presupuesto anual de Materias Primas para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIA PRIMA PARA QUESO FRESCO			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN UNIDADES DE 500 GR.	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	77059	\$ 1,50	\$ 115.315,13
2014	89902	\$ 1,57	\$ 141.260,78
2015	102746	\$ 1,65	\$ 169.514,35
2016	115589	\$ 1,73	\$ 200.238,39
2017	128432	\$ 1,82	\$ 233.611,05

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 55 Presupuesto anual de Materias Primas para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIA PRIMA PARA QUESO CON ESPECIAS			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN UNIDADES DE 500 GR.	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	133103	\$ 1,53	\$ 202.989,39
2014	155287	\$ 1,60	\$ 248.662,27
2015	177470	\$ 1,68	\$ 298.393,29
2016	199654	\$ 1,77	\$ 352.477,51
2017	221838	\$ 1,85	\$ 411.224,18

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 56 Presupuesto anual de Materias Primas para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIA PRIMA PARA YOGURT			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN LITROS	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	46400	\$ 0,58	\$ 26.779,90
2014	100800	\$ 0,61	\$ 61.085,87
2015	115200	\$ 0,64	\$ 73.303,05
2016	129600	\$ 0,67	\$ 86.589,23
2017	144000	\$ 0,70	\$ 101.020,76

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

5.1.10. Mano de Obra directa

Dentro de la mano de obra directa estarán considerados los 3 operarios, los mismos que percibirán un salario básico mas todos los beneficios de Ley, representando los siguientes costos.

Cuadro N. 57 Salarios Mano de Obra Directa en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año: 2012								
(cifras en dólares)								
CARGO	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS					Total Beneficios	Total sueldo más beneficios
		13ro	14to	Vacaciones	Fondo de reserva	Aporte patronal		
3 Operarios	293	73,25	73,00	36,63	73,25	106,80	362,92	1241,92
Total Sueldo Básico	879						Total Sueldo Mensual	1.241,92
							Total Sueldo Anual	\$ 14.903,08

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Tomando como base un promedio de crecimiento del 10% anual en el salario de la Mano de Obra Directa se tendrá el siguiente presupuesto para los diferentes años.

Cuadro N. 58 Presupuesto anual de la Mano de Obra Directa en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA			
PERIODO	VALOR ANUAL	% INCREMENTO	VALOR TOTAL
2013	14903		\$ 14.903,08
2014	16393	10%	\$ 16.393,39
2015	18033	10%	\$ 18.032,73
2016	19836	10%	\$ 19.836,00
2017	21820	10%	\$ 21.819,60

Fuente: La investigación

Elaborado por: El Autor.

5.1.11. Mano de Obra Indirecta.

La Mano de Obra Indirecta estará comprendida el sueldo del supervisor de la planta, como se indica a continuación.

Cuadro N. 59 Sueldo Mano de Obra Indirecta en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año: 2012								
(cifras en dólares)								
CARGO	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS					Total Beneficios	Total sueldo más beneficios
		13ro	14to	Vacaciones	Fondo de reserva	Aporte patronal		
1 Supervisor	400,00	33,33	24,33	16,67	33,33	48,60	156,27	556,27
Total Sueldo Básico	400,00	Fuente: La investigación.					Total Sueldo Mensual	556,27
		Elaborado por: El Autor.					Total Sueldo Anual	\$ 6.675,20

5.1.12. Materiales Indirectos.

Los materiales indirectos que se utilizaran en el proceso productivo del presente proyecto se detallan a continuación.

Cuadro N. 60 Presupuesto de Materiales Indirectos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS PARA QUESO FRESCO			
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
FUNDA ETIQUETADA	1	UNIDAD	0,02
TOTAL			0,02

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 61 Presupuesto de Materiales Indirectos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS PARA QUESO CON ESPECIAS			
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
FUNDA ETIQUETADA	1	UNIDAD	0,02
TOTAL			0,02

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 62 Presupuesto de materiales indirectos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS PARA YOGURT			
INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
ENVASE 1l.	1	UNIDAD	0,23
ETIQUETA CON ADHESIVO	1	UNIDAD	0,03
TOTAL			0,26

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

5.1.12.1. Presupuesto de materiales indirectos.

Considerando un 5% de inflación se estima el presupuesto de los Materiales Indirectos por producto para los siguientes años.

Cuadro N. 63 Presupuesto anual de Materiales Indirectos para queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIALES INDIRECTOS PARA QUESO FRESCO			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN UNIDADES DE 500 GR.	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	77059	\$ 0,02	\$ 1.541,18
2014	89902	\$ 0,02	\$ 1.887,94
2015	102746	\$ 0,02	\$ 2.265,55
2016	115589	\$ 0,02	\$ 2.676,17
2017	128432	\$ 0,02	\$ 3.122,20

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 64 Presupuesto anual de materiales indirectos para queso con especias en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIALES INDIRECTOS PARA QUESO CON ESPECIAS			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN UNIDADES DE 500 GR.	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	133103	\$ 0,02	\$ 2.662,06
2014	155287	\$ 0,02	\$ 3.261,03
2015	177470	\$ 0,02	\$ 3.913,21
2016	199654	\$ 0,02	\$ 4.622,49
2017	221838	\$ 0,02	\$ 5.392,91

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 65 Presupuesto anual de materiales indirectos para yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO ANUAL DE MATERIALES INDIRECTOS PARA YOGURT			
PERIODO	DEMANDA A CUBRIR EN LITROS	VALOR DE MPD	VALOR TOTAL
2013	46400	\$ 0,26	\$ 12.064,00
2014	100800	\$ 0,27	\$ 27.518,40
2015	115200	\$ 0,29	\$ 33.022,08
2016	129600	\$ 0,30	\$ 39.007,33
2017	144000	\$ 0,32	\$ 45.508,55

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 66 Proveedores de materias primas y materiales indirectos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

INSUMOS	PROVEEDORES
Leche	AAROB (Asociación Artesanal Oro Blanco)
Cuajo	La casa de los lácteos
Calcio	La casa de los lácteos
Nitrato	La casa de los lácteos
Fermento	La casa de los lácteos
Mermelada	La casa de los lácteos
Esencias	La casa de los lácteos
Colorante	La casa de los lácteos
Estabilizante	La casa de los lácteos
Sorbato	La casa de los lácteos
Azúcar	Bodega Edison
Fundas etiquetadas	Printopack
Etiquetas con adhesivo	Mundo Impresión

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

5.1.13. Otros costos indirectos de fabricación.

Cuadro N. 67 Costos Servicios Básicos en el “Estudio de factibilidad ara la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

SERVICIOS BASICOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
LUZ	110	kW/h	0,12	110,12	1321,44
AGUA	30	m ³	0,25	7,5	90
TOTAL				117,62	1411,44

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 68 Reparación y Mantenimiento de Maquinaria en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

REPARACION Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA		
DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
2% MAQUINARIA	103	1230,46
TOTAL	103	1230,46

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 69 Seguro Planta Maquinaria y Equipo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

SEGURO PLANTA MAQUINARIA Y EQUIPO		
DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
1% SEGURO	51	615,23
TOTAL	51	615,23

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 70 Equipos de Seguridad Industrial en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
UNIFORME	4	UNIDADES	20	13,3	160
COFIA	4	UNIDADES	1,6	1,1	12,8
GUANTES	4	UNIDADES	1,5	1,0	12
MASCARILLAS	4	UNIDADES	1,1	0,7	8,8
DELANTAL	3	UNIDADES	7,5	3,75	45
TOTAL				19,9	238,6

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 71 Costo suministros de aseo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

SUMINISTROS DE ASEO					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
ESCOBA	3	UNIDADES	4	2,0	24
TRAPEADOR	2	UNIDADES	5	1,7	20
DETERGENTE	2	g	12	4,0	48
DESINFECTANTE	1	gl	15	2,5	30
FUNDAS DE BASURA	100	UNIDADES	0,5	8,3	100
PALA	2	UNIDADES	7	2,3	28
BASURERO	4	UNIDADES	10	6,7	80
TOTAL				27,5	330

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

5.1.14. Depreciaciones.

Para realizar la depreciación se ha considerado el método de Depreciación Lineal, tomando en cuenta los porcentajes establecidos por la Ley de Régimen Tributario Interno (LORTI) y el valor razonable de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), de acuerdo a la siguiente fórmula planteada a continuación.

$$D = \frac{C - VR}{\% \text{ DEPRECIACIÓN}}$$

Donde,

D = Depreciación

C = Costo de Activo

VR = Valor Residual

Cuadro N. 72 Depreciaciones Producción en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DEPRECIACIONES PRODUCCION						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR RESIDUAL	% DEPRECIACION	DEPRECIACION ANUAL
INFRAESTRUCTURA						
EDIFICIO OPERATIVO M2	187,23	\$ 107,00	20033,61	\$ 1.001,68	5%	\$ 951,60
EDIFICIO ADMINISTRATIVO M2	20	\$ 168,54	\$ 3.370,80	\$ 168,54	5%	\$ 160,11
CUARTO FRÍO M3	19	\$ 642,10	\$ 12.199,90	\$ 610,00	5%	\$ 579,50
ARREGLOS Y ADECUACIONES M2	207,23	\$ 2,41	\$ 500,00	\$ 25,00	5%	\$ 23,75
TOTAL			\$ 36.104,31	\$ 803,53		\$ 1.714,95
MAQUINARIA Y EQUIPO						
GENERADOR 30KVA	1	\$ 11.980,00	\$ 11.980,00	\$ 1.198,00	10%	1078,2
TANQUE DE FRIO	1	\$ 14.950,00	\$ 14.950,00	\$ 1.495,00	10%	1345,50
MINIDAIRY	1	\$ 34.173,00	\$ 34.173,00	\$ 3.417,30	10%	3075,57
DESCREMADORA MONOFÁSICA	1	\$ 8.600,00	\$ 8.600,00	\$ 860,00	10%	774,00
EMPACADORA AL VACÍO	1	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00	\$ 380,00	10%	342,00
TOTAL			\$ 73.503,00	\$ 6.152,30		\$ 6.615,27
EQUIPO DE PRODUCCIÓN						
MESA PARA MOLDEO	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 200,00	10%	180,00
AGITADOR ACERO INOXIDABLE	1	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 15,00	10%	13,50
TINA DE PLASTICO ALIMENTARIO	2	\$ 1.100,00	\$ 2.200,00	\$ 220,00	10%	198,00
TINA PARA SALMUERA	1	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00	\$ 280,00	10%	252,00
LLENADORA DE YOGURT	1	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 32,00	10%	28,80
MOLDES DE MATERIAL ALIMENTARIO	200	\$ 0,30	\$ 60,00	\$ 6,00	10%	5,40
TOTAL			\$ 7.530,00	\$ 753,00		\$ 677,70
EQUIPO AUXILIAR						
CONEXIONES DE MANGUERA	2	\$ 120,00	\$ 240,00	\$ 24,00	10%	21,60

MANGUERA ALIMENTARIA (M)	10	\$ 41,00	\$ 410,00	\$ 41,00	10%	36,90
ELECTROBOMBA AUTOCEBANTE	1	\$ 2.330,00	\$ 2.330,00	\$ 233,00	10%	209,70
TOTAL			\$ 2.980,00	\$ 298,00		\$ 268,20
EQUIPO DE LABORATORIO						
EKOMILK 120 SEC	1	\$ 3.650,00	\$ 3.650,00	\$ 365,00	10%	\$ 328,50
EKOTEST	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 350,00	10%	\$ 315,00
KIT BASICO DE LABORATORIO	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 180,00	10%	\$ 162,00
TOTAL			\$ 8.950,00	\$ 895,00		\$ 805,50
EQUIPOS SEGURIDAD						
EXTINTOR CO3	2	\$ 40,00	\$ 80,00	\$ 8,00	10%	7,20
TANQUE RESERVA 500LT	1	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 17,00	10%	15,30
TOTAL			\$ 250,00	\$ 25,00		\$ 22,50
TOTAL GENERAL						\$ 10.104,12

Elaborado por: El Autor.

5.1.15. Personal administrativo

De acuerdo a la estructura de la empresa tenemos;

Cuadro N. 73 Sueldo Gerente y Secretaria en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año: 2012 (cifras en dólares)									
CARGO	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS					Total Beneficios	Total sueldo más beneficios	
		13ro	14to	Vacaciones	Fondo de reserva	Aporte patronal			
Gerente General	700	58,33	24,33	29,17	58,33	85,05	255,21	955,21	
Secretaria	400	33,33	24,33	16,67	33,33	48,60	156,26	556,26	
Total Sueldo Básico	1100	Elaborado por: El Autor.					Total Sueldo Mensual	1.511,48	
							Total Sueldo Anual	\$ 18.137,72	

Cuadro N. 74 Honorarios Profesionales del Contador Externo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Año: 2012 (cifras en dólares)								
CARGO	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS					Total Beneficios	Total sueldo más beneficios
		13ro	14to	Vacaciones	Fondo de reserva	Aporte patronal		
Contador	450						0,00	450,00
Total Sueldo Básico	450						Total Sueldo Mensual	450,00
							Total Sueldo Anual	\$ 5.400,00

Elaborado por: El Autor.

5.1.15.1. Teléfono e Internet

Cuadro N. 75 Gastos de Teléfono e Internet en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

TELEFONO E INTERNET					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
TELEFONO	1	Tarifa	20	20	240
INTERNET	1	Tarifa	18	18	216
TOTAL				38	456

Elaborado por: El Autor.

5.1.15.2. Suministros de Oficina.

Cuadro N. 76 Gastos en suministros de oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

SUMINISTROS DE OFICINA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
VARIOS	UNIDADES	UNIDADES	25	25,0	300
TOTAL				25,0	300

Elaborado por: El Autor.

5.1.15.3. Depreciaciones de equipos de computación.

Cuadro N. 77 Depreciación equipos de computación en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DEPRECIACIONES EQUIPOS DE COMPUTACION						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR RESIDUAL	%DEPRECIACION	DEPRECIACION ANUAL
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN						
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	1	\$ 1.260,00	\$ 1.260,00	\$ 419,96	33%	279,99
TOTAL			\$ 1.260,00	\$ 419,96		\$ 279,99

Elaborado por: El Autor.

5.1.15.4. Depreciaciones de Muebles y Enseres.

Cuadro N. 78 Depreciación de Muebles y Enseres en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DEPRECIACIONES MUEBLES Y ENSERES						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR RESIDUAL	%DEPRECIACION	DEPRECIACION ANUAL
MUEBLES DE CANCELES	1	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 25,00	10%	22,50
MESA DE REUNIONES	1	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 4,00	10%	3,60
ESCRITORIO	2	\$ 99,00	\$ 198,00	\$ 19,80	10%	17,82
ARCHIVADOR	1	\$ 165,00	\$ 165,00	\$ 16,50	10%	14,85
SILLA	2	\$ 25,00	\$ 50,00	\$ 5,00	10%	4,50
TOTAL			\$ 703,00	\$ 70,30		\$ 63,27

Elaborado por: El Autor.

5.1.15.5. Depreciación de Equipo de Oficina.

Cuadro N. 79 Depreciación Equipos de Oficina en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

DEPRECIACIONES EQUIPOS DE OFICINA						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR RESIDUAL	%DEPRECIACION	DEPRECIACION ANUAL
CALCULADORA	2	\$ 6,50	\$ 13,00	\$ 1,30	10%	1,17
TELEFONO	1	\$ 18,00	\$ 18,00	\$ 1,80	10%	1,62
TOTAL			\$ 31,00	\$ 3,10		\$ 2,79

Elaborado por: El Autor.

5.1.16. Personal de Ventas.

Cuadro N. 80 Sueldo personal de Ventas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Sueldos Vendedores								
Año: 2012								
(cifras en dólares)								
CARGO	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS					Total Beneficios	Total sueldo más beneficios
		13ro	14to	Vacaciones	Fondo de reserva	Aporte patronal		
Jefe de Ventas	550	45,83	24,33	22,92	45,83	66,83	205,74	755,74
Vendedor	400	33,33	24,33	16,67	33,33	48,60	156,27	556,27
Total Sueldo Básico	950						Total Sueldo Mensual	1.312,01
							Total Sueldo Anual	\$ 15.744,06

Elaborado por: El Autor.

5.1.16.1. Transporte para Ventas.

Cuadro N. 81 Flete para Ventas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

FLETE PARA VENTAS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	MENSUAL	ANUAL
ALQUILER	4	VIAJES	25	100,0	1200
TOTAL				100,0	1200

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

5.2. Viabilidad Económica y Financiera

El estudio económico financiero, constituye la sistematización contable, financiera y económica de los estudios realizados anteriormente y que permitirán verificar los resultados que generará el proyecto, al igual que la liquidez que genera para cumplir con sus obligaciones operacionales y no operacionales y, finalmente, la estructura financiera expresada por el balance general proyectado. (Edilberto, 2004)Pág. 137

5.2.1. Supuestos utilizados para el cálculo

Los supuestos utilizados para el cálculo en el presente proyecto son:

- Supuesto de incremento del sueldo básico al 10% anual.
- Supuesto de inflación al 5% anual.

Además entre los supuestos utilizados para el cálculo estarán los costos de inversión y operación del proyecto, así como los ingresos que generará el proyecto una vez que sea puesto en marcha.

Costos de inversión.

Se determinará los costos de maquinarias y equipos mediante proformas de los distribuidores, lo que permitirá tener una visión clara del presupuesto requerido para el equipamiento de la planta.

Costos de operación.

Se considerará los costos directos e indirectos de fabricación, depreciaciones, gastos administrativos y ventas.

Supuestos de ingresos.

Como supuestos de ingresos se tomará en cuenta la venta de los diferentes derivados de leche que producirá la planta, de acuerdo a la producción planificada en el estudio técnico.

5.2.2. Identificación, cuantificación y valoración de ingresos, beneficios y costos

5.2.2.1. Inversiones en activos fijos y capital de trabajo.

Cuadro N. 82 Presupuesto de inversiones Asociación Artesanal Oro Blanco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO (AAROB) PRESUPUESTO DE INVERSIONES			
(En dólares) año 2013			
DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL	TOTAL	
ACTIVOS NO CORRIENTES			
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPOS			
TERRENO	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	
INFRAESTRUCTURA		\$ 36.104,31	
EDIFICIO OPERATIVO	\$ 20.033,61		
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	\$ 3.370,80		
CUARTO FRÍO	\$ 12.199,90		
ARREGLOS Y ADECUACIONES M2	\$ 500,00		
MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 73.503,00	
GENERADOR 30KVA	\$ 11.980,00		
TANQUE DE FRÍO	\$ 14.950,00		
MINIDAIRY	\$ 34.173,00		

DESCREMADORA MONOFÁSICA	\$ 8.600,00		
EMPACADORA AL VACÍO	\$ 3.800,00		
EQUIPO DE PRODUCCIÓN		\$ 7.530,00	
MESA PARA MOLDEO	\$ 2.000,00		
AGITADOR ACERO INOXIDABLE	\$ 150,00		
TINA DE PLASTICO ALIMENTARIO	\$ 2.200,00		
TINA PARA SALMUERA	\$ 2.800,00		
LLENADORA DE YOGURT	\$ 320,00		
MOLDES DE MATERIAL ALIMENTARIO	\$ 60,00		
EQUIPO DE PRODUCCIÓN AUXILIAR		\$ 2.980,00	
CONEXIONES DE MANGUERA	\$ 240,00		
MANGUERA ALIMENTARIA	\$ 410,00		
ELECTROBOMBA AUTOCEBANTE	\$ 2.330,00		
EQUIPO DE LABORATORIO		\$ 8.950,00	
EKOMILK 120SEC	\$ 3.650,00		
EKOTEST	\$ 3.500,00		
KIT BÁSICO DE LABORATORIO	\$ 1.800,00		
EQUIPO DE SEGURIDAD		\$ 250,00	
EXTINTOR CO3	\$ 80,00		
TANQUE RESERVA 500 LT	\$ 170,00		
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN , MUEBLES Y ENSERES		\$ 2.002,60	
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	\$ 1.260,00		
MUEBLES DE CANCELES	\$ 250,00		
MESA DE REUNIONES	\$ 40,00		
ESCRITORIO	\$ 198,00		
SILLAS	\$ 50,00		
ARCHIVADOR	\$ 165,00		
CALCULADORA	\$ 13,00		
TELEFONO	\$ 18,00		
PERFORADORA	\$ 5,50		
GRAPADORA	\$ 3,10		
TOTAL INVERSIONES PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPOS		\$ 136.319,91	
ACTIVOS CORRIENTES			
CAPITAL DE TRABAJO			
COSTO PRIMO		\$ 383.073,86	
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 1)	\$ 115.315,82		
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 2)	\$ 202.988,94		
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 3)	\$ 49.866,02		
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 14.903,08		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		\$ 54.498,74	
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 1)	\$ 1.541,19		
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 2)	\$ 2.662,05		
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 3)	\$ 22.464,00		

MANO DE OBRA INDIRECTA	\$ 6.675,20		
DEPRECIACIONES PLANTA	\$ 1.714,95		
DEPRECIACIONES MAQUINARIA	\$ 6.615,27		
DEPRECIACIONES EQUIPO DE PRODUCCION	\$ 677,70		
DEPRECIACIONES EQUIPO AUXILIAR	\$ 268,20		
DEPRECIACIONES EQUIPO DE LABORATORIO	\$ 805,50		
DEPRECIACIONES EQUIPO DE SEGURIDAD	\$ 22,50		
SERVICIOS BASICOS	\$ 1.411,44		
REPARACION Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA	\$ 1.470,06		
SEGURO DE MAQUINARIA Y PLANTA	\$ 1.096,07		
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	\$ 238,60		
SUMINISTROS DE ASEO	\$ 330,00		
MANTENIMIENTO PLANTA	\$ 25,00		
GASTOS DIFERIDOS	\$ 6.481,00		
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 24.640,54	
SUELDO GERENTE Y SECRETARIA	\$ 18.137,72		
HONORARIOS PROFESIONALES (CONTADOR EXTERNO)	\$ 5.400,00		
TELEFONO INTERNET	\$ 456,00		
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 300,00		
DEPRECIACIONES EQUIPO DE COMPUTACION	\$ 279,99		
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	\$ 63,27		
DEPERCIACION EQUIPOS DE OFICINA	\$ 3,56		
GASTOS DE VENTAS		\$ 17.218,50	
SUELDO VENDEDOR	\$ 15.744,06		
FLETE PARA VENTAS	\$ 1.200,00		
PUBLICIDAD	\$ 274,44		
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO ANUAL		\$ 479.431,64	
TOTAL INVERSIONES		\$ 615.751,55	

Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

La inversión total del proyecto, está representado por la sumatoria de inversión en activos fijos y capital de trabajo para un año. Por lo tanto para determinar la inversión inicial del proyecto, se calculó el valor del capital de trabajo para un mes, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 83 Presupuesto de inversión inicial en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Inversión Inicial del Proyecto	
Detalle	Valor
Inversión en Activos Fijos	\$ 136.319,91
Inversión Capital de Trabajo	\$ 39.405,34
Total	\$ 175.725,25

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

5.2.2.2. Ingresos o beneficios.

Beneficios.

Los beneficios del proyecto estarán representados por los ingresos que generará la venta de los diferentes derivados de leche, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 84 Presupuesto de ingresos anuales por la venta de los diferentes derivados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

PRESUPUESTO DE INGRESOS ANUALES																	
EN DÓLARES																	
AÑO		2013			2014			2015			2016			2017			
PRODUCTO	ESCENARIO	PRECIO UNITARIO	VENTAS	DOLARES													
PRODUCTO 1	ESC.NORMAL	2,29	C/AÑO	77059	176205	2,29	89903	205573	2,29	102746	234940	2,29	115589	264308	2,29	128432	293675
PRODUCTO 2	ESC.NORMAL	2,32		133103	308923	2,32	155286	360410	2,32	177470	411897	2,32	199654	463385	2,32	221838	514872
PRODUCTO 3	ESC.NORMAL	1,22		86400	105840	1,22	100800	123480	1,22	115200	141119	1,22	129600	158759	1,22	144000	176399
		5,83		296562	\$590.967,91			\$689.462,56			\$787.957,21			\$886.451,86			\$984.946,51

Elaborado por: El Autor.

5.2.3. Flujos Financieros y Económicos

5.2.3.1. Estructura de costos.

Cuadro N. 85 Estructura de costos para los 5 años en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO (AAROB) ESTRUCTURA DE COSTOS PROYECTADOS															
(DÓLARES)															
DESCRIPCIÓN	AÑO 2013			AÑO 2014			AÑO 2015			AÑO 2016			AÑO 2017		
	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL
COSTOS DE PRODUCCIÓN															
Costo Primo															
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 1)		115315,82	115315,82		141261,88	141261,88		169514,26	169514,26		200238,72	200238,72		233611,83	233611,83
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 2)		202988,94	202988,94		248661,45	248661,45		298393,74	298393,74		352477,61	352477,61		411223,87	411223,87
MATERIA PRIMA DIRECTA (Producto 3)		49866,02	49866,02		61085,87	61085,87		73303,05	73303,05		86589,23	86589,23		101020,76	101020,76
MANO DE OBRA DIRECTA		14903,082	14903,08		16393,39	16393,39		18032,729	18032,73		19836,002	19836,00		21819,602	21819,60
Costos Indirectos de Fabricación															
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 1)		1541,19	1541,19		1887,96	1887,96		2265,55	2265,55		2676,18	2676,18		3122,21	3122,21
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 2)		2662,05	2662,05		3261,02	3261,02		3913,22	3913,22		4622,49	4622,49		5392,91	5392,91
MATERIALES INDIRECTOS (Producto 3)		22464,00	22464,00		27518,40	27518,40		33022,08	33022,08		39007,33	39007,33		45508,55	45508,55
MANO DE OBRA INDIRECTA		6675,20	6675,20		7342,72	7342,72		8076,99	8076,99		8884,69	8884,69		9773,16	9773,16
DEPRECIACIONES PLANTA	1714,95		1714,95	1714,95		1714,95	1714,95		1714,95	1714,95		1714,95	1714,95		1714,95
DEPRECIACIONES MAQUINARIA	6615,27		6615,27	6615,27		6615,27	6615,27		6615,27	6615,27		6615,27	6615,27		6615,27
DEPRECIACIONES EQUIPO DE PRODUCCION	677,70		677,70	677,70		677,70	677,70		677,70	677,70		677,70	677,70		677,70
DEPRECIACIONES EQUIPO AUXILIAR	268,20		268,20	268,20		268,20	268,20		268,20	268,20		268,20	268,20		268,20
DEPRECIACIONES EQUIPO DE LABORATORIO	805,50		805,50	805,50		805,50	805,50		805,50	805,50		805,50	805,50		805,50
DEPRECIACIONES EQUIPO DE SEGURIDAD	22,50		22,50	22,50		22,50	22,50		22,50	22,50		22,50	22,50		22,50
SERVICIOS BASICOS		1411,44	1411,44		1482,01	1482,01		1556,11	1556,11		1633,92	1633,92		1715,6141	1715,61
REPARACION Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA	1470,06		1470,06	1543,563		1543,56	1620,7412		1620,74	1701,7782		1701,78	1786,8671		1786,87
SEGURO DE MAQUINARIA Y PLANTA	1096,07		1096,07	1150,88		1150,88	1208,4206		1208,42	1268,8416		1268,84	1332,2837		1332,28
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	238,60		238,60	250,53		250,53	263,0565		263,06	276,20933		276,21	290,01979		290,02
SUMINISTROS DE ASEO	330		330,00	346,50		346,50	363,825		363,83	382,01625		382,02	401,11706		401,12
MANTENIMIENTO PLANTA	25,00		25,00	26,25		26,25	27,5625		27,56	28,940625		28,94	30,387656		30,39

GASTOS DIFERIDOS	6481		6481,00	0		0,00	0		0,00	0		0,00	0		0,00
						0,00			0,00			0,00			0,00
SUB TOTAL	19744,86	417827,74	437572,60	13421,84	508894,70	522316,54	13587,73	608077,73	621665,46	13761,91	715966,16	729728,07	13944,80	833188,52	847133,32
COSTOS DE DISTRIBUCIÓN															
GASTOS ADMINISTRATIVOS	24640,54	0,00	24640,54	27032,11	0,00	27032,11	29660,95	0,00	29660,95	32550,69	0,00	32550,69	35727,32	0,00	35727,32
SUELDO GERENTE Y SECRETARIA	18137,72		18137,72	19951,49		19951,49	21946,64		21946,64	24141,31		24141,31	26555,44		26555,44
HONORARIOS PROFESIONALES (CONTADOR)	5400,00		5400,00	5940,00		5940,00	6534,00		6534,00	7187,40		7187,40	7906,14		7906,14
TELEFONO INTERNET	456,00		456,00	478,8		478,80	502,74		502,74	527,9		527,88	554,27		554,27
SUMINISTROS DE OFICINA	300,00		300,00	315		315,00	330,75		330,75	347,29		347,29	364,65		364,65
DEPRECIACIONES EQUIPO DE COMPUTACION	279,99		279,99	279,99		279,99	279,99		279,99	279,99		279,99	279,99		279,99
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	63,27		63,27	63,27		63,27	63,27		63,27	63,27		63,27	63,27		63,27
DEPERCIACION EQUIPOS DE OFICINA	3,56		3,56	3,56		3,56	3,56		3,56	3,56		3,56	3,56		3,56
GASTOS DE VENTAS															
SUELDO VENDEDOR	17218,50	0,00	17218,50	18866,63	0,00	18866,63	20675,88	0,00	20675,88	22662,19	0,00	22662,19	24843,07	0,00	24843,07
SUELDO VENDEDOR	15744,06		15744,06	17318,47		17318,47	19050,31		19050,31	20955,34		20955,34	23050,88		23050,88
FLETE PARA VENTAS	1200,00		1200,00	1260		1260,00	1323,00		1323,00	1389,15		1389,15	1458,61		1458,61
PUBLICIDAD	274,44		274,44	288,162		288,16	302,57		302,57	317,69861		317,70	333,58		333,58
GASTOS FINANCIEROS	6257,02	0,00	6257,02	4997,76	0,00	4997,76	3674,07	0,00	3674,07	2282,66	0,00	2282,66	820,06	0,00	820,06
Intereses	6257,02		6257,02	4997,76		4997,76	3674,07		3674,07	2282,66		2282,66	820,06		820,06
SUB TOTAL	48116,06	0,00	48116,06	50896,50	0,00	50896,50	54010,91	0,00	54010,91	57495,54	0,00	57495,54	61390,45	0,00	61390,45
TOTAL	67860,92	417827,74	485688,67	64318,35	508894,70	573213,05	67598,64	608077,73	675676,36	71257,45	715966,16	787223,62	75335,25	833188,52	908523,77
QUESO FRESCO	22394,10	124443,62	146837,72	21225,05	151471,82	172696,87	22307,55	180909,53	203217,08	23514,96	212931,92	236446,88	24860,63	247725,81	272586,44
QUESO CON ESPECIAS	38680,72	218755,14	257435,86	36661,46	266296,80	302958,25	38531,22	318076,49	356607,71	40616,75	374402,23	415018,98	42941,09	435602,55	478543,65
YOGURT	6786,09	74628,99	81415,08	6431,83	91126,09	97557,92	6759,86	109091,71	115851,58	7125,75	128632,02	135757,76	7533,53	149860,16	157393,68
INCREMENTO 5 % INFLACIÓN															
INCREMENTO 10%															

Elaborado por: El Autor.

5.2.3.2. Costo Total Unitario.

Cuadro N. 86 Costo total unitario para cada producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

COSTO UNITARIO						
	Descripción	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
PRODUCTO 1	Costo total	146837,72	172696,87	203217,08	236446,88	272586,44
	Unidades Producidas	77.059	89.903	102.746	115.589	128.432
	COSTO UNITARIO	1,91	1,92	1,98	2,05	2,12
PRODUCTO 2	Costo total	257435,86	302958,25	356607,71	415018,98	478543,65
	Unidades Producidas	133.103	155.286	177.470	199.654	221.838
	COSTO UNITARIO	1,93	1,95	2,01	2,08	2,16
PRODUCTO 3	Costo total	81415,08	97557,92	115851,58	135757,76	157393,68
	Unidades Producidas	86.400	100.800	115.200	129.600	144.000
	COSTO UNITARIO	0,94	0,97	1,01	1,05	1,09

Elaborado por: El Autor.

Cuadro N. 87 Costo de producción unitario para cada producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

COSTO DE PRODUCCIÓN UNITARIO						
	Descripción	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
PRODUCTO 1	Costo total	124443,62	151471,82	180909,53	212931,92	247725,81
	Unidades producidas	77.059	89.903	102.746	115.589	128.432
	COSTO UNITARIO	1,61	1,68	1,76	1,84	1,93
PRODUCTO 2	Costo total	218755,14	266296,80	318076,49	374402,23	435602,55
	Unidades producidas	133.103	155.286	177.470	199.654	221.838
	COSTO UNITARIO	1,64	1,71	1,79	1,88	1,96
PRODUCTO 3	Costo total	74628,99	91126,09	109091,71	128632,02	149860,16
	Unidades producidas	86.400	100.800	115.200	129.600	144.000
	COSTO UNITARIO	0,86	0,90	0,95	0,99	1,04

Elaborado por: El Autor.

5.2.3.3. Flujo Neto.

Cuadro N. 88 Flujo neto para todo el periodo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017
INGRESOS		\$ 590.967,91	\$ 689.462,56	\$ 787.957,21	\$ 886.451,86	\$ 984.946,51
(-) COSTOS		\$ 428.828,50	\$ 511.870,21	\$ 609.232,15	\$ 715.133,51	\$ 831.079,30
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$ 41.859,04	\$ 45.898,74	\$ 50.336,83	\$ 55.212,88	\$ 60.570,39
(-) GASTOS NO OPERACIONALES		\$ 6.257,02	\$ 4.997,76	\$ 3.674,07	\$ 2.282,66	\$ 820,06
TOTAL COSTOS Y GASTOS		\$ 476.944,56	\$ 562.766,71	\$ 663.243,06	\$ 772.629,05	\$ 892.469,75
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 114.023,34	\$ 126.695,84	\$ 124.714,15	\$ 113.822,81	\$ 92.476,76
(-) 15 % PARTICIPACION DE TRABAJADORES		\$ 17.103,50	\$ 19.004,38	\$ 18.707,12	\$ 17.073,42	\$ 13.871,51
UTILIDAD GRAVABLE		\$ 96.919,84	\$ 107.691,47	\$ 106.007,03	\$ 96.749,38	\$ 78.605,24
% IMPUESTO A LA RENTA CODIGO DE PRODUCCION		22%	22%	22%	22%	22%
(-) IMPUESTO A LA RENTA		\$ 21.322,37	\$ 23.692,12	\$ 23.321,55	\$ 21.284,86	\$ 17.293,15
(-) RESERVA 5%		\$ 7.559,75	\$ 8.399,93	\$ 8.268,55	\$ 7.546,45	\$ 6.131,21
= UTILIDAD NETA		\$ 68.037,73	\$ 75.599,41	\$ 74.416,94	\$ 67.918,07	\$ 55.180,88
(+) DEPRECIACIÓN		\$ 10.450,94	\$ 20.901,89	\$ 31.352,83	\$ 40.683,83	\$ 50.854,79
(+) PROVISION INCOBRABLES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) PAGO CAPITAL DE PRESTAMO		\$ 24.613,28	\$ 25.872,54	\$ 27.196,23	\$ 28.587,64	\$ 30.050,23
(-) INVERSION INICIAL	\$ (175.725,25)					
(+) VALOR DE SALVAMENTO						\$ -
FLUJO NETO	-\$ 175.725,25	\$ 53.875,40	\$ 70.628,76	\$ 78.573,54	\$ 80.014,27	\$ 75.985,44

Elaborado por: El Autor.

5.2.4. Indicadores económicos y sociales.

Cuadro N. 89 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO CON FINANCIAMIENTO (TMAR)			
SOCIOS=	TASA DE INFLACIÓN +RIESGO PAIS+ PREMIO DE RIESGO		
SOCIOS=	4,5%	+8%	+5%
SOCIOS=	17,5%		
Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento			
FINANCIAMIENTO :	% APORTACION	TMAR	PONDERACION
APORTE DE ACCIONISTAS/SOCIOS	27%	17,5%	5%
COOPERACION EXTERNA/CREDITO	73%	5,0%	4%
TMAR GLOBAL			8%

Elaborado por: El Autor.

Para determinar el TMAR del presente proyecto se ha considerado una tasa para los socios inversionistas del 17,50%, considerando 4,5% como la tasa de inflación, 8% de riesgo país y un 5% de costo de oportunidad.

Cuadro N. 90 Valor Actual Neto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

VALOR ACTUAL NETO						
$VAN = -I_0 + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$						
		2013	2014	2015	2016	2017
VAN=	-175.725,3	$\frac{53875,4}{(1+0,080)^1}$	$\frac{70628,8}{(1+0,080)^2}$	$\frac{78573,5}{(1+0,080)^3}$	$\frac{80014,3}{(1+0,080)^4}$	$\frac{75985,4}{(1+0,080)^5}$
VAN=	-175.725,3	$\frac{53875,4}{1,08}$	$\frac{70628,8}{1,1664}$	$\frac{78573,5}{1,259712}$	$\frac{80014,3}{1,36048896}$	$\frac{75985,4}{1,46932808}$
VAN=	-175.725,3	49.884,6	60.552,8	62.374,2	58.812,9	51.714,4
VAN=	-175.725,3	283.338,9				
VAN=	107.613,7					

Elaborado por: El Autor.

El Valor Actual Neto es un indicador muy importante ya que permite conocer el valor del dinero en el tiempo, como podemos observar el VAN del presente proyecto es de 107.613.70, esto quiere decir que el proyecto es viable ya que a más de recuperar la inversión inicial, el proyecto generará un excedente positivo.

Cuadro N. 91 Tasa Interna de Retorno en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

TASA INTERNA DE RETORNO					
AÑOS	FNC	FACTOR DE ACT. 10%	VAN MENOR	FACTOR DE ACT. 29%	VAN MAYOR
0	-175725,3		-175725,3		-175725,3
2013	53875,4	0,909091	48977,6	0,775194	41763,9
2014	70628,8	0,826446	58370,9	0,600925	42442,6
2015	78573,5	0,751315	59033,5	0,465834	36602,2
2016	80014,3	0,683013	54650,8	0,361111	28894,1
2017	75985,4	0,620921	47181,0	0,279931	21270,7
	28%		92488,5		-4751,8
TIR=	10+(29-10)		92488,5		
			92488,5	4751,8	
TIR=	29		92488,5		
			97240,3		
TIR=	29	0,95			
TIR=	28 %				

Elaborado por: El Autor.

Como se puede observar el cálculo de la Tasa Interna de retorno refleja el 28%, esto quiere decir que el proyecto es viable, ya que es un valor superior a la Tasa Mínima Aceptable de Retorno, esto se debe a que el presente proyecto se desarrollará en condiciones favorables, en el que se optimice todos los recursos disponibles, permitiendo de esta manera que los flujos económicos sean favorables y aseguren un buen retorno del capital invertido.

Cuadro N. 92 Relación Beneficio Costo en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

RELACION BENEFICIO COSTO						
AÑOS	ACTUALIZACION COSTO TOTAL			ACTUALIZACION DE INGRESOS		
	COSTO TOTAL	FACTOR DE ACT. 8,0%	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO TOTAL	FACTOR DE ACT. 8,0%	INGRESO ACTUALIZADO
2013	485689	0,925926	449712	590968	0,925926	547193
2014	573213	0,857339	491438	689463	0,857339	591103
2015	675676	0,793832	536374	787957	0,793832	625506
2016	787224	0,735030	578633	886452	0,735030	651569
2017	908524	0,680583	618326	984947	0,680583	670338
			2674482			3085708
RELACION BENEFICIO COSTO=			INGRESO ACTUALIZADO			
			COSTO ACTUALIZADO			
RELACION BENEFICIO COSTO=			3085708			
			2674482			
RELACION BENEFICIO COSTO=			1,15			

Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a los datos de la tabla anterior se puede observar que por cada dólar de inversión la actividad generará 0,15 centavos de rentabilidad, lo cuál es adecuado para los socios inversionistas, por lo tanto se determina que el proyecto es viable.

5.2.5. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite evaluar al proyecto considerando dos aspectos muy importantes como son; incremento en los costos y disminución en los ingresos.

A continuación se plantea un análisis tomando en cuenta el 5% de incremento en los costos y 5% de disminución en los ingresos.

Cuadro N. 93 Análisis de sensibilidad con el incremento de 5% en los costos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON EL INCREMENTO DEL 5% EN LOS COSTOS								
5%								
AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	COSTO TOTAL INCREMENTADO	INGRESO ORIGINAL	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL
		5%			17%		32%	
				-175725,25		-175725,2505		-175725,2505
2013	485689	509973	590968	80995	0,854701	69226,33	0,757576	61359,70
2014	573213	601874	689463	87589	0,730514	63984,85	0,573921	50269,09
2015	675676	709460	787957	78497	0,624371	49011,23	0,434789	34129,62
2016	787224	826585	886452	59867	0,533650	31948,06	0,329385	19719,33
2017	908524	953950	984947	30997	0,456111	14137,87	0,249534	7734,70
						52583,10		-2512,80
				31%				
NUEVO TIR=	40+(90-40)	52583,10		PASO 1 DIFERENCIA DE TIR				
		52583,10+2512,80						
NUEVO TIR=	32	52583,10		DIFERENCIA DE TIR		TIR PROYECTO- TIR NUEVO		
		55095,90		DIFERENCIA DE TIR		28%-31%		
NUEVO TIR=	32	0,954392182		DIFERENCIA DE TIR		-3%		
				PASO 2 PORCENTAJE DE VARIACION				
NUEVO TIR=	31	%		% VARIACION=		(DIF.TIR/TIR DEL PROYECTO)*100		
				% VARIACION=		(-3%/28%)*100		
				% VARIACION=		-11 %		
				SENSIBILIDAD				
				SENSIBILIDAD=		% VARIACION/NUEVO TIR		
				SENSIBILIDAD=		-0,35483871		
				SENSIBILIDAD=		-0,35 <		1
El proyecto NO es sensible a un incremento de la inflación anual del 5% en sus costos para la proyección de los 5 años								

Elaborado por: El Autor.

Como se puede observar en la tabla anterior el proyecto no es sensible a un incremento de los costos hasta en un 5%, por lo tanto se considera que el proyecto es viable.

Cuadro N. 94 Análisis de sensibilidad con disminución del 5% en los ingresos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON DISMINUCIÓN DEL 5% EN LOS INGRESOS								
AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL	INGRESO DISMINUIDO	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACTOR ACT.	ALOR ACTUA	FACTOR ACT.	ALOR ACTUA
			5%		10%		29%	
				-175725,25		-175725,25		-175725,25
2012	485689	590968	561420	75731	0,909091	68846,22	0,775194	58706,08
2013	573213	689463	654989	81776	0,826446	67583,79	0,600925	49141,51
2014	675676	787957	748559	72883	0,751315	54758,06	0,465834	33951,35
2015	787224	886452	842129	54906	0,683013	37501,30	0,361111	19827,05
2016	908524	984947	935699	27175	0,620921	16873,80	0,279931	7607,25
				27%		69837,92		-6492,01
NUEVO TIR=	10+(29-10)	69837,92		PASO 1 DIFERENCIA DE TIR				
		69837,92+6492,01						
NUEVO TIR=	29	69837,92		DIFERENCIA DE TIR		TIR PROYECTO- TIR NUEVO		
		76329,93		DIFERENCIA DE TIR		28%-27%		
				DIFERENCIA DE TIR		1%		
NUEVO TIR=	29	0,914948062		DIFERENCIA DE TIR		1%		
				DIFERENCIA DE TIR		1%		
				DIFERENCIA DE TIR		1%		
NUEVO TIR=	27	%		PASO 2 PORCENTAJE DE VARIACION				
				% VARIACION=		(DIF.TIR/TIR DEL PROYECTO)*100		
				% VARIACION=		(1%/28%)*100		
				% VARIACION=		3,57		
				SENSIBILIDAD				
				SENSIBILIDAD=		% VARIACION/NUEVO TIR		
				SENSIBILIDAD=		3,57%/27%		
				SENSIBILIDAD=		0,1322 < 1		
				El proyecto NO es sensible a una disminución anual del 5% en sus ingresos para la proyección de los 5 años				

Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior se puede afirmar que el proyecto no es sensible a una disminución de hasta un 5% en los ingresos, por lo tanto se considera que el proyecto es viable.

5.3. Análisis de sostenibilidad.

5.3.1. Sostenibilidad económica-financiera.

La sostenibilidad del presente proyecto está garantizada por la rentabilidad económica que generarán los ingresos por la venta de los productos elaborados en la Asociación Artesanal Oro Blanco, de acuerdo a los volúmenes de producción planificada en el estudio técnico. Además es importante mencionar que para garantizar la sostenibilidad del proyecto es necesario un manejo técnico y administrativo adecuado, cumpliendo con todas las estrategias planificadas para la ejecución del proyecto.

De igual forma es importante cumplir con todos los supuestos planteados y desarrollar iniciativas para que los productos elaborados en la Asociación estén garantizados en términos de calidad y cobertura en el mercado meta, para lo cual es importante firmar convenios y acuerdos con los diferentes canales de distribución para la promoción y comercialización de los productos.

Además el presente proyecto es sostenible porque los ingresos generados permitirán el incremento del capital social de todos los socios involucrados, con esto se plantearán alternativas para cubrir el financiamiento de la operación y el mantenimiento del proyecto a lo largo de su periodo operacional.

5.3.2. Análisis de impacto ambiental y de riesgos.

En el mundo se está desarrollando, de manera creciente y sostenida, una demanda de productos alimenticios obtenidos de manera más “limpia”, con menor impacto ambiental, con certificación que avale la no utilización de químicos en su producción.

Por lo tanto los organismos financieros internacionales y nacionales (CFN) que contribuyen con los recursos para ampliar o crear empresas, exigen en todo proyecto,

un estudio de impacto ambiental, el cual estará clasificado según sus potenciales impactos ambientales, descritos a continuación:

- **Categoría I. Beneficioso al ambiente**, es decir que las medidas y acciones que se ejecuten en un determinado proyecto producirán mejoras en la calidad del ambiente.
- **Categoría II. Neutral al ambiente**, es decir que la ejecución del proyecto no afectará al ambiente.
- **Categoría III. Impactos ambientales negativos moderados**, en esta categoría existen alternativas tecnológicas o soluciones ambientalmente apropiadas para controlar dichos impactos.
- **Categoría IV. Impactos ambientales potenciales negativos de carácter significativo**, acciones de proyectos en ejecución que pueden ocasionar afectaciones de consideración al ambiente.

El presente proyecto por sus características no representa mayor impacto ambiental, pues la tecnología que se va a usar es casi artesanal, y aprovecha al máximo los recursos que se tiene.

A continuación se realiza el respectivo análisis ambiental en función del proyecto.

Cuadro N. 95 Análisis de impacto ambiental y de riegos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

INDICADORES	CATEGORÍA				EXPLICACIÓN
	I	II	III	IV	
Tierra		X			Correcta clasificación y desalojo de desechos orgánicos e inorgánicos.
Aire			X		Emisiones de CO, como producto del uso del generador.
Agua			X		Generación de aguas residuales como consecuencia del proceso productivo.
Flora		X			No se intervendrá en suelos cultivables o con riesgos de erosión
Fauna		X			No se intervendrá dentro del hábitat de fauna terrestre.
TOTAL		3	2		

Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

De acuerdo a la valoración del impacto ambiental realizado en el cuadro anterior, se pudo identificar dos impactos ambientales de categoría III que son: contaminación del aire por la emisión de CO₂ y contaminación del agua con aguas residuales, como resultado del proceso.

Mitigación de impactos ambientales.

La mitigación de los impactos ambientales determina el conjunto de procedimientos mediante los cuales se busca bajar a niveles no tóxicos y/o aislar sustancias contaminantes de un ambiente dado.

La contaminación del aire. Será causado por la emisión de CO₂, como resultado del uso del generador, por lo tanto se minimizará su efecto mediante el uso de filtros

en el tubo de escape. Además su uso será únicamente en casos exclusivos de que la planta no tenga energía eléctrica.

La contaminación del agua. Será causado por las aguas residuales provocadas durante el proceso, por lo tanto estas aguas serán evacuadas mediante un pozo séptico.

Además de forma general se practicarán acciones de Reducir, Reusar y Reciclar, todos los materiales que se encuentren en buen estado, ya que esto es una forma de ahorrar y economizar los costos, sin afectar los estándares de calidad de los productos y sin afectar la seguridad del cliente y personal que labora en la planta.

5.3.3. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana.

La puesta en marcha del presente proyecto requiere de la participación activa de todos los socios (hombres y mujeres) quienes estén comprometidos con la Asociación y dispuestos a contraer obligaciones de forma responsable, ya que los recursos generados contribuirán al mantenimiento e incremento del capital social de todos los involucrados y por ende mejorando sus ingresos económicos y condiciones de vida.

Además con la creación de la planta se generará fuentes de trabajo que dará cabida a los propios moradores del sector Contadero, así como también se abrirá para dar cabida a miembros del sector y zonas aledañas que quieran ser socios de la organización, de esta manera se verá fortalecido la sostenibilidad social, en donde la riqueza generada será distribuida equitativamente de forma que sus acciones propendan la equidad y la justicia social.

6. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

El presupuesto del presente proyecto está fundamentado en los costos de inversión y operación; además se encuentra detallado de acuerdo a las actividades establecidas en el Matriz de Marco Lógico, de igual manera se detalla el aporte por parte de los

socios accionistas y el financiamiento esperado, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro N. 96 Presupuesto en costos de inversión, operación y fuentes de financiamiento en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO PRESUPUESTO DETALLADO EN COSTOS DE INVERSIÓN, OPERACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO										
COMPONENTES/RUBROS	COSTOS			FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)						TOTAL
	COSTOS INVERSIÓN	COSTOS OPERACIÓN	COSTOS TOTALES	Externas		Internas				
				Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	R. Propio	A.Comunidad	
COMPONENTE (resultados u objetivos específicos)										
CO 1. Caracterizar la producción lechera de la Asociación, determinando la existencia de materia prima necesaria para la producción de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt).	\$ 200,00		\$ 200,00		-			\$ 200,00		\$ 200,00
A.1.1. Taller participativo sobre la diversificación de la producción lechera y planteamiento del problema.	50,00	-	50,00					50,00		50,00
A.1.2. Diseño y validación de la herramienta que permita la caracterización de la producción lechera.	50,00	-	50,00					50,00		50,00
A.1.3. Levantamiento y procesamiento de la información.	100,00	-	100,00					100,00		100,00
CO 2. Definir el proceso productivo de los productos a elaborar en la planta, estableciendo el presupuesto de Materias Primas, Mano de Obra y aspectos técnicos.	-	\$ 35.248,89	\$ 35.248,89		\$ 34.698,89			\$ 550,00		\$ 35.248,89
A.2.1. Compra de Materia Prima.	-	29.527,32	29.527,32		29.527,32					
A.2.2. Compra de materiales indirectos de fabricación.	-	3.946,66	3.946,66		3.946,66					
A.2.3. Contratación del personal.	-	1.224,91	1.224,91		1.224,91					
A.2.4. Contratación e instalación de servicios básicos.	-	500,00	500,00					500,00		
A.2.5. Talleres de capacitación al personal que labora en la planta en temas de administración, recepción de leche y procesamiento tecnificado.	-	50,00	50,00					50,00		

CO 3. Implementar la planta procesadora de leche, de acuerdo a las características requeridas en infraestructura, capacidad instalada, talento humano y tecnología.	136.119,91	\$ 3.531,00	\$ 139.650,91		101.621,01		\$ 38.029,90		\$ 139.650,91
A.3.1. Adquisición de terreno (1.000 m2).	5.000,00		5.000,00		-		5.000,00		
A.3.2. Construcción de las instalaciones de la planta.	36.104,31		36.104,31		3.124,41		32.979,90		
A.3.3. Instalación de la planta procesadora de derivados de leche. (Capacidad instalada 4.000lt/d)	86.065,60		86.065,60		86.065,60				
A.3.4. Implementación de un laboratorio básico para el control de Materias Primas y productos terminados.	8.950,00		8.950,00		8.950,00				
A.3.5. Desarrollo de capacitación al personal operativo sobre manipulación y control de las maquinarias y equipos.	-	50,00	50,00		-		50,00		
A.3.6. Obtención de los permisos de funcionamiento de la planta.	-	898,00	898,00		898,00				
A.3.7. Obtención de los Registros Sanitarios.	-	2.583,00	2.583,00		2.583,00				
CO 4. Establecer el mercado potencial donde se comercializaran los productos elaborados en la Asociación con sus respectivas estrategias.	-	\$ 625,44	\$ 625,44				\$ 625,44		\$ 625,44
A.4.1. Talleres y planteamiento de estrategias de comercialización para los productos elaborados en la nueva planta.	-	50,00	50,00				50,00		50,00
A.4.2. Firma de convenios con los aliados comerciales.	-	150,00	150,00				150,00		150,00
A.4.3. Contratación de cuñas publicitarias en la radio Canela de Ibarra.	-	125,44	125,44				125,44		125,44
A.4.4. Solicitud de permisos en el Municipio para poner pancartas de publicidad en la ciudad de Ibarra.	-	30,00	30,00				30,00		30,00
A.4.5. Perifoneo de publicidad por los principales sectores de la ciudad de Ibarra.	-	20,00	20,00				20,00		20,00
A.4.6. Organizar la degustación de los productos para su posterior comercialización.	-	250,00	250,00				250,00		250,00
TOTAL APORTES	\$ 136.319,91	\$ 39.405,33	\$ 175.725,24		136.319,90		\$ 39.405,34		\$ 175.725,24

Elaborado por: El Autor.

7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

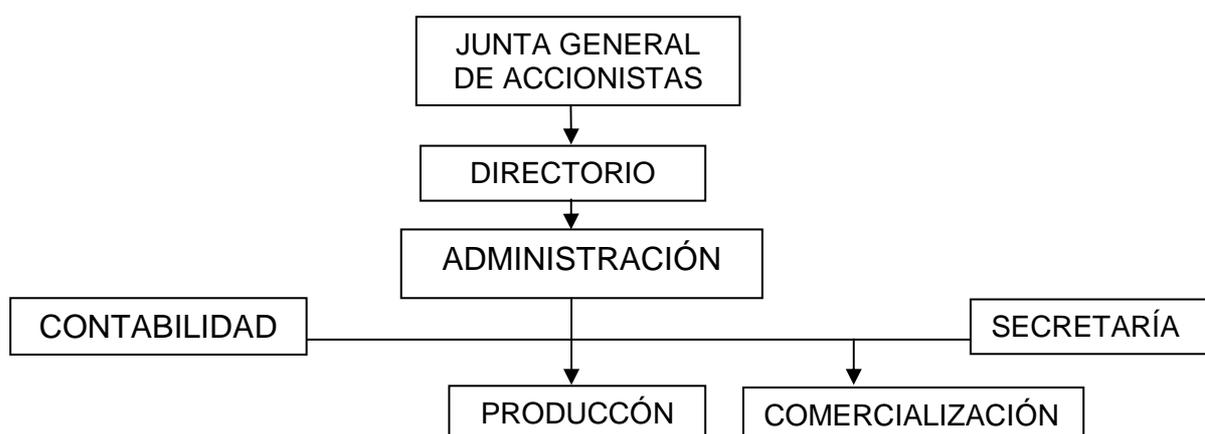
7.1. Estructura operativa.

En toda empresa es necesario establecer una estructura operativa, la misma que servirá como ente ejecutor, es un método que sirve para lograr mayor coordinación, interrelación e integración de todas las actividades realizadas dentro de ésta, con el único objetivo de cumplir con las metas deseadas. De igual manera ayuda a determinar las obligaciones, deberes y responsabilidades de los miembros que conforman las distintas unidades dentro de la organización.

También se requiere que éstos tengan conocimientos de los niveles de relación, autoridad y direccionamiento de la Asociación, con el fin de lograr armonía en las actividades que realizarán.

7.1.1. Organigrama Estructural.

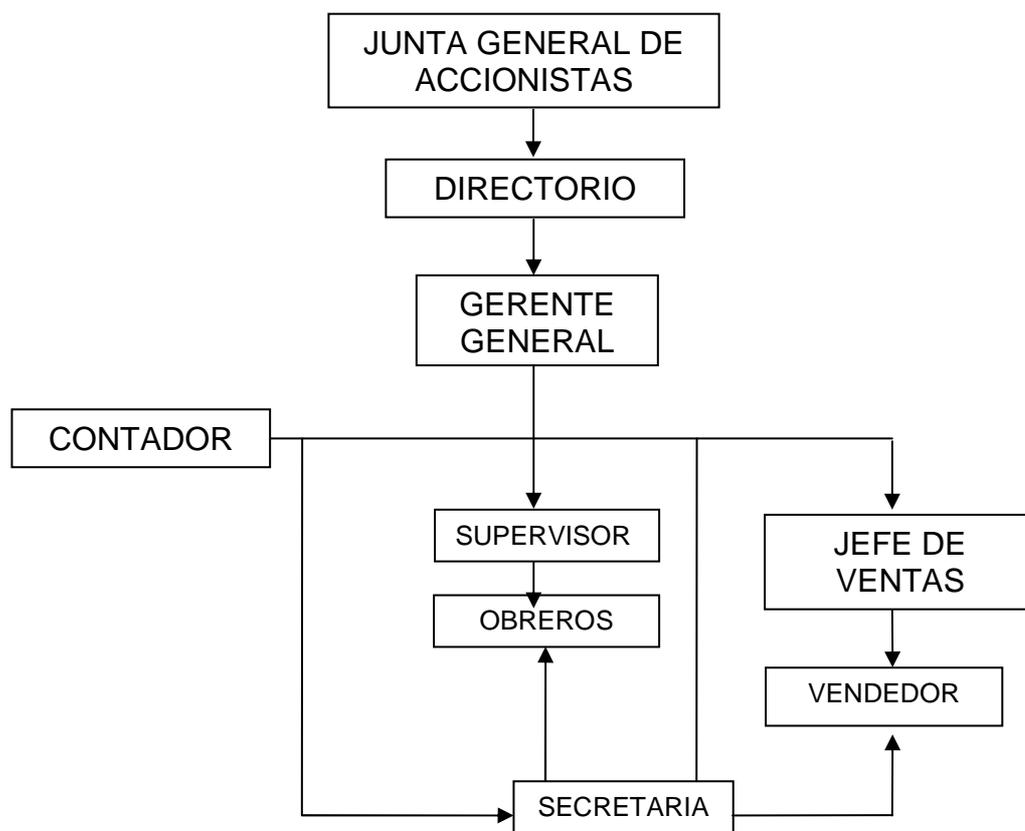
El organigrama estructural es una representación gráfica de la estructura organizacional de una empresa o de cualquier entidad productiva, comercial, administrativa o política.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 28 Organigrama Estructural en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

7.1.2. Orgánico funcional.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 29 Orgánico funcional en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

7.1.3. Funciones y descripción del puesto.

Junta General de Accionistas (Socios).

Representa la máxima autoridad por esta razón no tendrá ninguna dependencia funcional con otros niveles de la Asociación. La junta general de accionistas se reunirá previa convocatoria del Directorio, con el fin de conocer el informe del Directorio relativo a la marcha del negocio, los estados financieros y distribución de utilidades.

Las principales funciones que deben cumplir son:

- Nombrar y remover al Presidente, Jefes de áreas, cuando la Asociación así lo requiera.
- Determinar los lineamientos generales e importantes para el correcto funcionamiento de la Asociación.
- Aprobar los Estados Financieros de la Asociación.
- Aprobación de estatutos, modificaciones de contratos sociales, transformación o disolución de la Asociación.

Directorio.

Los miembros del Directorio serán civil y penalmente responsables por sus acciones u omisiones en el cumplimiento de sus deberes al frente de la Asociación.

Las principales funciones que deben cumplir son:

- Representar legalmente a la Asociación.
- Definir políticas administrativas para el correcto funcionamiento de la misma.
- Convocar a reuniones a los socios para informar sobre los últimos acontecimientos.
- Controlar los procesos administrativos y productivos de la Asociación.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones o decisiones emanadas por la junta general de accionistas (socios).
- Gestionar para conseguir asistencia técnica y financiamientos para el adelanto de la Asociación.

Gerente General.

Será la persona encargada de Planificar, Dirigir y Controlar los procesos administrativos y productivos, optimizando los recursos de la Asociación para alcanzar la mayor rentabilidad al menor costo y logrando satisfacer a los clientes con productos de calidad competitiva.

a. Funciones.

- Asesorar estratégica y técnicamente para el desarrollo de la Asociación.
- Organizar, dirigir y controlar los procesos administrativos y productivos de la Asociación.
- Desarrollar el presupuesto anual conjuntamente con el contador y directorio, buscar financiamiento y crear estrategias que permitan generar rentabilidad.
- Conjuntamente con el directorio, crear políticas para un mejor control interno de la Asociación.
- Cumplir y hacer cumplir con las normas y políticas de la Asociación.
- Convocar a reuniones de planificación.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos planteados en la Asociación.

b. Perfil.

- Creativo e innovador en sus labores y actividades.
- Responsable en sus funciones.
- Agilidad para tomar decisiones.
- Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo.
- Ética moral y profesional.

c. Requisitos.

- Profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Comercial ó afines.
- Experiencia mínima de 3 años en cargos similares.
- Dispuesto a trabajar bajo presión.
- Edad mayor a 30 años.

Contador externo.

Para este cargo se contratará un profesional externo y únicamente se pagará los honorarios profesionales, cuando preste sus servicios a la Asociación. Estará a cargo del manejo del departamento administrativo y financiero, será responsable de la aplicación del sistema contable, conjuntamente con la secretaria.

a. Funciones:

- Estar constantemente actualizándose con lo que respecta al Servicio de Rentas Internas y asuntos afines a su cargo.
- Realizar los pagos autorizados por el directorio y realizar las retenciones dispuestas por la ley.
- Tener la documentación del control contable al día.
- Cumplir con el pago de remuneraciones, servicios, bienes y otros gastos.
- Estar pendiente e informar a gerencia sobre el vencimiento de documentos.
- Elaborar Estados Financieros y poner a conocimiento de gerencia y directorio el presupuesto anual.

b. Perfil.

- Responsable de su trabajo.
- Trabajo en equipo.
- Seguridad y firmeza.
- Ética moral y profesional.

c. Requisitos.

- Título de Contador Público Autorizado CPA.
- Experiencia en manejo de sistemas contables.
- Edad mínima 25 años.
- Experiencia mínima de un año en cargos similares.
- Dispuesto a trabajar bajo presión.

Secretaria.

Será la encargada de la secretaría de la Asociación, apoyando a todas las áreas en especial será apoyo incondicional para gerencia y contabilidad.

a. Funciones.

- Mantener los archivos bajo custodia.
- Asumir las responsabilidades en el manejo de la información a su cargo.
- Elaboración y reproducción de los informes relacionados con su área.
- Coordinar las labores de relaciones públicas y comunicación.
- Coordinar con gerencia y directorio en las reuniones.
- Organizar, vigilar y atender los servicios generales y requerimientos de la administración de la Asociación.

b. Perfil.

- Responsabilidad en las funciones encomendadas.
- Iniciativa en el trabajo.
- Habilidad de comunicación.
- Sentido de puntualidad, seguridad y firmeza.

c. Requisitos.

- Bachiller en Contabilidad o Administración de empresas.
- Experiencia mínima de un año en cargos similares.
- Buena presencia.
- Edad mínima 20 años.

Supervisor de producción.

Será la persona encargada de la dirección y control del personal operativo, además realizará planificaciones de producción conjuntamente con gerencia, y controlará cada una de las actividades del proceso productivo.

a. Funciones.

- Supervisar que todas las labores se cumplan eficiente y eficazmente.
- Capacitar e instruir al personal operativo en cada uno de los procesos.
- Organizar al personal, asignando funciones en cada uno de los procesos productivos.

b. Perfil.

- Honesto y responsable.
- Liderazgo y trabajo en equipo.
- Don de mando
- Comunicativo
- Creativo.

c. Requisitos.

- Tecnólogo en alimentos
- Experiencia mínima de un año en cargos similares.
- Edad mínima 23 años.
- Dispuesto a trabajar bajo presión.

Obreros de producción.

Son la base fundamental del proceso de producción, serán los encargados de ejecutar físicamente cada una de las actividades planificadas por gerencia y supervisor, estarán distribuidos en las diferentes áreas de acuerdo a las capacidades y experiencia.

a. Funciones.

- Elaboración de los diferentes derivados de la leche.
- Entrega de productos terminados en el tiempo requerido y de la calidad deseada.
- Mantenimiento y aseo del área de producción.
- Aplicar eficientemente cada proceso establecido para la elaboración de los derivados de la leche.
- Optimizar tiempos y costos en la producción.

b. Perfil.

- Responsable, puntual, honesto.
- Trabajo en Equipo.
- Ética moral y profesional.

- Comunicativo.

c. Requisitos.

- Experiencia en producción de derivados lácteos.
- Bachiller en cualquier especialidad.
- Mayor de edad.
- Dispuesto a trabajar bajo presión.

Jefe de ventas – vendedor.

Serán las personas encargadas de la promoción y ventas de los productos elaborados por la Asociación.

a. Funciones.

- Responsables en la venta y promoción de los productos de la Asociación.
- Elaborar informes de todas las ventas y presentar al directorio.
- Participar en las reuniones y ferias con voz informativa.
- Verificar los cobros por venta y ayudar a la facturación.
- Abrir nuevas plazas para los productos.
- Dirección, control y mejoramiento del servicio al cliente.

b. Perfil.

- Responsable, puntual, honesto.
- Ética moral y profesional.
- Facilidad de comunicación, buenas relaciones humanas.
- Trato al cliente.
- Poder de convencimiento.

c. Requisitos.

- Título en marketing o mercadotecnia.
- Buen trato y atención esmerada al cliente.
- Habilidad para relacionarse.

- Experiencia mínima de un año en cargos similares.
- Edad mínima 25 años.
- Dispuesto a trabajar bajo presión.

7.2. Arreglos institucionales

Para la ejecución del presente proyecto es necesario realizar alianzas con entidades gubernamentales y ONG's, tales como Junta Parroquial de Olmedo, Ilustre Municipio del cantón Cayambe, Gobierno Provincial y otras entidades tales como Casa Campesina Cayambe, MAGAP, AGSO que están en capacidad de apoyar a la organización de forma técnica y/o económica.

Además es necesario realizar alianzas comerciales con diferentes canales de distribución tales como supermercados, tiendas, panaderías, frigoríficos y otros quienes estén dispuestos a comercializar y distribuir los productos ofertados por la Asociación en la ciudad de Ibarra.

7.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

El presente proyecto tiene un periodo de ejecución de 5 años, pero la puesta en marcha tendrá un tiempo aproximado de un año y medio, siempre y cuando se logre obtener el financiamiento solicitado para cubrir los costos de inversión.

Cuadro N. 97 Cronograma valorado por componentes y actividades en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO CRONOGRAMA POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES																						
COMPONENTES/ACTIVIDADES	TIEMPO/AÑO/TRIMESTRE																				TOTAL	
	1				2				3				4				5					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
COMPONENTE (resultados u objetivos específicos)																						
CO 1. Caracterizar la producción lechera de la Asociación, determinando la existencia de materia prima necesaria para la producción de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt).	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 200,00	
A.1.1. Taller participativo sobre la diversificación de la producción lechera y planteamiento del problema.	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00	
A.1.2. Diseño y validación de la herramienta que permita la caracterización de la producción lechera.	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00	
A.1.3. Levantamiento y procesamiento de la información.	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
CO 2. Definir el proceso productivo de los productos a elaborar en la planta, estableciendo el presupuesto de Materias Primas, Mano de Obra y aspectos técnicos.	-	\$ 250,00	\$ 625,00	\$ 400,00	\$ 33.973,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 35.248,89	
A.2.1. Compra de Materia Prima.	-	-	-	-	29.527,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.527,32	
A.2.2. Compra de materiales indirectos de fabricación.	-	-	-	-	3.946,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.946,66	
A.2.3. Contratación del personal.	-	-	500,00	300,00	424,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.224,91	
A.2.4. Contratación e instalación de servicios básicos.	-	250,00	100,00	100,00	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500,00	
A.2.5. Talleres de capacitación al personal que labora en la planta en temas de administración, recepción de leche y procesamiento tecnificado.	-	-	25,00	-	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00	

CO 3. Implementar la planta procesadora de leche, de acuerdo a las características requeridas en infraestructura, capacidad instalada, talento humano y tecnología.	\$ 5.898,00	\$ 36.104,31	\$ 95.015,60	\$ 50,00	-	\$ 861,00	\$ 861,00	\$ 861,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 139.650,91
A.3.1. Adquisición de terreno (1.000 m2).	5.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.000,00
A.3.2. Construcción de las instalaciones de la planta.	-	36.104,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.104,31
A.3.3. Instalación de la planta procesadora de derivados de leche. (Capacidad instalada 4.000lt/d)	-	-	86.065,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.065,60
A.3.4. Implementación de un laboratorio básico para el control de Materias Primas y productos terminados.	-	-	8.950,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.950,00
A.3.5. Desarrollo de capacitación al personal operativo sobre manipulación y control de las maquinarias y equipos.	-	-	-	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00
A.3.6. Obtención de los permisos de funcionamiento de la planta.	898,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	898,00
A.3.7. Obtención de los Registros Sanitarios.	-	-	-	-	-	861,00	861,00	861,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.583,00
CO 4. Establecer el mercado potencial donde se comercializaran los productos elaborados en la Asociación con sus respectivas estrategias.	-	-	-	\$ 125,00	\$ 115,00	\$ 350,00	\$ 10,00	\$ 25,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 625,44
A.4.1. Talleres y planteamiento de estrategias de comercialización para los productos elaborados en la nueva planta.	-	-	-	25,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00
A.4.2. Firma de convenios con los aliados comerciales.	-	-	-	50,00	50,00	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150,00
A.4.3. Contratación de cuñas publicitarias en la radio Canela de Ibarra.	-	-	-	50,00	-	50,00	-	25,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125,44
A.4.4. Solicitud de permisos en el Municipio para poner pancartas de publicidad en la ciudad de Ibarra.	-	-	-	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00
A.4.5. Perifoneo de publicidad por los principales sectores de la ciudad de Ibarra.	-	-	-	-	10,00	-	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,00
A.4.6. Organizar la degustación de los productos para su posterior comercialización.	-	-	-	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00
TOTAL APORTES	\$ 6.098,00	\$ 36.354,31	\$ 95.640,60	\$ 575,00	\$ 34.088,89	\$ 1.211,00	\$ 871,00	\$ 886,44												\$ 175.725,24

Elaborado por: El Autor.

8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

8.1. Monitoreo de la ejecución.

El monitoreo de la ejecución del proyecto estará a cargo del director del proyecto, conjuntamente al Directorio de la Asociación y su equipo técnico, quienes serán los encargados de evaluar el avance y cumplimiento de metas y objetivos planteados para el presente proyecto. Como una herramienta para esta actividad contarán con los reportes mensuales y trimestrales de flujos económicos generados en la Asociación.

Además se realizará matrices de evaluación mensual y trimestral, los mismos que serán llenados por los socios, operarios y técnicos, esto servirá como soporte para evaluar el avance en el cumplimiento de los indicadores.

8.2. Evaluación de resultados e impactos.

Para evaluar los resultados se tomará como base los indicadores de resultados planteados en la Matriz de Marco Lógico, que corresponden a mejorar los ingresos económicos de los socios de la Asociación Artesanal Oro Blanco, apoyándose de las herramientas planteadas para el monitoreo de ejecución.

La evaluación de los impactos generados se lo realizará a partir del segundo año de iniciado el proyecto, lo cuál se deberá constatar a simple vista, pero para tener una idea clara del impacto generado y un respaldo técnico se apoyará de una encuesta, la misma que nos proporcionará información sobre el impacto causado en los índices de desarrollo familiar y ambiental.

8.3. Actualización de Línea Base.

Mediante la encuesta aplicada para evaluar los impactos se obtendrá información que permita actualizar la Línea Base. Una vez que se cuente con dicha información se realizará una comparación con la Línea Base inicial, esto permitirá evaluar los cambios que se han producido con la ejecución del presente proyecto.

9. BIBLIOGRAFÍA.

- BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, 6^{ta} edición, Colección McGraw-Hill, México, 2010.
- GARCÍA, Alberto, *Evaluación de Proyectos de Inversión*, McGraw-Hill, México, 1998.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Abraham – HERNÁNDEZ VILLALOBOS, Abraham, *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, 4^{ta} edición, Editorial Thomson Learning, México, 2001.
- LAMBIN, Jean – Jacques, *Marketing Estratégico*, 2^{da} edición, McGraw-Hill, Universidad Católica de Lovaina, España, 1991.
- MELLADO, Miguel, *Producción de Leche en Zonas Templadas y Tropicales*, 1^{era} edición, Editorial Trillas, México, 2010.
- MENESES, Edilberto, *Preparación y evaluación de proyectos*, 1^{era} edición, Editorial XEROX PUCE, Quito, 2004.
- RAMIREZ, Carlos, *La leche y las industrias de la leche*, 2^{da} edición, Editorial Zig – Zag, Santiago de Chile, 1939.
- TABOADA, Carlos, *Determinación del costo de producción del litro de leche, en base al nivel de tecnología en hatos ganaderos de la zona de Cayambe y Pedro Moncayo*, Tesis, Universidad Politécnica Salesiana, Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Quito, 2012.
- VALENCIA, Cesar, *Módulo de estudio Procesamiento de Lácteos*, Universidad Politécnica Salesiana, Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Cayambe – Ecuador, 2009.
- VALENCIA, Oscar, *Manual Elaboración de Productos Lácteos*, 1^{era} edición, Universidad de Colima, Colima – México, 2001.

Referencias Electrónicas.

- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), Indicadores Sociales por Parroquia, 02 de Mayo de 2012, <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Tasa Crecimiento Poblacional Proyección Nacional, 2001 – 2010, 10 de Mayo de 2012, <http://www.inec.gob.ec/>
- Portal de Gobierno del Ilustre Municipio de San Miguel de Ibarra, Servicio online, Actividades Económicas, 25 de Mayo de 2012, <http://www.ibarra.gob.ec/web/>
- SARABIA, Jorge, *Guía para la elaboración del Marco Lógico*, 21 de Junio de 2012, http://www.uao.edu.co/uao/universidad/plan_des/archivos/GUIA_MARCO_LO.pdf

10. ANEXOS.

Anexos 1. Encuesta de diagnostico y Línea Base.

ASOCIACIÓN ARTESANAL ORO BLANCO (AAROB)

Nombre:.....

DATOS TÉCNICOS	
INFORMACIÓN DEL PREDIO	
Extensión total	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Extensión de pastos	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Extensión de cultivos	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> ¿Cuáles?
Barbecho/descanso	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Propio	Arrendado <input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>
INFORMACIÓN ANIMALES	
	Extensión ocupada
Total Cabezas	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Vacas en producción	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Vacas secas	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Vacas vientres	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Vaconas/terneras	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Litros de producción/día	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Señale cual de estos animales tiene en su casa	
Chanchos	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Ovejas	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Cuyes	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Conejos	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Gallinas	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>

Razas					
	Holstein	Jersey	Browsuis	Cruzadas/Mestizas	Criollas
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>				
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>				
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>				

INFORMACIÓN SOCIAL

Total familia	<input type="text"/>	Instrucción			
N. hijos	<input type="text"/>	Primaria	Secundaria	Superior	
Varones	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mujeres	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Casa propia	<input type="text"/>	Arrendada	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Trabaja	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	¿Quién?
CUAL DE ESTOS SERVICIOS BÁSICOS POSEE					
Luz	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Agua Potable	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Agua de riego	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Alcantarillado	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Teléfono	Si <input type="text"/>	<input type="text"/>	No <input type="text"/>	<input type="text"/>	

INFORMACIÓN ECONÓMICA

Ingreso/familia/mes	<input type="text"/>	
Venta de leche	<input type="text"/>	
Trabajo asalariado	<input type="text"/>	¿Cuál?
Otros ingresos	<input type="text"/>	

Anexos 2. Encuesta para estudio de mercado.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

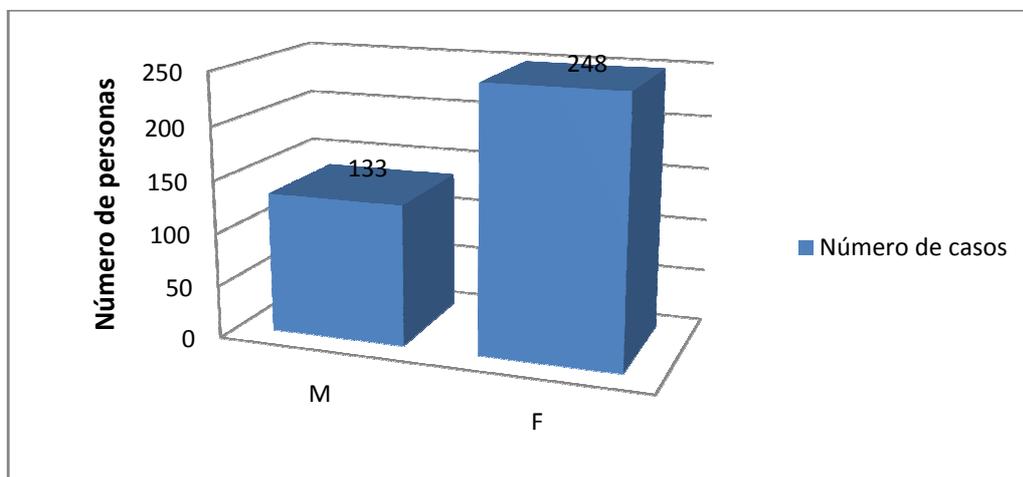
Objetivo:- Conocer los hábitos de consumo y compra de productos lácteos.

1. Sexo M F
2. Est. civil. S C UL V
3. Localización. Centro Norte Sur Este Oeste
4. Nivel de Ingresos. 0 a 100 101 a 292 293 a 500
501 a 750 más de 750
5. ¿Cuantas personas son en su familia?
6. ¿Qué tipo de productos lácteos consume?
Leche pasteurizada M anjar
Queso fresco Otros
Yogurt
7. ¿Cuanto compra y con que frecuencia?
Frecuencia:
Diariamente
Semanalmente
Mensualmente
Cantidad:
Queso (N. unidades) Yogurt (litros)
0 - 1 0 - 1
2 - 4 2 - 4
5 - 7 5 - 7
>7 > 7
8. ¿Cuánto dinero destina mensualmente para la compra de yogurt y queso?
Menos de 10 31 a 40
11 a 20 41 a 50
21 a 30 Mas de 50
9. El sitio donde habitualmente compra los producto es:
Central mayorista Tiendas ¿Cuál?.....
Supermercados Otro
Frigoríficos
10. ¿Qué marcas de productos lácteos prefiere más?
• Nestlé • Yeyis • Otro
• Tony • Alpina ¿Cuál?.....
• Dulac's
11. La presentación que mas le gusta es:
Yogurt **Queso**
Vaso Redondo
Funda Cuadrado
1 Litros Crema
2 Litros
12. ¿Cuál de estas características le llevan a consumir queso o yogurt?
Precio Sabores Marca
Calidad Higiene
Frescura Presen tación
13. ¿ Compraría Ud. queso con especias?
Si
No
14. ¿Le gustaría la entrega de estos productos a domicilio?
Si
No

Gracias por su colaboración

Anexos 3. Resultados de la encuesta.

1. Información básica de los encuestados.

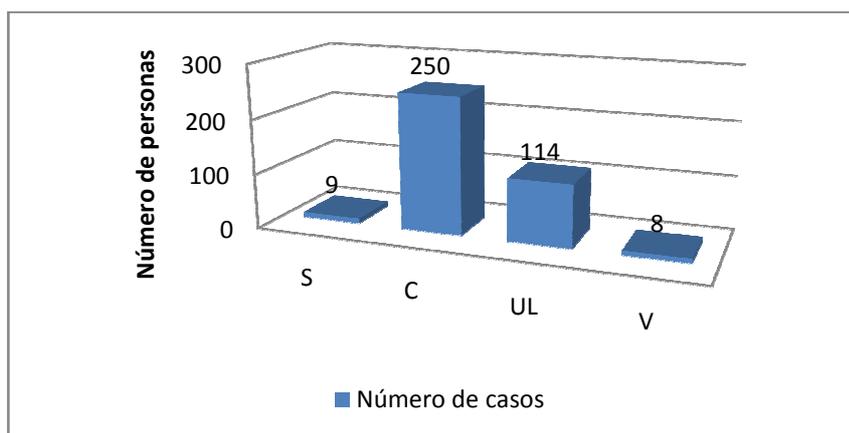


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 30 Resultado de la encuesta referente al género en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada a los habitantes de la zona urbana del cantón Ibarra, tenemos que de los 381 encuestados 133 fueron hombres y 248 fueron mujeres, correspondientes a los siguientes porcentajes 35% y 65% respectivamente.

2. Estado civil de los encuestados.



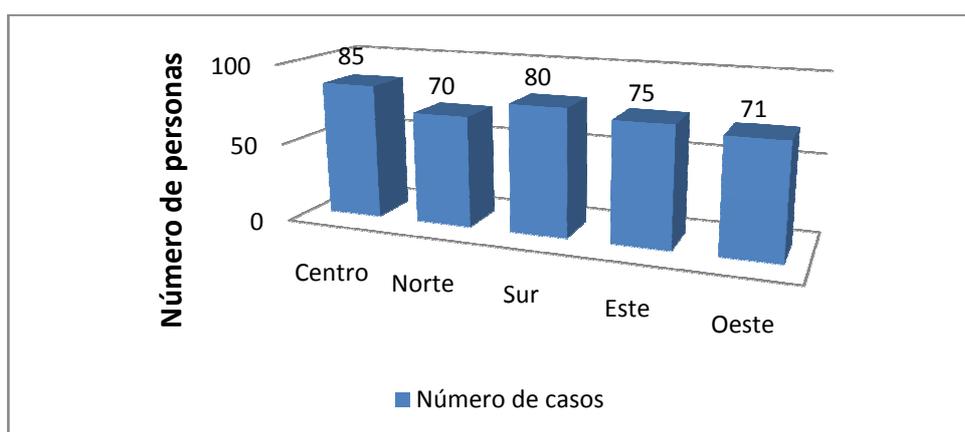
Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 31 Estado civil de los encuestados en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Según los datos de la encuesta aplicada a los habitantes de la zona urbana del cantón Ibarra, tenemos que 9 personas eran de estado civil soltero, 250 casados que corresponde al mayor porcentaje 66%, 114 conviven en unión libre y 8 personas eran viudas.

3. Localización de las personas encuestadas.



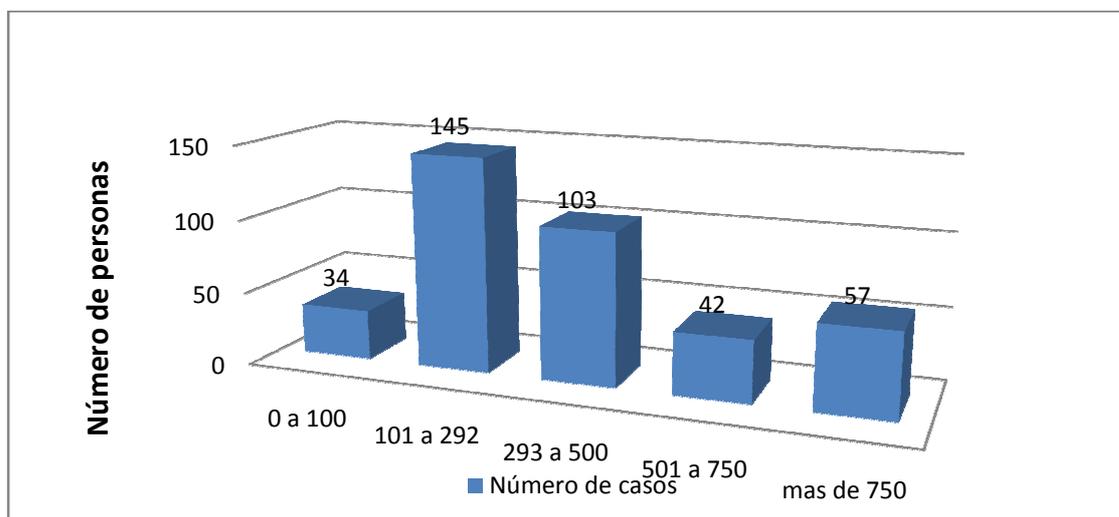
Fuente: La investigación.

Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 32 Localización de las personas encuestadas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los datos de la encuesta aplicada en la zona urbana del cantón Ibarra, se puede observar que la localización de las personas es casi uniforme, teniendo 85 personas que se encuestaron en el centro, 70 en el norte, 80 en el sur, 75 en el este y 71 en el oeste del cantón, dando un total de 381 personas encuestadas.

4. Nivel de ingresos de los encuestados



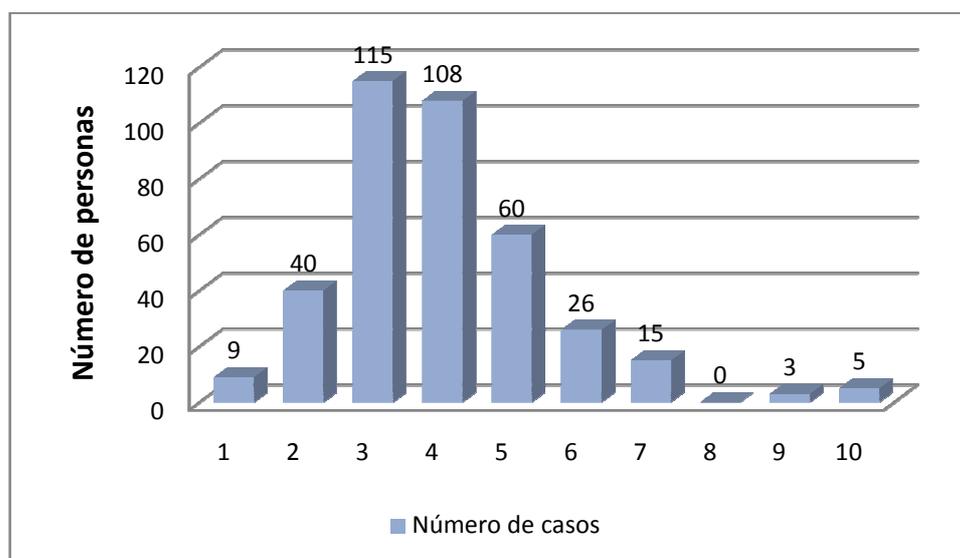
Fuente: La investigación.

Elaborado por: EL Autor.

Gráfico N. 33 Nivel de ingresos de las personas encuestadas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Los resultados de la encuesta revelan que de las 381 personas encuestadas 34 personas tienen un ingreso que va de 0 a 100 UDS mensuales, 145 personas tienen un ingreso que va de 101 a 292 USD mensuales que corresponde al mayor porcentaje 38%, debido a que en este rango se encuentra el sueldo básico, 103 personas tienen un ingreso que va de 293 a 500 USD mensuales alcanzando un porcentaje de 27%, 42 personas que tienen un ingreso mensual que va de 501 a 750 USD mensuales y 57 personas que tienen un ingreso mayor a 750 USD mensuales. Como se puede observar en el gráfico el 65% de la población encuestada se ubica en el rango de ingresos que va de 101 USD a 500 USD.

5. Número de personas por familia.

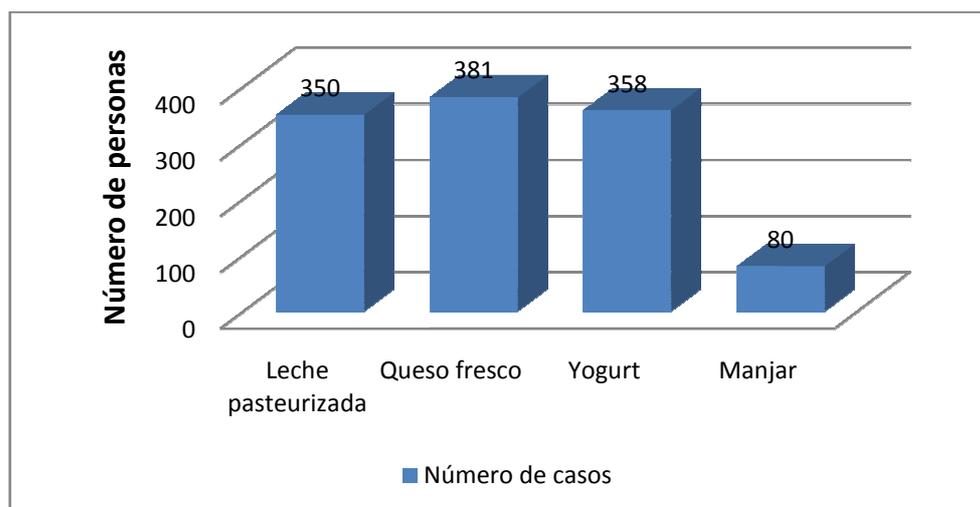


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 34 Número de personas por familia en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los resultados de la encuesta podemos observar que de las 381 personas encuestadas 223 corresponde a las familias integradas por 3 y 4 miembros alcanzando un mayor porcentaje 58%, 100 que corresponde a las familias integradas por 2 y 5 miembros respectivamente alcanzando un 27 % y en un menor porcentaje a las familias integradas por 1 y mas de 5 miembros.

6. ¿Qué tipo de productos lácteos consume?

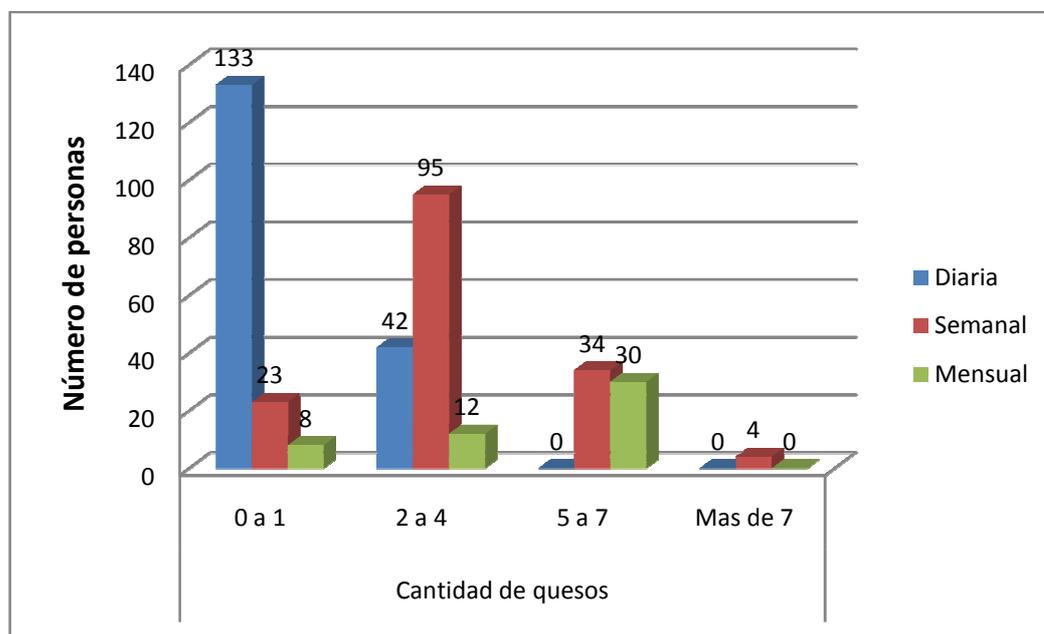


Fuente: La investigación.
Elaborado por: EL Autor.

Gráfico N. 35 Preferencia de consumo de productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Definitivamente el queso fresco y el yogurt son los derivados lácteos más consumidos ya que de las 381 personas encuestadas el 100% dijeron que consumen queso fresco, seguida por 358 personas que afirmaron consumir yogurt alcanzando un 94%, 350 personas que afirmaron consumir leche pasteurizada que corresponde al 92% y solo 80 personas dijeron que consumen manjar, alcanzando el menor porcentaje 21%.

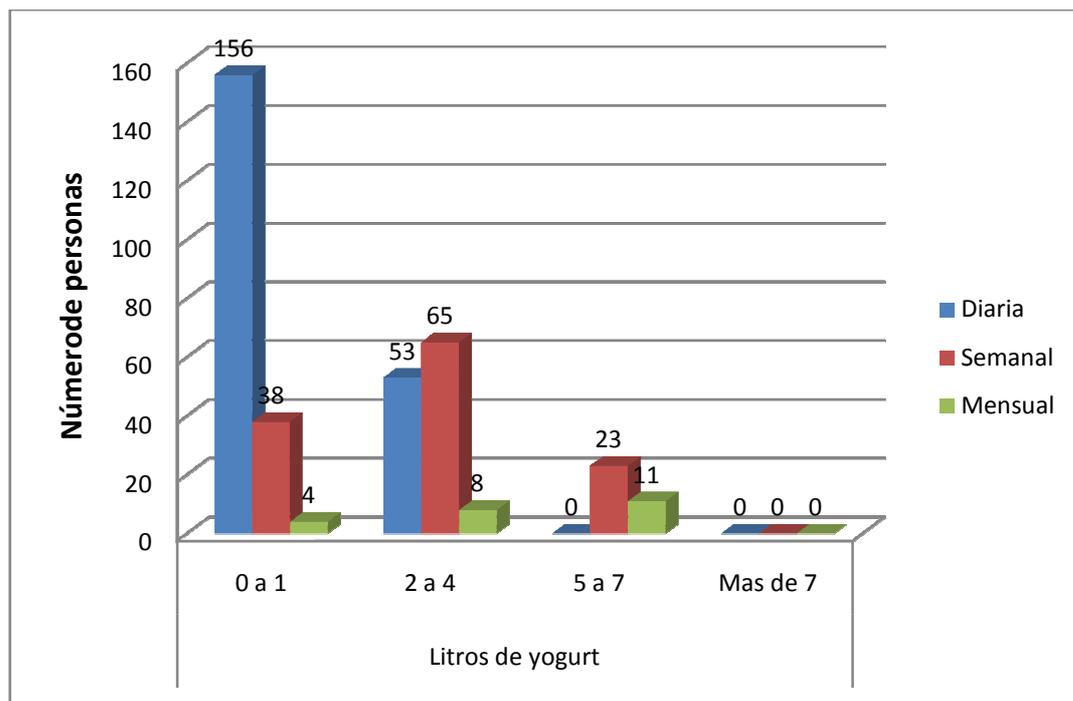
7. ¿Cuánto compra y con qué frecuencia?



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 36 Cantidad y frecuencia de compra de queso fresco en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los datos de la encuesta aplicada a los habitantes de la zona urbana del cantón Ibarra, de las 381 personas que afirmaron consumir queso fresco en su dieta, 133 personas consumen un queso diario, seguida por 95 personas que afirmaron consumir de 2 a 4 quesos a la semana, 42 personas que reportaron consumir de 2 a 4 quesos diarios y 34 personas que afirman consumir de 5 a 7 quesos a la semana, seguida por 30 personas que consumen de 5 a 7 quesos al mes, estos son las cantidades y frecuencias que reportan mayor número de habitantes.

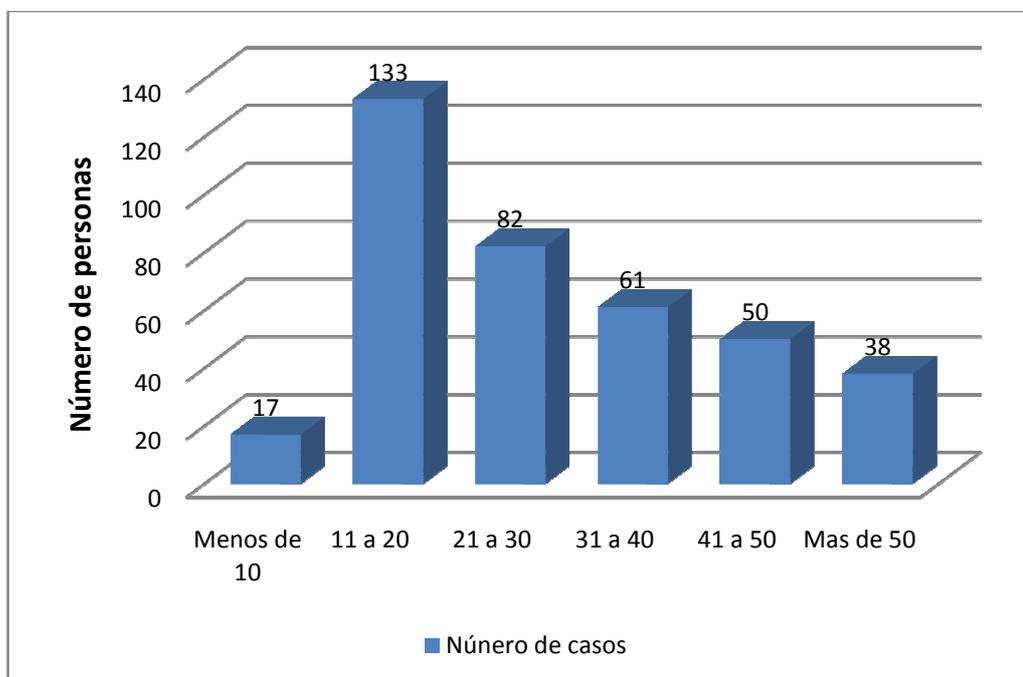


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 37 Cantidad y frecuencia de compra de yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los datos del gráfico 37 se puede observar que 156 personas consumen 1 litro de yogurt diario, esto es especialmente en el desayuno, seguida por 65 personas que consumen de 2 a 4 litros de yogurt a la semana, mientras que el consumo diario para este rango disminuye a 53 personas, en un número menor (38) de personas tenemos que consumen 1 litro de yogurt a la semana, mientras que para otras cantidades y frecuencias tenemos un número inferior de personas.

8. ¿Cuánto dinero destinado mensualmente para la compra de queso y yogurt?

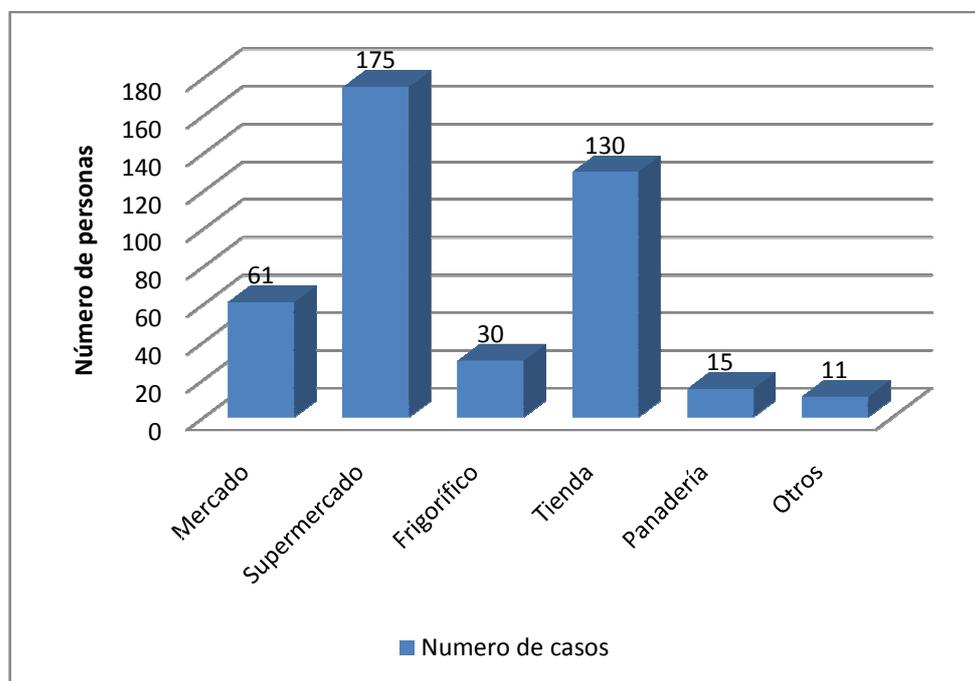


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 38 Dinero destinado mensualmente para la compra de queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Al interpretar los datos obtenidos en este gráfico se encuentra que el mayor número de personas (133) destinan de 11 a 20 dólares mensuales para la compra de queso y yogurt, seguida por las 80 personas que afirman destinar de 21 a 30 dólares mensuales para la compra de estos productos, alcanzando el 57% entre los dos rangos, en tanto que en el rango que va desde los 31 a mas de 50 dólares mensuales se encuentran 149 personas alcanzan solo el 39% y en menor número los que afirman destinar menos de 10 dólares mensuales para la compra de estos productos.

9. Sitios donde habitualmente compra los productos

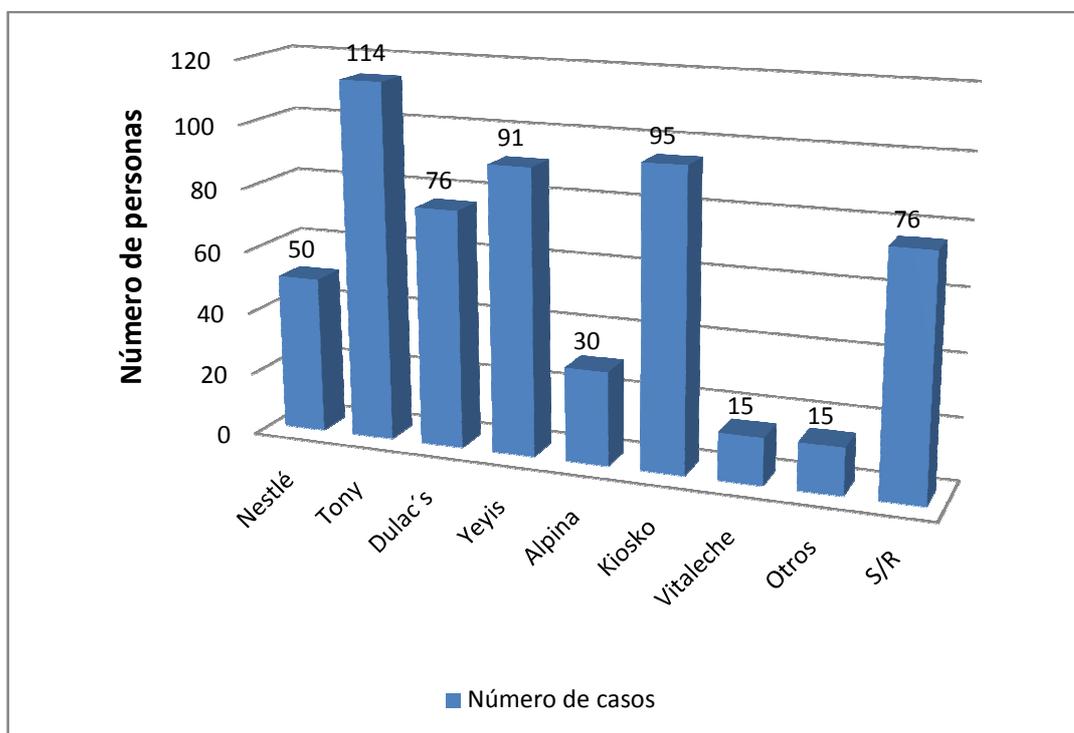


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 39 Canales de distribución de los productos lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

De acuerdo a los datos del gráfico 39 se puede observar que los sitios más usuales para comprar derivados lácteos son los supermercados y las tiendas con un 46% y 34% respectivamente, otro lugar donde habitualmente compran estos productos es el mercado alcanzando el 16%, y en menor cantidad adquieren estos productos en frigoríficos, panaderías y otros como de los distribuidores.

10. ¿Qué marcas de productos lácteos prefiere más?

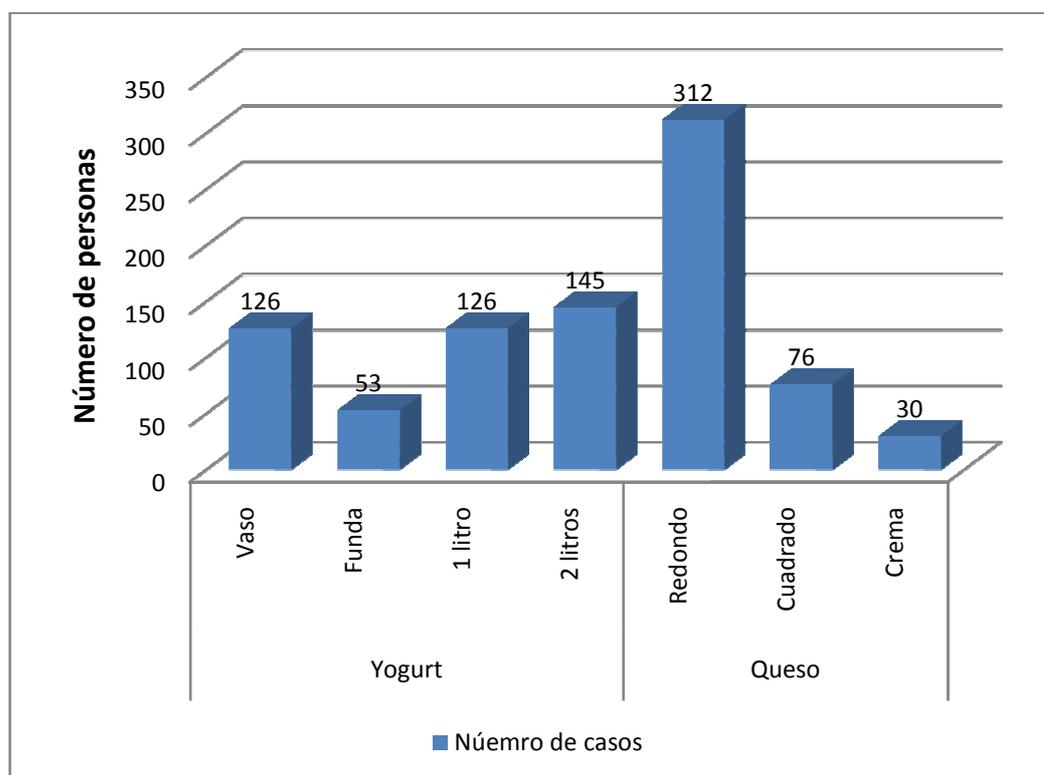


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 40 Preferencia de marcas en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Los resultados de la encuesta revelan que entre las marcas de mayor preferencia están Tony, Dulac's, Yeyis y Kiosko, seguida de 76 personas que afirman no tener preferencia por ninguna marca a la hora de comprar estos productos, en menor cantidades tenemos otras marcas como Nestlé, Alpina, Vita leche entre otros.

11. Tipos de presentación para queso y yogurt

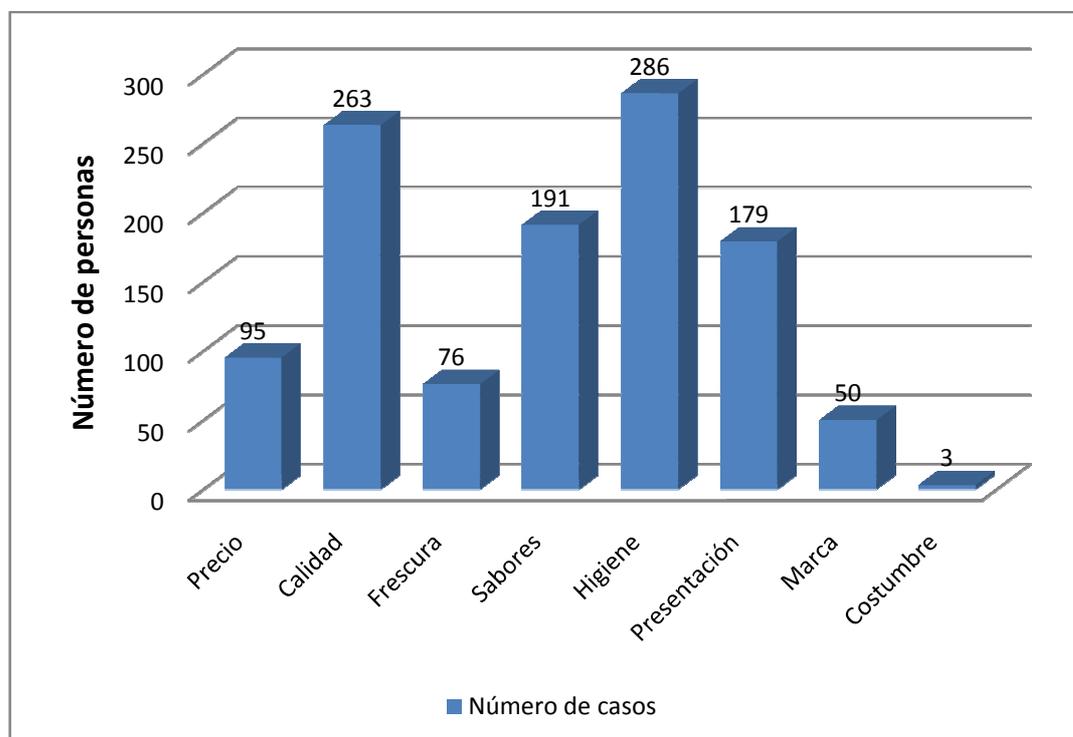


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 41 Tipos de presentación para queso y yogurt en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Al observar el gráfico podemos determinar que para el yogurt la presentación más aceptada es la de 2 litros con 145 personas, seguida por 126 personas que prefieren las presentaciones de 1 litro y en vaso, mientras que la presentación en funda solo prefieren 53 personas, en cuanto a la presentación para el queso la que tiene mayor aceptación es el redondo con 312 personas que alcanza el mayor porcentaje 82%, mientras que las presentaciones en cuadrado y en crema los prefieren en menor cantidad 76 y 30 personas respectivamente.

12. ¿Cuál de estas características le llevan a consumir queso o yogurt?

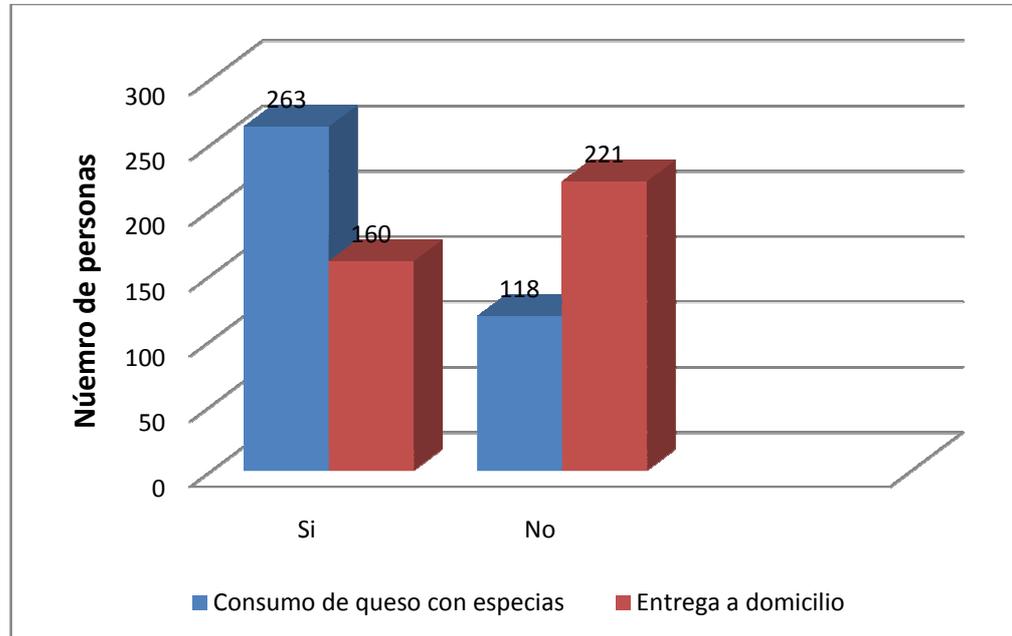


Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 42 Características para el consumo de lácteos en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB”. Olmedo – Ecuador”.

Al analizar este gráfico, encontramos que entre las características más relevantes están la higiene y la calidad de los productos alcanzando porcentajes del 75% y 69% respectivamente, seguida por el sabor y la presentación con porcentajes de 50% y 47% respectivamente, y en menores porcentaje se encuentran otras características como el precio, frescura, la marca y 3 personas que afirmaron comprar estos productos por costumbre.

13. Predisposición a consumir queso con especias y requieren entrega a domicilio.



Fuente: La investigación.
Elaborado por: El Autor.

Gráfico N. 43 Mercadeo del producto en el “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB” Olmedo – Ecuador”.

Al analizar esta información encontramos que existe un 69% de aceptación (263 personas) del nuevo producto, queso con especias y el 31% (118 personas) afirmaron que no tienen interés por consumir este nuevo producto, en tanto que para la entrega a domicilio tenemos que al 42% (160 personas) les gustaría disponer de este servicio, y el mayor porcentaje 58% (221 personas) no les gustaría disponer de este servicio, debido a que se incrementaría los precios y además en los canales de distribución ellos encuentran una amplia gama de estos productos para escoger.

Anexos 4 ANÁLISIS F.O.D.A.

Análisis del ambiente externo: Permite identificar los elementos que están fuera de la organización, y que no son controlables desde la gestión de la organización y pueden condicionar su desempeño, tanto en sus aspectos positivos (oportunidades) o negativos frenando el logro de los objetivos (amenazas).

Oportunidades.

- Existencia de un consumo habitual importante de la producción artesanal de productos lácteos.
- Incremento del consumo de productos lácteos diversificados y con mayor valor agregado.
- Incremento del consumo de productos lácteos por los programas de asistencia alimentaria y compensación social.
- Acceso a nichos de mercado que demandan productos lácteos diversificados.
- Prioridad de la ganadería lechera en la política gubernamental.
- Apoyo financiero y técnico de parte del gobierno y ONG's para los proyectos de desarrollo rural que involucren a pequeños productores en situación de pobreza.

Amenazas.

- Ocurrencia de fenómenos naturales como heladas, sequías y otros.
- Introducción de enfermedades exóticas por el contrabando de ganado de países fronterizos.
- Altos niveles de competitividad de la producción láctea en países como: Brasil, Argentina y Uruguay.
- Sistemas de comunicación deficientes que dificultan la comercialización, servicios y otros.

Análisis del ambiente interno: Permite identificar los elementos que están dentro de la organización, que son controlables desde la gestión de la Asociación y

condicionan su desempeño, tanto positivamente (fortalezas) o negativamente, impidiendo que la Asociación alcance sus objetivos (debilidades).

Fortalezas.

- Vocación innata del productor hacia la actividad de ganadería lechera.
- Existencia de ámbitos con potencial para el desarrollo y crecimiento de la ganadería lechera en la Asociación (de acuerdo a la línea base).
- Disponibilidad de la materia prima principal (leche fresca), para el procesamiento de derivados lácteos.
- Asociación constituida legalmente, con socios que tienen intereses comunes.
- Socios capacitados en el tema de mejoramiento continuo de la calidad de leche.
- Socios motivados para contraer obligaciones que se requiera para la puesta en marcha del presente proyecto.

Debilidades

- Pérdida de piso forrajero al no existir un manejo técnico de las pasturas.
- Manejo reproductivo, productivo y alimenticio deficiente de los hatos lecheros.
- Bajo nivel educativo y tecnológico del pequeño productor, sin manejo de los costos de producción.
- Hatos de producción intensivos con altos costos.
- Bajo poder de negociación de la Asociación frente a las industrias.
- Inexistencia de la cadena de frío propio de la Asociación para la comercialización de leche fresca.
- Informalidad y precios bajos por la comercialización de leche fresca.

Anexos 5. Lista de socios de la Asociación Artesanal Oro Blanco (AAROB).

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	N. CEDULA
1	Alba Mocho Micaela	100098274-2
2	Colimba Andrango Ana Maria	171012391-8
3	Andango Nepas Jose Elias	170167235-2
4	Quinche Cholca Cruz	170168723-6
5	Catucumbamba Catucumbamba Miltón Rodrigo	171434249-8
6	Campués Andrango Gonzalo Medardo	171017334-3
7	Campués Campués Delia	100108887-9
8	Campués Nepas Alfonso Eduardo	171535556-4
9	Campués Nepas Celia	100077588-0
10	Campués Nepas María Regina	171703140-3
11	Campués Quinche Guillermo Rafael	100236874-2
12	Campués Quinche Segundo Nelsón	100345501-9
13	Campues Campues Miriam Soledad	172611310-1
14	Cholca Tuqueres Jorge Hernando	171130010-1
15	Cholca Andrango Angela	100048511-8
16	Tipanluisa Tipanluisa Maria Dolores	100276178-9
17	Guacan Quinche Maria Audelia	172165948-8
18	Granada Granada Nelson	170889782-0
19	Quinche Neppas Maria Celia	170604378-1
19	Guacan Nepas Nestor	170902990-2
20	Guacán Quinche Marco Vinicio	172291667-1
21	Guatemala Cacuango Jose Oswaldo	170925259-5
22	Guatemala Cacuango Ernesto	171045533-6
23	Guajan Nepas Luzmila	100110200-1
24	Guatemala Colimba Carlos Elías	100351740-4
25	Guatemala Colimba Cristian Rodrigo	171824008-6
26	Guatemala Tamba Simón	100072557-0
27	Lechon Campues Luis Edgar	170472647-8
28	Guacan Campues Jenny Soledad	100437274-2
30	Lechón Quilo María Teresa	100072576-0
32	Churo Nepas Roxana	100442588-8
33	Nepas Cholca Ercilia	171250613-6
34	Nepas Tipanluisa José Manuel	171234058-5
35	Pineda Cholca Carmen Amelia	171871106-0
36	Quinche Nepas Rosa	100271922-5
37	Nepas Quinche Rosario	100132452-2
38	Tipanluisa Tipanluisa Luis Victor	172060380-0

39	Quinche Nepas Bonifacio	170763517-1
40	Quinche Lechon Elvia Carlota	100350190-3

Fuente: Asociación Artesanal Oro Blanco.
Elaborado por: El Autor.

Anexos 6. Periodo real de recuperación de la inversión o Payback.

PERIODO REAL DE RECUPERACION O PAYBACK			
AÑOS	INVERSION	FLUJO NETO	
	175725,25		
2013		53875,4	
2014		70628,8	
2015		78573,5	
2016		80014,3	
2017		75985,4	
TOTAL		359077,4	
PERIODO DE RECUPERACION=		$\frac{\text{FLUJO NETO-INVERSION}}{\text{FLUJO NETO(ULTIMO AÑO)}}$	
PERIODO DE RECUPERACION=		$\frac{359077,4-175725,25}{75985,4}$	
PERIODO DE RECUPERACION=		$\frac{183352,16}{75985,4}$	
PERIODO DE RECUPERACION=		2,41	AÑOS
0,41 X 12		4,92	MESES
0,92 X 30		27,60	DIAS
LA INVERSION SER RECUPERARA EN 2 AÑOS 4 MESES 27 DIAS			

Elaborado por: El Autor.

Anexos 7. Asociación Artesanal Oro Blanco Estado de pérdidas y ganancias.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS										
PERIODOS	2013		2014		2015		2016		2017	
	MONTO	%								
Ingresos Operacionales										
Ingresos										
Venta productos	590967,91	100,00	689462,56	100,00	787957,21	100,00	886451,86	100,00	984946,51	100,00
Costos y Gastos										
Costos										
Materia Prima Directa	368170,78		451009,20		541211,05		639305,55		745856,47	
Mano de Obra Directa	14903,08		16393,39		18032,73		19836,00		21819,60	
Costos Indirectos de Fabricación	54506,24		54913,95		62421,68		70586,52		79457,24	
Costo de producción	437580,10	74,04	522316,54	75,76	621665,46	78,90	729728,07	82,32	847133,32	86,01
(-) Inventario Final	8751,60		10446,33		12433,31		14594,56		16054,02	
Costo de Ventas	428828,50	72,56	511870,21	74,24	609232,15	77,32	715133,51	80,67	831079,30	84,38
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	162139,41	27,44	177592,34	25,76	178725,06	22,68	171318,35	19,33	153867,21	15,62
Gastos Operacionales										
Gastos de administración	24640,54	4,17	27032,11	3,92	29660,95	3,76	32550,69	3,67	35727,32	3,63
Gastos de Ventas	17218,50	2,91	18866,63	2,74	20675,88	2,62	22662,19	2,56	24843,07	2,52
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	120280,37	20,35	131693,60	19,10	128388,23	16,29	116105,47	13,10	93296,82	9,47
Gastos no Operacionales										
Gastos financieros	6257,02	1,06	4997,76	0,72	3674,07	0,47	2282,66	0,26	820,06	0,08
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILID (PERD) ANTES PARTICIPACION	114023,34	19,29	126695,84	18,38	124714,15	15,83	113822,81	12,84	92476,76	9,39
15% Participación utilidades	17103,50	2,89	19004,38	2,76	18707,12	2,37	17073,42	1,93	13871,51	1,41
UTILD (PERD) ANTES IMPUESTOS	96919,84	16,40	107691,47	15,62	106007,03	13,45	96749,38	10,91	78605,24	7,98
Impuesto a la renta 22%	21322,37	3,61	23692,12	3,44	23321,55	2,96	21284,86	2,40	17293,15	1,76
UTILIDAD PARA DISTRIBUCIÓN	75597,48	12,79	83999,34	12,18	82685,48	10,49	75464,52	8,51	61312,09	6,22
Reserva legal	7559,75		8399,93		8268,55		7546,45		6131,21	
UTILIDAD NETA SOCIOS	68.037,73	11,5	75.599,41	11,0	74.416,94	9,4	67.918,07	7,7	55.180,88	5,6

Elaborado por: El Autor.

11. RESUMEN (ABSTRACT)

La presente investigación “Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco “AAROB” Olmedo – Ecuador se desarrolló en la Asociación antes mencionada, perteneciente al cantón Cayambe, provincia de Pichincha.

Para el desarrollo del presente estudio se contó con las siguientes herramientas:

- Encuestas
- Entrevistas
- Revisión bibliográfica

Con el presente proyecto se pretende mejorar el precio de venta del litro de leche fluida de los productores de la Asociación Artesanal Oro Blanco, que en la actualidad se encuentra en un promedio de 0,39 centavos, la misma que desciende hasta los 0,37 centavos, estas variaciones en muchas ocasiones son a conveniencia de la industria compradora. Por lo tanto con la adquisición de maquinarias y equipos para el procesamiento se pretende que la Asociación se apodere de toda la cadena productiva y comercial.

Además de lo mencionado anteriormente la nueva planta se instalará con el propósito de innovar la producción de derivados lácteos, es así que a más de producir los derivados tradicionales (queso fresco y yogurt) se propone la elaboración de queso con especias; producto que en la actualidad no se encuentra muy difundido, sin embargo el estudio de mercado realizado en la ciudad de Ibarra, demuestra una demanda insatisfecha de 2'895.948 unidades de este producto al presente año.

Mediante el estudio técnico se definió los procesos productivos y las estrategias de producción para cada producto, con el objetivo de garantizar la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles. El estudio técnico además comprende; diseño de la infraestructura, maquinarias y equipos necesarios para la producción. Para

determinar la tecnología a utilizar primeramente se realizó una visita técnica a una planta modelo en la Universidad Politécnica del Ejército.

El desarrollar una actividad productiva y comercial de manera asociativa y realizar alianzas comerciales directamente con los canales de distribución, permite cortar la comercialización mediante los intermediarios; con la comercialización asociativa se va a lograr un mayor volumen de ventas, por lo tanto se puede buscar otros nichos de mercados; esto garantizará que la Asociación obtenga mayores ingresos por la venta de sus productos, generando utilidades y rentabilidad para la planta así como para los socios accionistas, con esto se pretende generar interés en el resto de la población que no pertenecen a la Asociación, brindando facilidades para que puedan ser parte de la organización y lograr incrementar el volumen de producción y ventas.

Mediante el estudio económico financiero se determinó la viabilidad del proyecto; es así que tenemos los siguientes indicadores económicos y sociales:

TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) = 8%

VAN (Valor Actual Neto) = 107.613,70 USD.

TIR (Tasa Interna de retorno) = 28%

R/BC (Relación Beneficio Costo) = 1,15 USD.

Mediante el estudio de impacto ambiental y de riesgos se determinó que el presente proyecto es viable, es decir que el presente proyecto por sus características no representará mayor impacto ambiental, puesto que la tecnología que se utilizará es casi artesanal y aprovechará al máximo los recursos disponibles.

Por lo tanto se plantea una serie de acciones para mitigar el impacto ambiental, mediante los cuales se busca bajar a niveles no tóxicos y/o aislar las sustancias del ambiente en caso de existir.

Para consolidar el sistema asociativo de producción y comercialización de derivados de leche en la Asociación Artesanal Oro Blanco, es necesario fortalecer la estructura

administrativa, para lo cuál se estimó un presupuesto que permita mantener la administración y el área técnica de la planta. Para este propósito la Asociación cuenta con un equipo de gente altamente comprometida.

ABSTRACT.

This research "Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de derivados de leche (queso fresco, queso con especias y yogurt) en la Asociación Artesanal Oro Blanco" AAROB "Olmedo - Ecuador was developed in the aforementioned Association, belonging to canton Cayambe, Pichincha province.

For development of this study included the following tools:

- Polls
- Interviews
- Literature review

The present project aims to improve the selling price of a liter of fluid milk producers Asociación Artesanal Oro Blanco, which is currently at an average of 0.39 cents, the same as drops to 0.37 cents, these variations are often at the convenience of the buyer industry. So with the acquisition of machinery and equipment for processing the Association intended to take over the entire production and marketing chain.

In addition to the above the new plant will be installed in order to innovate the production of dairy products, so that apart from producing traditional derivatives (cheese and yogurt) proposes the development of cheese with spices on product not currently widespread, however the market survey conducted in the city of Ibarra, demonstrates an unmet 2'895 948 units of this product this year.

By studying defined technical production processes and production strategies for each product, in order to ensure the efficient and effective use of available resources. The study further comprising technical, infrastructure design, machinery and

equipment necessary for production. To determine which technology to use is primarily a technical visit to a model plant in the Army Polytechnic University.

Developing a productive and commercial activity by association and make business partnerships directly with distribution channels, to cut marketing through intermediaries, with associative marketing is to achieve higher sales volume, so you can search for other niche markets, this will ensure that the Association obtain higher revenues from the sale of their products, generating profits and profitability for the plant and for shareholders, it seeks to generate interest in the rest of the population outside the Association, providing facilities for them to be part of the organization and be able to increase the volume of production and sales.

Through the financial economic study determined the feasibility of the project, so we have the following economic and social indicators:

- TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) = 8%
- VAN (Valor Actual Neto) = \$107.613,70.
- TIR (Tasa Interna de Retorno) = 28%
- RB/C (Relación Beneficio/costo) = \$ 1,15

Through the study of environmental impacts and risks are determined that this project is viable, meaning that this project does not represent characteristics greater environmental impact, since the technology to be used is about artisan and make maximum use of available resources.

Thus arises a series of actions to mitigate the environmental impact, by which search down to levels not toxic and / or environmental isolate substances if any.

To build the associative system of production and marketing of dairy in White Gold Craft Association, is necessary to strengthen the management structure, for which estimated a budget that maintains the management and technical area of the plant. For this purpose the Association has a team of highly committed people.