



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA AGROINDUSTRIA**

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UNA EMPRESA  
PROCESADORA DE LECHE EN LA COMUNIDAD TEPEYAC, LA  
TORRE”**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA AGROINDUSTRIAL**

**AUTORA: JENNIFER BELEN YUCTA SILVA**

**DIRECTOR: ING. JULIO MAURICIO OLEAS LOPEZ, MSc.**

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, Jennifer Belén Yucta Silva

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Jennifer Belén Yucta Silva, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 08 de febrero de 2024

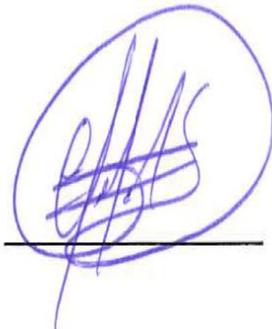
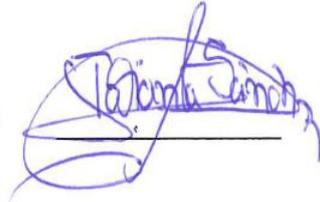


**Jennifer Belén Yucta Silva**

**060456137-3**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA AGROINDUSTRIA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Trabajo Experimental, “**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UNA EMPRESA PROCESADORA DE LECHE, EN LA COMUNIDAD TEPEYAC, LA TORRE**”, realizado por la señorita: **JENNIFER BELÉN YUCTA SILVA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Cristian German Santiana Espin. MSc <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2024-02-08
Ing. Julio Mauricio Óleas López. MSc <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2024-02-08
Ing. Tatiana Elizabeth Sánchez Herrera. MSc <b>ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2024-02-08

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, cuya sabiduría iluminó mi camino y cuya gracia me sostuvo en cada desafío. A mis padres, César y Sara, héroes que forjaron en mí la valentía y la perseverancia. A mi hermano, Bryam, confidente y cómplice de travesuras, cuyo apoyo incondicional ha sido un bálsamo en los días difíciles. A mi familia, fragmento vital de mi historia, cuyos abrazos y apoyo han sido la tinta que da color a este logro. A mi querido esposo, Jinsop y a mi hija Iveth, familia que ahora estoy formando con amor y sabiduría. En este humilde tributo, agradezco a quienes creyeron en mí más de lo que yo misma creí. Que esta obra refleje el amor, la dedicación y la fe que cada uno de ustedes depositó en mi trayecto académico. A ustedes dedico el fruto de mis esfuerzos y el eco de mi gratitud eterna.

Jennifer

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco profundamente a la distinguida Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, mi segunda casa, por brindarme el entorno propicio para el crecimiento intelectual y el desarrollo de esta investigación. A mis estimados profesores, pilares de sabiduría y guías incansables, les agradezco por su dedicación y orientación durante el proceso de elaboración de este trabajo. Cada enseñanza, corrección y estímulo han sido invaluablemente importantes en mi formación académica. Su compromiso con la excelencia y su pasión por el conocimiento han dejado una huella imborrable en mi camino educativo. Este trabajo lleva consigo la marca indeleble de su impacto en mi desarrollo académico y personal.

Jennifer

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xix
RESUMEN.....	xx
ABSTRACT .....	xxi
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1	Planteamiento del problema .....	2
1.2	Limitaciones y delimitaciones .....	2
1.2.1	<i>Limitaciones</i> .....	2
1.2.2	<i>Delimitaciones</i> .....	2
1.3	Problema general de investigación .....	3
1.4	Problemas específicos de investigación .....	3
1.5	Objetivos.....	3
1.5.1	<i>Objetivo General</i> .....	3
1.5.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	3
1.6	Justificación.....	3
1.6.1	<i>Justificación teórica</i> .....	3
1.6.2	<i>Justificación metodológica</i> .....	4
1.6.3	<i>Justificación práctica</i> .....	4

### CAPÍTULO II

2	MARCO TEÓRICO .....	5
---	---------------------	---

<b>2.1</b>	<b>Antecedentes de investigación</b> .....	5
<b>2.2</b>	<b>Referencias teóricas</b> .....	5
<b>2.2.1</b>	<b>Leche</b> .....	5
2.2.1.1	<i>Definición de la leche</i> .....	6
<b>2.2.2</b>	<b>Composición de la leche</b> .....	6
2.2.2.1	<i>Composición</i> .....	6
<b>2.2.3</b>	<b>Componentes que influyen en la leche</b> .....	6
2.2.3.1	<i>Componentes indeseables en la leche</i> .....	6
<b>2.2.4</b>	<b>Consumo de leche</b> .....	7
2.2.4.1	<i>A nivel mundial</i> .....	7
2.2.4.2	<i>A nivel nacional</i> .....	8
2.2.4.3	<i>A nivel regional</i> .....	8
2.2.4.4	<i>A nivel provincial</i> .....	9
<b>2.2.5</b>	<b>Industrias lecheras en el Ecuador</b> .....	9
2.2.5.1	<i>Principales empresas productoras de leche en Ecuador</i> .....	9
2.2.5.2	<i>Destino de la producción lechera</i> .....	10
2.2.5.3	<i>Precio al productor de leche</i> .....	11
<b>2.2.6</b>	<b>Procesamiento de la leche</b> .....	11
2.2.6.1	<i>Pasteurización</i> .....	11
2.2.6.2	<i>Pasteurización de la leche</i> .....	11
<b>2.2.7</b>	<b>Ingeniería de proceso</b> .....	12
<b>2.2.8</b>	<b>Estudio de mercado</b> .....	13
<b>2.2.9</b>	<b>Marketing mix</b> .....	13
2.2.9.1	<i>Producto</i> .....	14
2.2.9.2	<i>Precio</i> .....	14
2.2.9.3	<i>Plaza</i> .....	14
2.2.9.4	<i>Promoción</i> .....	14
<b>2.2.10</b>	<b>Análisis económico financiero</b> .....	14

## CAPITULO III

<b>3</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	16
<b>3.1</b>	<b>Localización y duración del experimento</b> .....	16
<b>3.2</b>	<b>Unidades experimentales</b> .....	16
<b>3.3</b>	<b>Tratamientos y diseño experimental</b> .....	16
<b>3.4</b>	<b>Mediciones experimentales</b> .....	16
<b>3.4.1</b>	<i>Variables</i> .....	16
<b>3.4.2</b>	<i>Mediciones</i> .....	17
<b>3.4.2.1</b>	<i>Perfil de mercado</i> .....	17
<b>3.4.2.2</b>	<i>Perfil técnico</i> .....	17
<b>3.4.2.3</b>	<i>Perfil económico financiero</i> .....	17
<b>3.4.3</b>	<i>Análisis estadístico</i> .....	17
<b>3.5</b>	<b>Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra</b> .....	18
<b>3.6</b>	<b>Enfoque de la investigación</b> .....	19
<b>3.6.1</b>	<i>Enfoque cualitativo</i> .....	19
<b>3.6.2</b>	<i>Enfoque cuantitativo</i> .....	19
<b>3.7</b>	<b>Procedimiento experimental</b> .....	20
<b>3.8</b>	<b>Mediciones</b> .....	23
<b>3.8.1</b>	<i>Perfil de mercado</i> .....	23
<b>3.8.2</b>	<i>Perfil técnico</i> .....	24
<b>3.8.3</b>	<i>Perfil económico financiero</i> .....	25
<b>3.9</b>	<b>Estudio de mercado</b> .....	26
<b>3.9.1</b>	<i>Demanda histórica</i> .....	26
<b>3.9.2</b>	<i>Demanda proyectada</i> .....	26
<b>3.9.3</b>	<i>Oferta histórica</i> .....	27
<b>3.9.4</b>	<i>Oferta proyectada</i> .....	27
<b>3.9.5</b>	<i>Demanda insatisfecha</i> .....	28

## CAPÍTULO IV

<b>4</b>	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	29
<b>4.1</b>	<b>Análisis e interpretación de los resultados</b> .....	29
<b>4.1.1</b>	<b>Análisis de la demanda</b> .....	39
4.1.1.1	<i>Demanda histórica</i> .....	39
4.1.1.2	<i>Demanda proyectada</i> .....	41
<b>4.1.2</b>	<b>Análisis de la oferta</b> .....	42
4.1.2.1	<i>Oferta histórica</i> .....	42
4.1.2.2	<i>Análisis de la oferta proyectada</i> .....	43
<b>4.1.3</b>	<b>Demanda insatisfecha</b> .....	45
<b>4.1.4</b>	<b>Mercado objetivo</b> .....	45
<b>4.1.5</b>	<b>Propuesta del Marketing Mix</b> .....	48
4.1.5.1	<i>Producto</i> .....	48
4.1.5.2	<i>Precio</i> .....	50
4.1.5.3	<i>Plaza</i> .....	50
4.1.5.4	<i>Promoción</i> .....	51
<b>4.1.6</b>	<b>Competidores por considerar</b> .....	52
<b>4.1.7</b>	<b>Clientes</b> .....	53
<b>4.1.8</b>	<b>Productos sustitutos</b> .....	53
<b>4.2</b>	<b>Estudio técnico</b> .....	54
<b>4.2.1</b>	<b>Tamaño de proyecto</b> .....	54
4.2.1.1	<i>Capacidad instalada</i> .....	54
4.2.1.2	<i>Tamaño de planta</i> .....	54
<b>4.2.2</b>	<b>Método de factores ponderados</b> .....	55
<b>4.3</b>	<b>Ingeniería de proyecto</b> .....	56
<b>4.3.1</b>	<b>Diseño de la planta</b> .....	56
<b>4.3.2</b>	<b>Distribución de planta</b> .....	57
<b>4.3.3</b>	<b>Puntos clave al momento de diseñar la planta de lácteos</b> .....	64

4.3.3.1	<i>Energía luminosa</i> .....	64
4.3.3.2	<i>Ventilación</i> .....	64
4.3.3.3	<i>Agua</i> .....	64
4.3.3.4	<i>Desagüe</i> .....	64
4.3.3.5	<i>Piso</i> .....	65
4.3.3.6	<i>Techo</i> .....	65
4.3.3.7	<i>Paredes</i> .....	65
4.3.3.8	<i>Acceso</i> .....	66
4.3.3.9	<i>Servicios</i> .....	66
4.3.3.10	<i>Seguridad</i> .....	66
4.3.3.11	<i>Ergonomía</i> .....	66
<b>4.3.4</b>	<b><i>Descripción técnica del proceso productivo</i></b> .....	<b>67</b>
4.3.4.1	<i>Área de producción</i> .....	67
4.3.4.2	<i>Área administrativa</i> .....	69
4.3.4.3	<i>Área de ventas</i> .....	70
<b>4.3.5</b>	<b><i>Elaboración de la leche pasteurizada</i></b> .....	<b>71</b>
4.3.5.1	<i>Flujograma del proceso de la leche pasteurizada</i> .....	71
<b>4.3.6</b>	<b><i>Balances</i></b> .....	<b>73</b>
4.3.6.1	<i>Balance de masa</i> .....	73
4.3.6.2	<i>Ecuación de balance de masa</i> .....	74
<b>4.4</b>	<b><i>Características de los equipos</i></b> .....	<b>74</b>
<b>4.5</b>	<b><i>Estudio organizacional</i></b> .....	<b>75</b>
4.5.1	<i>Misión</i> .....	75
4.5.2	<i>Visión</i> .....	75
4.5.3	<i>Valores corporativos</i> .....	75
4.5.4	<i>Estructura organizacional</i> .....	77
4.5.5	<i>Manual de funciones</i> .....	78
4.5.5.1	<i>Gerente:</i> .....	78
4.5.5.2	<i>Contador</i> .....	78

4.5.5.3	<i>Secretaria</i> .....	79
4.5.5.4	<i>Jefe de producción</i> .....	80
4.5.5.5	<i>Operador</i> .....	80
4.5.5.6	<i>Vendedor</i> .....	81
<b>4.6</b>	<b>Estudio legal</b> .....	<b>82</b>
4.6.1	<i>RUC</i> .....	82
4.6.2	<i>Permiso de los bomberos</i> .....	83
4.6.3	<i>Patente municipal</i> .....	84
4.6.4	<i>Permiso de funcionamiento de ARCSA</i> .....	85
4.6.5	<i>Notificación sanitaria</i> .....	86
<b>4.7</b>	<b>Análisis económico-financiero</b> .....	<b>87</b>
4.7.1	<i>Inversión fija</i> .....	88
4.7.2	<i>Inversión diferida</i> .....	92
4.7.3	<i>Depreciación</i> .....	93
4.7.4	<i>Amortización</i> .....	95
4.7.5	<i>Capital de trabajo</i> .....	95
4.7.6	<i>Costo de materia prima</i> .....	96
4.7.7	<i>Inversión del proyecto</i> .....	98
4.7.8	<i>Financiamiento</i> .....	99
4.7.9	<i>Gastos financieros</i> .....	100
4.7.10	<i>Costo de producción</i> .....	100
4.7.11	<i>Gastos administrativos</i> .....	103
4.7.12	<i>Gastos de ventas</i> .....	105
4.7.13	<i>Costos de fabricación</i> .....	106
4.7.14	<i>Estado de situación inicial</i> .....	108
4.7.15	<i>Estado de resultados</i> .....	109
<b>4.8</b>	<b>Evaluación financiera</b> .....	<b>111</b>
4.8.1	<i>Valor actual neto</i> .....	111
4.8.2	<i>Tasa interna de retorno</i> .....	111

<i>4.8.3 Beneficio/Costo</i> .....	112
<i>4.8.4 Periodo de recuperación de la inversión</i> .....	113
<b>CONCLUSIONES:</b> .....	114
<b>RECOMENDACIONES:</b> .....	115
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2-1:</b> Tipos de pasteurización .....	12
<b>Tabla 3-1:</b> Macro localización .....	12
<b>Tabla 3-2:</b> Población y tamaño de muestra objetivo .....	18
<b>Tabla 4-1:</b> Resultados del consumo de leche .....	29
<b>Tabla 4-2:</b> Resultados de la frecuencia de consumo de leche .....	30
<b>Tabla 4-3:</b> Resultados del consumo de unidades de funda de leche .....	31
<b>Tabla 4-4:</b> Resultados de la preferencia del empaque de leche pasteurizada.....	31
<b>Tabla 4-5:</b> Resultados sobre la preferencia del lugar de compra de la leche pasteurizada .....	32
<b>Tabla 4-6:</b> Resultados sobre la marca de mayor consumo en leche pasteurizada.....	34
<b>Tabla 4-7:</b> Resultados sobre el porqué compran leche de vaca.....	35
<b>Tabla 4-8:</b> Resultados sobre el consumo de una marca diferente de leche pasteurizada .....	36
<b>Tabla 4-9:</b> Resultados sobre el precio preferencial de 1 litro de leche .....	37
<b>Tabla 4-10:</b> Resultados sobre la aceptación de una nueva marca de leche .....	38
<b>Tabla 4-11:</b> Tasa de crecimiento de la población del cantón Riobamba.....	39
<b>Tabla 4-12:</b> Cálculo de la oferta mediante el método de mínimos cuadrados. ....	43
<b>Tabla 4-13:</b> Demanda insatisfecha proyecta de leche de vaca .....	45
<b>Tabla 4-14:</b> Producción de leche en la comunidad Tepeyac.....	45
<b>Tabla 4-15:</b> Demanda insatisfecha cubierta.....	46
<b>Tabla 4-16:</b> Proyección de la demanda insatisfecha cubierta .....	46
<b>Tabla 4-17:</b> Tasa de crecimiento proyectado de la empresa procesadora de leche .....	46
<b>Tabla 4-18:</b> Marca y características del producto .....	47
<b>Tabla 4-19:</b> Envase de la leche pasteurizada.....	48
<b>Tabla 4-20:</b> Método de promoción de lácteos “La Torre” .....	51
<b>Tabla 4-21:</b> Matriz de perfil competitivo .....	51
<b>Tabla 4-22:</b> Áreas de la planta Lácteos “LA TORRE” .....	54
<b>Tabla 4-23:</b> Criterios de selección de la localización.....	54
<b>Tabla 4-24:</b> Criterios de selección según su importancia.....	54

<b>Tabla 4-25:</b> Ponderación para la ubicación de la empresa.....	55
<b>Tabla 4-26:</b> Área de estacionamiento y ampliaciones.....	57
<b>Tabla 4-27:</b> Optimización de la distribución del laboratorio .....	59
<b>Tabla 4-28:</b> Distribución de la maquinaria en el área de producción.....	60
<b>Tabla 4-29:</b> Distribución de muebles y enseres en el área administrativa .....	60
<b>Tabla 4-30:</b> Distribución de muebles y enseres en el área de ventas .....	61
<b>Tabla 4-31:</b> Características de los equipos.....	73
<b>Tabla 4-32:</b> Secciones de la planta procesadora de leche .....	86
<b>Tabla 4-33:</b> Terreno y construcciones.....	87
<b>Tabla 4-34:</b> Maquinaria y equipos .....	88
<b>Tabla 4-35:</b> Muebles y enseres.....	89
<b>Tabla 4-36:</b> Equipos de oficina .....	90
<b>Tabla 4-37:</b> Equipos de cómputo .....	90
<b>Tabla 4-38:</b> Vehículo .....	91
<b>Tabla 4-39:</b> Laboratorio .....	92
<b>Tabla 4-40:</b> Inversión diferida.....	92
<b>Tabla 4-41:</b> Depreciación en el área de producción.....	94
<b>Tabla 4-42:</b> Depreciación en el área administrativa.....	94
<b>Tabla 4-43:</b> Depreciación en el área de comercialización .....	95
<b>Tabla 4-44:</b> Amortización .....	94
<b>Tabla 4-45:</b> Capital de trabajo.....	96
<b>Tabla 4-46:</b> Costo de materia prima.....	97
<b>Tabla 4-47:</b> Inversión del proyecto .....	98
<b>Tabla 4-48:</b> Financiamiento del proyecto .....	99
<b>Tabla 4-49:</b> Cuota e interés del banco.....	100
<b>Tabla 4-50:</b> Gastos financieros .....	100
<b>Tabla 4-51:</b> Costo de producción .....	100
<b>Tabla 4-52:</b> Materiales directos.....	100
<b>Tabla 4-53:</b> Mano de obra directa .....	101

<b>Tabla 4-54:</b> Costos indirectos de producción.....	101
<b>Tabla 4-55:</b> Gastos administrativos.....	103
<b>Tabla 4-56:</b> Gastos de ventas .....	104
<b>Tabla 4-57:</b> Costo de fabricación.....	106
<b>Tabla 4-58:</b> Estado de situación inicial .....	108
<b>Tabla 4-59:</b> Estado de resultado proyectado .....	108
<b>Tabla 4-60:</b> Flujo de caja proyectado.....	109
<b>Tabla 4-61:</b> Valor actual neto.....	110
<b>Tabla 4-62:</b> Tasa interna de retorno .....	111
<b>Tabla 4-63:</b> Beneficio/costo .....	111
<b>Tabla 4-64:</b> Periodo de recuperación de la inversión.....	112

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 2-1:</b> Consumo de leche en Ecuador en el año 2023 .....	8
<b>Ilustración 3-1:</b> Diagrama de flujo de los procedimientos experimentales .....	19
<b>Ilustración 4-1:</b> Resultados del consumo de leche .....	29
<b>Ilustración 4-2:</b> Resultados de la frecuencia del consumo de leche .....	30
<b>Ilustración 4-3:</b> Resultados del consumo de unidades de fundas de leche .....	31
<b>Ilustración 4-4:</b> Resultados sobre la preferencia del empaque de leche pasteurizada .....	32
<b>Ilustración 4-5:</b> Resultados sobre la preferencia del lugar de compra del proucto.....	33
<b>Ilustración 4-6:</b> Resultados sobre la marca de mayor consumo en leche pasteurizada .....	34
<b>Ilustración 4-7:</b> Resultados sobre el porqué compran leche de vaca.....	35
<b>Ilustración 4-8:</b> Resultados sobre el consumo de una marca diferente de leche pasteurizada .	36
<b>Ilustración 4-9:</b> Resultados sobre el precio preferencial de 1 litro de leche.....	37
<b>Ilustración 4-10:</b> Resultados sobre la aceptación de una nueva marca de leche .....	38
<b>Ilustración 4-11:</b> Demanda histórica leche litros/Día.....	40
<b>Ilustración 4-12:</b> Demanda histórica leche litros/Año.....	40
<b>Ilustración 4-13:</b> Demanda futura leche litros/Día .....	41
<b>Ilustración 4-14:</b> Demanda futura leche litros/Año .....	41
<b>Ilustración 4-15:</b> Oferta histórica leche litros/Día .....	42
<b>Ilustración 4-16:</b> Oferta histórica leche litros/Año.....	42
<b>Ilustración 4-17:</b> Oferta proyectada leche litros/Día .....	44
<b>Ilustración 4-18:</b> Oferta proyectada leche litros/Año.....	44
<b>Ilustración 4-19:</b> Imagotipo y eslogan del producto.....	48
<b>Ilustración 4-20:</b> Envase y etiqueta del producto .....	49
<b>Ilustración 4-21:</b> Canales de distribución.....	51
<b>Ilustración 4-22:</b> Distribución de la planta.....	62
<b>Ilustración 4-23:</b> Diagrama de flujo del proceso de pasteurización .....	70
<b>Ilustración 4-24:</b> Balance de masa.....	73
<b>Ilustración 4-25:</b> Valores de la empresa lácteos “LA TORRE” .....	76

**Ilustración 4-26:** Estructura organizacional de la empresa lácteos “LA TORRE” ..... 77

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A: ENCUESTA APLICADA**

## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue realizar un exhaustivo análisis de factibilidad para evaluar la viabilidad de establecer una empresa procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre, perteneciente al cantón Colta. La investigación se llevó a cabo utilizando una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos. Este proyecto representó una investigación exploratoria, ya que fue la primera iniciativa dirigida hacia la comunidad, y se basó en una revisión exhaustiva de la literatura existente y en un estudio de campo detallado en el sector. Para comprender mejor los hábitos de consumo, las preferencias de marca, los precios, los envases y los lugares de compra, se aplicó una encuesta a 381 personas como parte del estudio de mercado. Además, se realizaron análisis técnico, administrativo, legal y financiero para establecer los requisitos y proyecciones necesarios. La inversión necesaria para la implementación del proyecto se determinó en \$159.832,30, y se proyectaron los costos, gastos, ingresos y flujo de efectivo para un período de 10 años. Los indicadores evaluados arrojaron resultados positivos, con un Valor Actual Neto (VAN) de \$93.113,04, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 16% y una relación Beneficio/Costo de \$1,04. Además, se estima que el período de recuperación de la inversión será de 6 años, 8 meses y 8 días. En conclusión, los resultados obtenidos respaldan la viabilidad de poner en marcha la propuesta de establecer una empresa procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre.

**Palabras clave:** <ESTUDIO DE FACTIBILIDAD>, <TEPEYAC (COMUNIDAD)>, <PROCESADORA DE LECHE>, <ESTUDIO DE MERCADO>, <ESTUDIO ECONOMICO>.

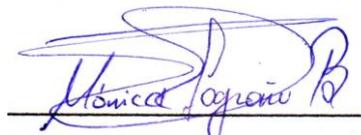
0304-DBRA-UPT-2024



## **ABSTRACT**

The main objective of this study was to conduct a comprehensive feasibility analysis to assess the viability of establishing a milk processing company in the Tepeyac community, La Torre, belonging to the Colta canton. The research included a mixed methodology, combining quantitative and qualitative approaches. This project represented exploratory research, as it was the first initiative directed to the community and developed on a comprehensive review of existing literature and a detailed field study in the sector. A market study comprising a 381 individuals survey was essential to understand consumption habits, brand preferences, prices, packaging, and purchasing locations. Additionally, technical, administrative, legal, and financial analyses were relevant to establish the requirements and projections. The investment required for project implementation boarded \$159,832.30, with a ten-year projection in costs, expenses, income, and cash flow. The evaluated indicators yielded positive results, with a Net Present Value (NPV) of \$93,113.04, an Internal Rate of Return (IRR) of 16%, and a Benefit/Cost ratio of \$1.04. Furthermore, the investment recovery period is estimated to be six years, eight months, and eight days. In conclusion, the results collected support the feasibility of implementing the proposal to establish a milk processing company in the Tepeyac community, La Torre.

**Keywords:** <FEASIBILITY STUDY> <MILK PROCESSING COMPANY> <MARKET STUDY> <ECONOMIC STUDY> <TEPEYAC (COMMUNITY)>.



Lic. Mónica Logroño B. Mgs.  
0602749533

## **INTRODUCCIÓN**

En la comunidad de Tepeyac, conocida como La Torre, ubicada en el cantón Colta de la provincia de Chimborazo, Ecuador, se encuentran condiciones propicias para la ganadería. Esta comunidad, situada a una altitud que varía entre los 3336 y 3373 metros sobre el nivel del mar, abarca una extensión de aproximadamente 110,096 hectáreas (Llagsha, 2019, pág.61). La cría de ganado vacuno para la producción de carne y leche es una actividad importante en esta región, con alrededor de 150 cabezas de ganado presentes (Llagsha, 2019, pág.61).

Este trabajo se va a basar en un estudio de factibilidad para evaluar la implementación de una empresa procesadora de leche en la comunidad de Tepeyac, La Torre. Esta iniciativa tiene como finalidad contribuir al desarrollo técnico agroindustrial en la provincia de Chimborazo, específicamente en el cantón Colta, la parroquia Juan de Velasco y la mencionada comunidad. La instalación de una planta procesadora de lácteos representa una oportunidad para los ganaderos de la comunidad Tepeyac, La Torre, ya que les permitiría acceder a un comercio equitativo y aumentar sus ingresos económicos. Además, se busca satisfacer las necesidades de los consumidores y proteger su salud, ya que, al procesar la leche, se extiende su tiempo de conservación al eliminar bacterias y microorganismos, lo que hace que sea más fácil almacenarla y transportarla a mayores distancias, disminuyendo así el desperdicio de alimentos.

La implementación de una planta procesadora de leche en Tepeyac, La Torre, fortalecerá el sector, generará empleo a nivel local, tanto en la fase de producción como en la distribución de los productos, lo que impulsa el desarrollo económico de la comunidad. y garantizará la disponibilidad de productos lácteos seguros y de calidad en el mercado local, contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población.

Los resultados de esta exploración proporcionarán información valiosa para tomar decisiones fundamentadas y determinar la viabilidad de la implementación de la planta procesadora de lácteos en la comunidad Tepeyac, La Torre.

## CAPÍTULO I

### 1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Planteamiento del problema

En la comunidad Tepeyac, La Torre, ubicada en la parroquia Juan de Velasco, en el Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, el sistema de comercialización de leche fluida depende de un único comprador, quien impone el precio, sin considerar las normas decretadas por el gobierno, ya que dependiendo del mercado, el precio sube o baja, es por eso que, al haber gran cantidad de producción lechera en el sector, se ve influenciada de manera negativa ya que la falta de rentabilidad y estabilidad económica puede llevar a una desmotivación para continuar en la actividad y en algunos casos incluso al abandono de esta fuente de trabajo.

#### 1.2 Limitaciones y delimitaciones

##### 1.2.1 Limitaciones

- Escasez de datos relevantes para el estudio, lo que dificulta la obtención de información precisa y confiable. Esto podría deberse a la falta de registros, estadísticas actualizadas o fuentes de información confiables.
- Los sesgos culturales, sociales o de otro tipo, pueden influir en la obtención de información precisa y en la interpretación de los resultados. Esto puede deberse a diferencias culturales, barreras de comunicación o irregularidades inherentes en los datos recopilados.

##### 1.2.2 Delimitaciones

- La empresa procesadora de leche se enfocará en la comunidad de Tepeyac, La Torre y en el cantón Riobamba como mercado objetivo, limitando su alcance a esa área geográfica específica.
- Se establecerá una capacidad de producción máxima basada en la demanda proyectada y los recursos disponibles. Esta delimitación ayudará a dimensionar la planta y los equipos necesarios de manera adecuada.

### **1.3 Problema general de investigación**

¿Es posible realizar un estudio de factibilidad para una empresa procesadora de leche en la comunidad TEPEYAC, LA TORRE?

### **1.4 Problemas específicos de investigación**

¿De qué forma el estudio de mercado en la comunidad Tepeyac, La Torre, en la parroquia Juan de Velasco (Pangor) y en la ciudad de Riobamba, permitirá tener la base para la realización del proyecto de factibilidad?

¿Cuál es la propuesta del proyecto de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de leche, con la ingeniería del proyecto y el análisis económico-financiero?

### **1.5 Objetivos**

#### ***1.5.1 Objetivo General***

- Realizar el estudio de factibilidad para una posible implementación de una empresa procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre.

#### ***1.5.2 Objetivos Específicos***

- Realizar un estudio de mercado en la comunidad Tepeyac, La Torre, en la parroquia Juan de Velasco (Pangor) y en la ciudad de Riobamba, para tener la base para la elaboración del proyecto de factibilidad.
- Elaborar la propuesta del proyecto de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de leche, con la ingeniería del proyecto y el análisis económico-financiero.

### **1.6 Justificación**

#### ***1.6.1 Justificación teórica***

La justificación teórica del estudio de factibilidad para la creación de una procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre, se basa en la necesidad de aprovechar la producción lechera

local, la búsqueda de estabilidad y rentabilidad a largo plazo, y la contribución al desarrollo económico local. Este estudio proporcionará información clave para evaluar la viabilidad del proyecto y tomar decisiones fundamentadas sobre su implementación.

### ***1.6.2 Justificación metodológica***

La implementación de una planta procesadora de leche requiere una inversión significativa de recursos financieros. Mediante un estudio económico-financiero y plan de negocios, se podrán evaluar los costos de inversión, los costos operativos, los ingresos esperados y los flujos de efectivo proyectados a lo largo del tiempo. Así mismo, implican el análisis del mercado local de productos lácteos y la evaluación de la competencia existente. Esto proporcionará una visión clara del entorno competitivo y permitirá identificar oportunidades y desafíos en el mercado.

### ***1.6.3 Justificación práctica***

Para la implementación de una planta procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre, en la parroquia Juan de Velasco (Pangor), se basará en; los beneficios que brindará a la comunidad, el aprovechamiento de la producción local, la mejora de la cadena de suministro, la generación de empleo, de esta forma se puede incentivar el crecimiento de otras actividades relacionadas, como la producción de alimentos procesados a base de lácteos, la implementación de programas de capacitación y la creación de alianzas comerciales con otros actores locales. Estos aspectos prácticos son fundamentales para garantizar la viabilidad y el impacto positivo del proyecto en la comunidad.

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de investigación

En el año 2022, Ecuador registró una producción total de 5,699,046 litros de leche, siendo las provincias de Pichincha, Azuay, Manabí, Cotopaxi y Chimborazo las de mayor producción. Es destacable mencionar que la provincia de Chimborazo alcanzó una producción significativa de 533,810 litros de leche (CFN, 2022, pág.5). En cuanto al destino de la leche cruda, aproximadamente el 36% se destina a la industria formal, mientras que el 8,76% se utiliza en las fincas para consumo familiar, alimentación de terneras y otros usos. El restante 55,24% se procesa en las propias fincas o se comercializa en el mercado formal, generalmente en forma de bloques de queso fresco (Armijos, 2023, pág.1).

La industria láctea en Ecuador genera alrededor de 1,2 millones de empleos directos e indirectos y contribuye con un 4% al Producto Interno Bruto (PIB) Agroindustrial del país. Además, el consumo de leche fluida en Ecuador es de aproximadamente 110 litros por habitante por año (CIL ECUADOR, 2021, pág.1). En cuanto a los productores de leche, se estima que existen alrededor de 299,000 en todo el país. De este total, el 80% son granjas pequeñas y familiares, mientras que solo el 20% son granjas de tamaño mediano y grande. Es importante destacar que solo el 4% de los productores cuenta con tecnificación y logra reportar altos niveles de rentabilidad (Ionita, 2022, pág.1).

En las comunidades pertenecientes al cantón Colta, como Llinllin y Santa Fe, se trabaja con una producción diaria de leche que oscila entre 800 y 1500 litros. El producto principal elaborado en estas comunidades es el queso fresco y quesillo, los cuales se comercializan en diversos puntos de la provincia y también en la ciudad de Guayaquil (LOS ANDES, 2020, pág.1).

#### 2.2 Referencias teóricas

##### 2.2.1 *Leche*

### *2.2.1.1 Definición de la leche*

Es el producto del cual se obtiene de las glándulas mamarias de hembras mamíferas, especialmente de vacas en el contexto de la industria láctea. La leche se obtiene mediante un proceso de ordeño completo e higiénico de vacas sanas, sin agregar ni quitar ningún componente. Para su consumo, la leche se utiliza en su forma natural o puede ser procesada para elaborar otros productos lácteos en etapas posteriores. Es importante que la leche cumpla con estándares de calidad y esté libre de cualquier sustancia o material ajeno a su naturaleza (NTE INEN 9, 2008, pág.1).

### *2.2.2 Composición de la leche*

#### *2.2.2.1 Composición*

La leche cruda de vaca tiene una composición variada en términos de sus componentes principales. En base seca, la leche contiene aproximadamente un 29,36% de grasa, un 26,98% de proteína (22,22% de caseína y 4,76% de proteína de suero), un 38,1% de lactosa y un 5,56% de ceniza. Por otro lado, al descremar la leche para reducir su contenido de grasa, los sólidos no grasos presentes tienen una composición diferente. En la leche descremada, aproximadamente el 52,15% es lactosa, el 38,71% es proteína (31,18% de caseína y 7,53% de proteína de suero), el 1,08% es grasa y el 8,06% es ceniza. Estas proporciones de los componentes de la leche son importantes ya que influyen en su valor nutricional y en sus características físicas y funcionales. Además, estas composiciones pueden variar ligeramente dependiendo de la raza de la vaca, la alimentación, el manejo y otros factores relacionados (Kailasapathy, 2015, pág.1).

### *2.2.3 Componentes que influyen en la leche*

#### *2.2.3.1 Componentes indeseables en la leche*

La contaminación de la leche puede ser causada por diversos factores, como el crecimiento de patógenos, la presencia de aditivos químicos, la contaminación ambiental y la descomposición de los nutrientes. Los peligros microbiológicos representan un desafío para la seguridad alimentaria en la industria láctea, ya que la leche proporciona un entorno propicio para el crecimiento de bacterias patógenas como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium bovis*, *Brucella abortus* y *Brucella melitensis*. Estos microorganismos pueden causar enfermedades si están presentes en la leche consumida. Los peligros químicos también pueden contaminar la leche de forma accidental, a través de la presencia de detergentes,

desinfectantes de pezones, desinfectantes lácteos, antiparasitarios, antibióticos, herbicidas, plaguicidas y fungicidas. Estas sustancias representan un riesgo para la salud del consumidor si se encuentran en niveles no permitidos. Además, la leche puede contaminarse cuando los animales consumen alimentos o agua que contienen sustancias químicas. Otro factor de contaminación es el control inadecuado del equipo utilizado, así como el entorno y las instalaciones de almacenamiento de la leche. Si no se mantienen en condiciones higiénicas adecuadas, pueden ser fuentes de contaminación que afecten la calidad y seguridad de la leche. Es esencial implementar prácticas adecuadas de manejo, procesamiento y almacenamiento de la leche para prevenir y controlar la contaminación y garantizar la seguridad del producto final. Esto incluye la adopción de medidas de higiene, el monitoreo de los procesos de producción, el cumplimiento de las regulaciones y estándares de calidad, y la capacitación del personal involucrado en la cadena láctea (FAO, 2023, pág.1).

#### **2.2.4 Consumo de leche**

##### *2.2.4.1 A nivel mundial*

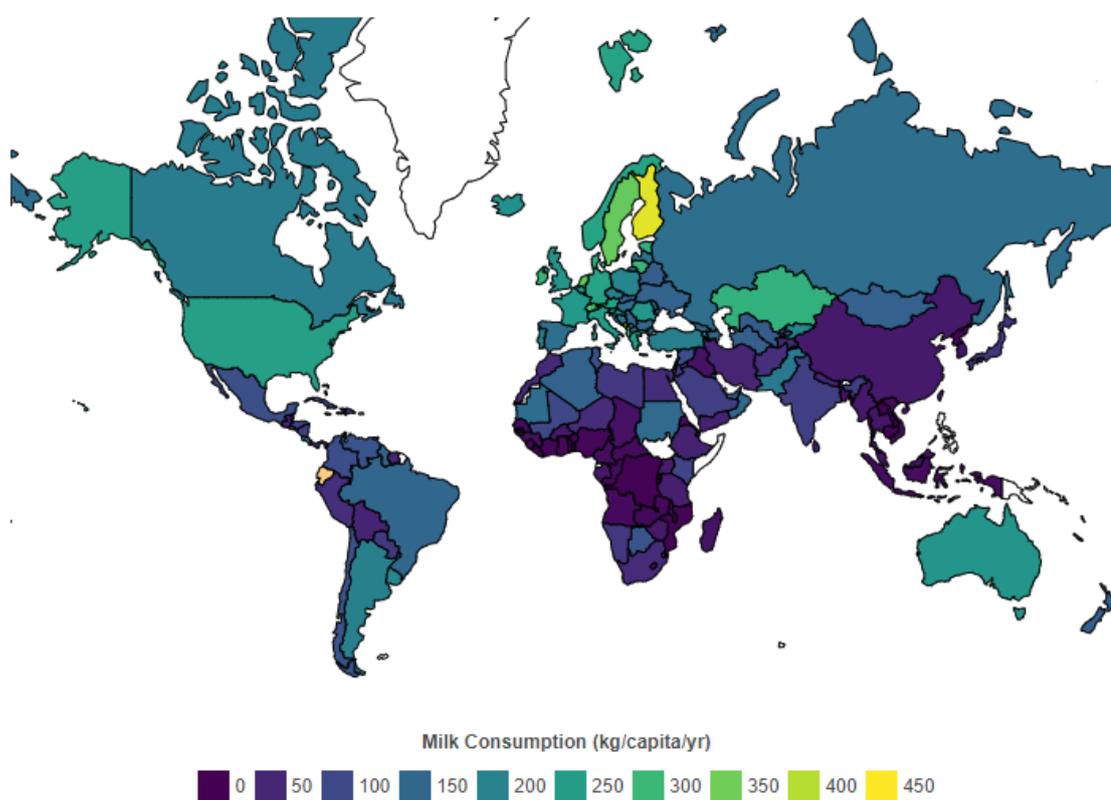
A nivel mundial más de 6 mil millones de personas en el mundo consumen leche y productos lácteos, la mayoría de estas personas viven en países desarrollados, desde la época de 1960 el consumo de leche per cápita se ha duplicado en los países en desarrollo (FAO, 2023, pág.1).

En el año 2022, la India consumió la mayor cantidad de leche de vaca en todo el mundo alrededor de 85 millones de toneladas métricas, el siguiente mayor consumo de leche fue la Unión Europea, con 23,8 millones de toneladas métricas. Brasil es el país de Sudamérica con mayor consumo de leche con 10,56 millones de toneladas métricas (Shahbandeh, 2023, pág.1).

El consumo de leche en todo el mundo es efectuado en su mayoría por personas de la tercera edad. Además, los países más ricos son los que consumen más leche dentro de sus dietas, a lo contrario de los países en desarrollo o de bajos recursos, bebiendo alrededor de 5,8 onzas de leche promedio por día frente a beber 2,4 onzas en promedio, incluso otro factor es la prevalencia de la intolerancia a la lactosa en cada país. En algunos países la intolerancia a la lactosa puede ser del 100% de la población como es el caso de Yemen y Corea del Sur. La intolerancia a la lactosa afecta en gran medida la cantidad de leche consumida en una población (World Population Review, 2023, pág.1).

#### 2.2.4.2 A nivel nacional

Según datos recientes, en Ecuador se observa un aumento en el consumo per cápita de leche para el año 2023, alcanzando un valor de 140 kg por persona al año. Aunque este valor es superior a los años anteriores, no supera el máximo registrado en 2011, cuando el consumo per cápita alcanzó los 145,20 kg al año. Este dato indica que, si bien ha habido un aumento en el consumo de leche en el país, todavía no se ha alcanzado el nivel más alto registrado en el pasado. Es importante tener en cuenta que el consumo per cápita puede verse influenciado por diversos factores, como cambios en los hábitos alimentarios, disponibilidad de productos lácteos y preferencias individuales (World Population Review, 2023, pág.1).



**Ecuador** Milk Consumption (kg/capita/yr): 140

#### **Ilustración 2-1:** Consumo de leche en Ecuador en el año 2023

**Fuente:** (World Population Review, 2023, pág.1).

#### 2.2.4.3 A nivel regional

De acuerdo con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para el año 2019, la producción diaria de leche a nivel nacional alcanzó los 6.648.786 litros, con

un total de 996.503 vacas ordeñadas. En términos regionales, la región de la sierra fue la que registró la mayor producción diaria de leche, representando el 78% del total nacional. En esta región se produjeron 5.165.222 litros de leche y se ordeñaron 654.326 vacas. La región costa ocupó el segundo lugar en términos de producción diaria de leche, con un total de 1.279.022 litros (19%) y 296.683 vacas ordeñadas. Por último, la región amazónica contribuyó con el 3% de la producción diaria de leche, alcanzando los 204.542 litros, provenientes de 45.494 vacas ordeñadas. Estos datos demuestran la distribución de la producción lechera a nivel regional en Ecuador durante el año 2019, destacando la región de la sierra como la principal productora, seguida por la región costa y la región amazónica (Vayas, 2020, pág.3).

#### *2.2.4.4 A nivel provincial*

El consumo de leche a nivel provincial en el año 2019 la provincia de Pichincha sobresalió en el consumo de leche a nivel provincial, siendo la principal productora diaria de leche en el país, ocupando el primer puesto con el 16% de la producción nacional, esto se convierte en un total de 1.085.747 litros de leche, con 100.126 vacas ordeñadas. En segundo lugar, se ubicó la provincia de Manabí, con una producción de 820.359 litros de leche dando un total del 12% y teniendo 194.648 vacas ordeñadas. A pesar de que Manabí contaba con una cantidad superior de vacas, Pichincha logró superarla en términos de volumen de leche producido. En el tercer puesto se encontró la provincia de Chimborazo, mientras que en la cuarta posición estuvo la provincia de Cotopaxi, ambas con una participación del 12% en la producción nacional de leche. En el quinto puesto se situó la provincia de Azuay, contribuyendo con el 10% de la producción total de leche. Cañar, Tungurahua y Carchi se posicionaron en el sexto, séptimo y octavo lugar, respectivamente, aportando cada una un 6% a la producción total de leche. Finalmente, en el noveno y décimo puesto se ubicaron las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y Guayas, con un 3% cada una del total de producción. (Vayas, 2020, pág.3).

### **2.2.5 Industrias lecheras en el Ecuador**

En el año 2022, la producción diaria de leche alcanzó aproximadamente los 5.700.000 litros a nivel nacional. Un total de 847.715 vacas de doble propósito fueron ordeñadas, y la región sierra fue la principal contribuyente, representando el 79,58% de la producción. Por otro lado, la costa y el oriente aportaron un 16,38% y un 4,04% respectivamente (Armijos, 2023, pág.1).

#### *2.2.5.1 Principales empresas productoras de leche en Ecuador*

De acuerdo con la (CFN, 2019, pág.4) las principales empresas dedicadas a la producción de derivados de leche se encuentran los siguientes:

- Industrias Lácteos Toni S.A.
- Alpina
- Empresa Pasteurizadora Quito S.A.
- Lácteos San Antonio C.A.
- Corporación ecuatoriana de alimentos y bebidas Corpabe S.A.

En el año 2019, según los datos proporcionados por (Statista Research Department, 2022, pág.1), las marcas líderes en lácteos en Ecuador fueron las siguientes: en primer lugar, Vita, con un alcance de 78 millones de puntos al alcance del consumidor. Le siguieron Nutri y Toni, con 57 millones de (CRP) cada una, según el informe. A continuación, se encontraba Rey Leche, con 46 millones de (CRP), y finalmente, la marca Bonella, con 32 millones de (CRP). Estas cifras demuestran la posición destacada de estas marcas en el mercado de lácteos ecuatoriano durante el año 2019.

De acuerdo con (González, 2017, pág.1), el crecimiento en ventas se debe principalmente a las mejoras en tecnología y producción, así como a la expansión de los canales de distribución y la inclusión de nuevas líneas de productos. Un ejemplo de esto es la empresa Pasteurizadora Quito, que comercializa la marca de leche Vita. Durante el año 2017, lograron aumentar la producción de leche en funda UHT en un 28% y en leche en cartón. Por otro lado, la empresa holandesa implementó estrategias de descuentos y campañas publicitarias en redes sociales, lo cual contribuyó a su éxito. Lo mismo ocurrió con la marca Nutri, que experimentó aumentos del 5% en leche, 8% en crema de leche y 4% en quesos. Estos enfoques innovadores y el crecimiento en variedad de productos han sido clave para el éxito de estas empresas en el mercado lácteo.

Durante el año 2021, se contabilizaron 71 empresas vinculadas a la producción de leche. La mayor concentración de estas empresas se encontraba en las provincias de Pichincha, representando el 40% del total, seguido de Azuay con un 13% y Guayas con un 11%. Por otro lado, se identificaron 109 empresas dedicadas a la manufactura, siendo Guayas la provincia con mayor presencia, representando el 32%, seguida de Pichincha con un 28% (CFN, 2023, pág.5).

#### *2.2.5.2 Destino de la producción lechera*

En el año 2021, el destino de la leche se distribuyó de la siguiente manera: el 75% se destinó a la venta en estado líquido, el 16% fue procesado en los terrenos, el 7% se utilizó para el consumo

directo en los terrenos, el 2% se destinó a la alimentación en balde, mientras que el 0,1% se consideró desperdicio y otro 0,1% tuvo otros fines (CFN, 2023, pág.7).

### *2.2.5.3 Precio al productor de leche*

Desde el año 2019 hasta el año 2023, el precio vario dependiendo la demanda del mercado, es así como, en el año 2019 en el mes de diciembre se obtuvo un precio de \$ 0,43, para el año 2020 el mes donde el precio fue el más alto fue en \$ 0,42, para el año 2021 el precio permaneció en su mayoría en \$ 0,39, para el año 2022, el precio se elevó considerablemente llegando a obtener un valor de \$ 0,47 para el mes de septiembre y finalmente para el presente año el valor se redujo a \$ 0,41.

Durante el periodo comprendido entre 2019 y 2023, el precio de la leche experimentó cambios que estuvieron directamente relacionados con la demanda del mercado. En diciembre de 2019, el precio fue de \$0,43 por unidad. En el año 2020, el mes con el precio más alto alcanzó los \$0,42. Durante la mayor parte del año 2021, el precio se mantuvo en su mayoría en \$0,39. Sin embargo, en el año 2022, el precio experimentó un notable aumento, llegando a alcanzar los \$0,47 en el mes de septiembre. Finalmente, para el presente año, el valor se redujo a \$0,41. Estos cambios en el precio reflejan las fluctuaciones de la demanda del mercado y cómo afectaron a la industria láctea durante ese periodo (CFN, 2023, pág.8).

## **2.2.6 Procesamiento de la leche**

### *2.2.6.1 Pasteurización*

La pasteurización es un procedimiento térmico utilizado para eliminar microorganismos patógenos presentes en determinados alimentos y bebidas. El término fue acuñado por el científico Louis Pasteur, quien demostró que calentar el vino y la cerveza a 57°C durante unos minutos podía prevenir la fermentación anormal de estas bebidas. La pasteurización de alimentos sólidos implica someterlos a un tratamiento térmico suave, cuya duración y temperatura específicas varían según el alimento en cuestión. El objetivo principal de la pasteurización es garantizar la seguridad alimentaria y prolongar la vida útil de los productos sin alterar significativamente sus propiedades organolépticas (Britannica, 2023, pág.1).

### *2.2.6.2 Pasteurización de la leche*

La pasteurización es un proceso utilizado para asegurar la seguridad alimentaria al eliminar las bacterias patógenas presentes en la leche (como se puede observar en la Tabla 2-1). Consiste en calentar la leche a una temperatura específica durante un tiempo determinado. En los Estados Unidos, el método de pasteurización más común es el de alta temperatura y corto tiempo (HTST). En este proceso, la leche se calienta a 161°F durante al menos 15 segundos utilizando placas de metal y agua caliente. Después de la pasteurización, la leche se enfría rápidamente para mantener su calidad. Este método es ampliamente utilizado debido a su eficacia para eliminar los microorganismos dañinos mientras se minimizan los cambios en las propiedades y características de la leche (LDH, 2023, pág.1).

**Tabla 2-1:** Tipos de pasteurización

<b>Temperatura</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo de pasteurización</b>
63°C (145°F)	30 minutos	Pasteurización de tinas
72°C (161°F)	15 segundos	Pasteurización a alta temperatura y corto tiempo (HTST)
89°C (191°F)	1,0 segundo	Tiempo más corto de calor más alto (HHST)
90°C (194°F)	0,5 segundos	Tiempo más corto de calor más alto (HHST)
94°C (201°F)	0,1 segundos	Tiempo más corto de calor más alto (HHST)
96°C (204°F)	0,05 segundos	Tiempo más corto de calor más alto (HHST)
100°C (212°F)	0,01 segundos	Tiempo más corto de calor más alto (HHST)
138°C (280°F)	2,0 segundos	Ultra Pasteurización (UP)

Fuente: (IDFA, 2023, pág.1)

### **2.2.7 Ingeniería de proceso**

La ingeniería de procesos es una disciplina encargada de diversas actividades relacionadas con el diseño, análisis, planificación y mejora de los procesos empresariales. Su principal objetivo es tomar decisiones estratégicas que permitan alcanzar los resultados óptimos esperados (SEAS, 2022, pág.1).

En primer lugar, la ingeniería de procesos se dedica a analizar en detalle todos los procesos y tareas que se llevan a cabo en la empresa. Mediante un análisis exhaustivo, se identifican posibles áreas de mejora y se proponen soluciones para optimizarlos. Esta mejora de procesos busca aumentar la eficiencia, reducir los tiempos de ejecución, minimizar los costos y mejorar la calidad de los productos o servicios. Otra función clave de la ingeniería de procesos es la elección de soluciones. Se evalúan diferentes alternativas y se selecciona aquella que brinde los mejores

resultados, teniendo en cuenta aspectos como los costos, la calidad, la disponibilidad de recursos y otros factores relevantes. Esta elección de soluciones contribuye a tomar decisiones acertadas y a implementar mejoras de manera efectiva en los procesos de la empresa (SEAS, 2022, pág.1).

Además, la ingeniería de procesos se ocupa de la administración de suministros, lo que involucra asegurar que todos los procesos dispongan de los recursos necesarios para su adecuada ejecución. Se planifica y coordina el suministro de materiales, equipos y otros recursos, asegurando que estén disponibles en el momento adecuado. Esta gestión efectiva de los suministros ayuda a prevenir retrasos y asegura la continuidad de los procesos de producción. (SEAS, 2022, pág.1).

### **2.2.8 Estudio de mercado**

El estudio de mercado es una actividad que se lleva a cabo con el objetivo de investigar y comprender la respuesta del mercado ante un determinado producto o servicio. Su finalidad principal es obtener información relevante que permita tomar decisiones estratégicas y diseñar la mejor estrategia comercial. El mercado se refiere al entorno donde se lleva a cabo el intercambio de bienes y servicios entre compradores y vendedores. En este contexto, el estudio de mercado se enfoca en analizar y comprender cómo los consumidores perciben y responden al producto o servicio en cuestión. Se examinan factores como la demanda existente, las preferencias y necesidades del público objetivo, la competencia, los precios y otros aspectos relevantes (Operagb, 2017, pág.2).

A través del estudio de mercado, se recopila información valiosa que permite tomar decisiones fundamentadas. Se analizan datos demográficos, comportamientos de compra, tendencias del mercado, opiniones de los consumidores y otros datos relevantes. Con base en estos hallazgos, se puede determinar la viabilidad de introducir un producto o servicio en el mercado, identificar oportunidades de crecimiento, definir estrategias de posicionamiento y establecer precios adecuados, entre otras acciones (Operagb, 2017, pág.2).

### **2.2.9 Marketing mix**

El marketing mix, también conocido como las 4P del marketing, es un conjunto de herramientas y estrategias utilizadas en la dirección de marketing con el fin de alcanzar los objetivos establecidos por la empresa. Estas herramientas se basan en cuatro enfoques principales: producto, precio, plaza (distribución) y promoción (Martínez, et al., 2014: pág.13).

### *2.2.9.1 Producto*

Es el conjunto de ciertos atributos como características, beneficios y usos que una persona recibe mediante un intercambio, en sí, producto es todo aquello a lo cual una empresa ofrece para proporcionar satisfacción a los clientes, misma que puede ser tangible e intangible. Además, cada producto está sujeto a un ciclo de vida que incluye 4 fases: introducción, crecimiento, madurez y declive (Course Sidekick, 2019, pág.1).

### *2.2.9.2 Precio*

Hace referencia al valor que se le otorga a un producto, esto depende de factores como los costos de producción, el segmento objetivo, la capacidad de pago del mercado, la oferta, la demanda, puede haber varios métodos para fijar precios lo que si se debe tomar en cuenta es que el precio determinará la imagen que tendrá el cliente sobre el producto, debido a que el precio alto de un producto es sinónimo de calidad, en cambio, el precio bajo refleja lo contrario (The Economic Times, 2023, pág.1).

### *2.2.9.3 Plaza*

La plaza también conocida como distribución, es la forma en la cual un bien o servicio llegará de una empresa a las manos del consumidor final. Los canales de distribución se encargan de llevar los productos a los clientes como son los agentes, minoristas y mayoristas. El canal corto, cuenta con un intermediario es su proceso (fabricante – minorista- consumidor final). Canal largo es aquel que se forma por cuatro niveles (fabricante, mayorista, minorista y consumidores). Canal directo la misma empresa o fabricante se encarga de entregar directamente el producto al cliente (Grapsas, 2022, pág.1).

### *2.2.9.4 Promoción*

Es la acción de transmitir información entre el vendedor y los compradores potenciales u otros miembros del canal para influir en sus actividades y comportamientos. En otras palabras, la promoción es una herramienta del marketing que busca interferir en el comportamiento y las actitudes de las personas a favor del producto o servicio ofrecido por una empresa (Coutinho, 2017, pág.1).

## **2.2.10 Análisis económico financiero**

El análisis financiero, también conocido como estados financieros o análisis contable, es un conjunto de técnicas y herramientas utilizadas para evaluar la situación económica y financiera de una empresa. Su objetivo principal es proporcionar información relevante y precisa que permita tomar decisiones acertadas y estratégicas. El análisis financiero se basa en el estudio de los estados financieros de la empresa, como el balance general, el estado de resultados y el flujo de efectivo. Estos estados proporcionan información sobre los activos, pasivos, patrimonio, ingresos, gastos y flujos de efectivo de la empresa. La utilidad del análisis financiero radica en su capacidad para diagnosticar la situación actual de la empresa, identificar posibles áreas de mejora y tomar decisiones informadas. Desde una perspectiva interna, el análisis financiero ayuda a la dirección de la empresa a comprender la salud financiera de la organización, identificar puntos débiles y tomar medidas correctivas para evitar posibles riesgos o amenazas en el futuro (Nogueira, et al., 2017: págs.106-115).

## CAPITULO III

### 3 MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Localización y duración del experimento

La planta procesadora de leche se ubica en la comunidad Tepeyac, parroquia Juan de Velasco - Pangor, cantón Colta, provincia de Chimborazo, ubicada en la vía a Pallatanga, E487.

**Tabla 3-1:** Macro localización

<b>Detalle</b>	<b>Razón</b>
Región	Sierra
Provincia	Chimborazo
Cantón	Colta
Población	44971
Superficie	829 km <sup>2</sup>
Idioma oficial	Castellano y Quichua
Clima promedio	12 °C

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

El trabajo de investigación tuvo una duración establecida previamente en un cronograma de 84 días aproximadamente.

#### 3.2 Unidades experimentales

No aplica

#### 3.3 Tratamientos y diseño experimental

No aplica

#### 3.4 Mediciones experimentales

##### 3.4.1 Variables

- Independiente: Análisis económico-financiero
- Dependiente: Factibilidad

### **3.4.2 Mediciones**

#### *3.4.2.1 Perfil de mercado*

- Marketing Mix
- Segmento de mercado
- Competidores
- Clientes primarios
- Productos sustitutos

#### *3.4.2.2 Perfil técnico*

- Proceso de producción
- Diseño de planta
- Diagramas
- Perfil organizacional
- Caracterización del tipo de empresa
- Análisis legal

#### *3.4.2.3 Perfil económico financiero*

- Inversión
- Estado de situación inicial
- Estado de resultado
- Flujo de caja
- Posibles estructuras de financiamiento
- TIR/VAN/Beneficio/costo

### **3.4.3 Análisis estadístico**

Para realizar el siguiente trabajo de experimentación, se utilizó los siguientes análisis:

- Media
- Medidas de dispersión
- Rangos (máximo y mínimo)

Además, se empleó diferentes métodos de investigación como se muestra a continuación:

- Investigación descriptiva
- Investigación cuantitativa
- Investigación bibliográfica o documental
- Investigación de campo

### 3.5 Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

**Tabla 3-2:** Población y tamaño de muestra objetivo

Sectores	Población
Riobamba	156723
Juan de Velasco (Pangor)	3918
Tepeyac	283
<b>Población Total</b>	<b>160924</b>

Fuente: INEC, 2023.

Realizado por: Yucta, J. 2023

Se determinó el tamaño de la muestra dividiendo la población total entre cuatro, es decir, se utilizó la cuarta parte de la población, Para seleccionar la muestra, se aplicó el método de muestreo estratificado, que consiste en dividir la población en estratos y seleccionar una muestra representativa de cada estrato como se muestra en la Tabla 3-2. En este caso, se utilizó el 25% de la población total, siendo el 40231 la población a la que se le realizaran las encuestas, siguiendo la fórmula que se muestra a continuación.

$$n = \frac{Npq(z^2)}{N - 1(e^2) + (z^2)(pq)}$$

**Donde:**

n = muestra

N = población

p = currencia

q = no currencia

z = nivel de confianza

e = margen de error

Remplazando los datos en la formula, se va a obtener el siguiente resultado:

$$n = \frac{Npq(z^2)}{N - 1(e^2) + (z^2)(pq)}$$

$$n = \frac{40231 * 0.5 * 0.5 * (1.96^2)}{40231 - 1(0.05^2) + (1.96^2)(0.5 * 0.5)}$$

$$n = 380,54$$

$$n = 381$$

De acuerdo con el modelo estadístico se debe aplicar 381 encuesta a los pobladores de la comunidad Tepeyac, La Torre.

### **3.6 Enfoque de la investigación**

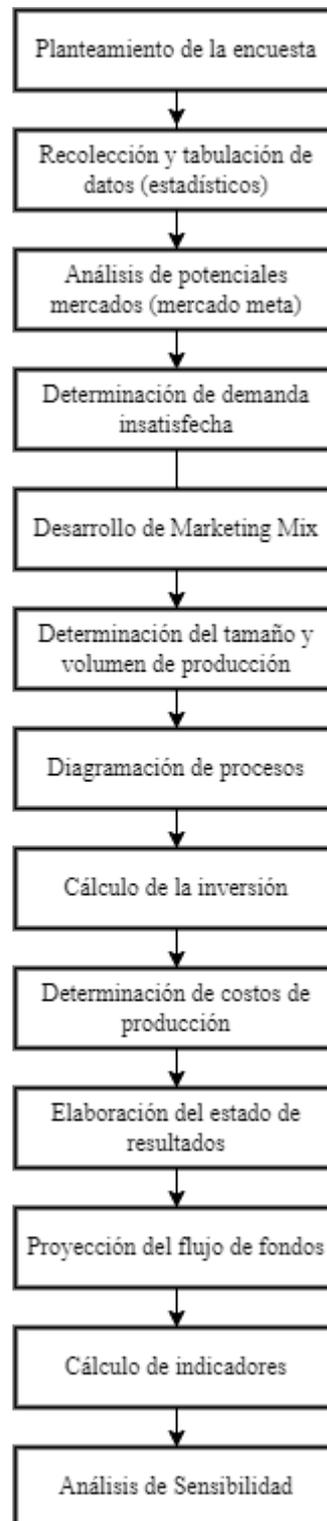
#### **3.6.1 *Enfoque cualitativo***

Se encargó de recopilar los datos no numéricos y analizarlos, para comprender conceptos, opiniones o experiencias, Se puede utilizar para recopilar información detallada sobre un problema o generar nuevas ideas para la investigación. La investigación cualitativa es lo contrario a la cuantitativa. Además, en este enfoque se incluyeron la teoría fundamentada, la etnografía, la investigación de acción, la investigación fenomenológica y la investigación narrativa (Bhandari, 2020, p.1).

#### **3.6.2 *Enfoque cuantitativo***

El enfoque cuantitativo se encarga de enfatizar las mediciones objetivas y el análisis estadístico, matemático o numérico de los datos de recopilados a través de la encuesta, cuestionarios mediante la manipulación de datos estadísticos preexistentes mediante técnicas computacionales. La investigación cualitativa se centró en recopilar datos numéricos y generalizados entre grupos de personas o para explicar un fenómeno particular (USC Libraries, 2010, p.1).

### 3.7 Procedimiento experimental



**Ilustración 3-1:** Diagrama de flujo de los procedimientos experimentales

Realizado por: Yucta, J. 2023

➤ **Planteamiento de la encuesta.**

Se aplicó la encuesta a la cuarta parte de la población de la comunidad Tepeyac, parroquia Juan de Velasco y Riobamba, con el fin de saber si consumen o no leche de vaca, si les gustaría otra marca de leche de vaca y si estarían dispuestos a que esta nueva planta procesadora de leche este situada en la comunidad Tepeyac.

➤ **Recolección y tabulación de datos (estadísticos).**

Son procesos esenciales para obtener información precisa, informar decisiones, analizar situaciones, validar resultados y mejorar procesos, en este caso se tabularon los datos de la encuesta realizada a la población, para esto se utilizó una estadística descriptiva, donde se midió la mediana, medidas de dispersión y rangos, además, se utilizaron investigaciones descriptivas, cuantitativas, bibliográficas y de campo.

➤ **Análisis de potenciales mercados (mercado meta)**

El análisis de potenciales mercados, se realizó mediante el mercado objetivo, para el cual se llevó a cabo una investigación de campo, el cual involucro el análisis de producción de leche de vaca en la comunidad Tepeyac.

➤ **Determinación de demanda insatisfecha.**

Es la brecha entre la producción de leche que se va a tener al día, y lo que la gente o el mercado necesita.

➤ **Desarrollo de Marketing Mix.**

El marketing mix se emplea como una estrategia para alcanzar el éxito del producto y la marca, mediante la aplicación de las conocidas "4 P" (Producto, precio, plaza y promoción). Estas cuatro variables nos permiten asegurar un desarrollo adecuado del producto desde su concepción hasta su llegada al mercado o punto de venta.

➤ **Determinación del tamaño y volumen de producción.**

Es fundamental conocer el tamaño de la planta y determinar el espacio requerido para la maquinaria, así como la capacidad de producción de la planta procesadora de leche. Estos aspectos son clave para diseñar y dimensionar adecuadamente las instalaciones y garantizar una operación eficiente.

➤ **Diagramación de procesos.**

Se utilizará para representar gráficamente los procesos a realizarse, dando así una mejor interpretación.

➤ **Cálculo de la inversión.**

Es un proceso esencial para evaluar la viabilidad financiera, donde se implicará estimar los costos y gastos asociados con el proyecto.

➤ **Determinación de costos de producción.**

Los costos de producción son los gastos asociados con la fabricación o creación de productos y servicios. En este caso se realizarán todos los costos que implicarán crear una planta procesadora de leche, y a la vez un producto elaborado en la planta.

➤ **Elaboración del estado de resultados.**

Se analizarán las ganancias y pérdidas que tendrá el siguiente trabajo de experimentación. Lo cual nos dará a conocer si existe o no una factibilidad para la planta procesadora de leche.

➤ **Proyección del flujo de fondos.**

Se refiere a la entrada y salida de dinero que se requiere para el proyecto, durante un período de tiempo específico. El análisis del flujo de fondos es esencial para comprender la salud financiera de una organización y su capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras, inversiones y operaciones.

➤ **Cálculo de indicadores.**

Calcular los indicadores financieros y de desempeño es esencial para analizar la condición y el rendimiento de la planta procesadora de leche, además de posibilitar la toma de decisiones informadas acerca de su administración.

➤ **Análisis de Sensibilidad.**

Esta herramienta es significativa para comprender cómo la variación en estos elementos puede impactar la factibilidad y el beneficio de un proyecto, inversión o entidad empresarial en su conjunto.

### **3.8 Mediciones**

#### **3.8.1 Perfil de mercado**

- Marketing Mix

El Marketing Mix o también conocido como las 4P, es un recurso esencial para la creación de estrategias de marketing eficaces, que permitan tanto atender las demandas de los clientes como lograr los objetivos de la empresa de manera simultánea.

- Segmento de mercado

Un segmento de mercado se refiere a un conjunto específico de consumidores que comparten características o requerimientos similares dentro de un mercado más amplio. Los criterios de segmentación abarcan aspectos demográficos, geográficos, psicográficos y conductuales. Al identificar estos segmentos, las empresas pueden ajustar sus productos, precios, canales de distribución y estrategias promocionales para satisfacer las necesidades de cada grupo.

- Competidores

Los competidores son empresas que operan en el mismo mercado y que proporcionan productos o servicios que se asemejan o pueden compararse directamente con los que ofrece otra empresa en específico.

- Clientes primarios

Los clientes primarios son las personas u organizaciones que adquieren y emplean de forma directa los productos o servicios ofrecidos por una empresa.

- Productos sustitutos

Los productos sustitutos son alternativas que, aunque no son idénticas, pueden satisfacer necesidades o deseos similares a un producto principal u original. Estos sustitutos son competidores indirectos, ya que ofrecen opciones alternativas que los consumidores consideran, especialmente cuando los precios suben o la disponibilidad del producto original es limitada.

### **3.8.2 Perfil técnico**

- Proceso de producción

Es una serie de pasos secuenciales a realizarse con el fin de transformar la materia prima, en un producto final.

- Diseño de planta

Es la planificación y construcción de una infraestructura física destinada a la fabricación de productos. Este diseño va a abarcar la organización de; maquinaria, equipos, áreas de trabajo, sistemas para el movimiento de materiales, logística, zonas de almacenamiento y la eficiente distribución de recursos humanos y tecnológicos.

- Diagramas

Los diagramas son representaciones gráficas que van a contener información, conceptos o datos de una empresa.

- Perfil organizacional

Es un resumen detallado de una empresa que apila información sobre su organización, misión, visión, valores, productos o servicios, estrategias, puntos fuertes, áreas de mejora y otros

elementos pertinentes. Este resumen se emplea para ofrecer una visión global de la entidad a empleados, inversionistas, colaboradores, clientes, proveedores y otras partes interesadas.

- Caracterización del tipo de empresa

La caracterización del tipo de empresa es la descripción detallada de una empresa en función de varios aspectos clave que la definen y la distinguen de otras empresas u organizaciones.

- Análisis legal

El propósito principal de este análisis es verificar que la empresa cumpla con todas las leyes y regulaciones, como de identificar y mitigar posibles riesgos legales que puedan surgir en el curso de sus operaciones.

### **3.8.3 Perfil económico financiero**

- Inversión

Se refiere al acto de destinar recursos económicos con la expectativa de obtener ganancias o rendimientos futuros.

- Estado de situación inicial

Es un documento importante para evaluar el estado financiero de una empresa al inicio de un período contable. Además, se utiliza como punto de referencia para realizar análisis y comparaciones con los posteriores estados financieros y evaluar el rendimiento y la evolución de la empresa a lo largo del tiempo.

- Estado de resultado

Expondrá mediante un informe financiero los ingresos, los gastos y el resultado neto de una empresa durante un período contable específico.

- Flujo de caja

El flujo de efectivo hace referencia al traslado de dinero entrante y saliente de la empresa a lo largo de un intervalo de tiempo específico. Constituye la cifra neta de dinero que ingresa y sale de la organización y es fundamental para analizar la solvencia y la situación financiera de esta.

- Posibles estructuras de financiamiento

Hay diferentes modalidades de financiamiento que una empresa puede emplear con el propósito de adquirir los recursos indispensables. Estas modalidades difieren dependiendo de las características de la entidad, su fase de crecimiento y sus requerimientos financieros.

- TIR/VAN/Beneficio/costo

Son dos herramientas importantes para evaluar la viabilidad de una empresa, siendo el TIR (Taza Interna de Retorno) el rendimiento anual de una empresa que se espera obtener en el año, mientras que el VAN (Valor Actual Neto) es la viabilidad de la empresa, la cual se enfoca en el valor presente neto de los flujos de efectivo.

### **3.9 Estudio de mercado**

Se llevó a cabo un estudio para analizar el mercado objetivo con el fin de evaluar la viabilidad de establecer la empresa procesadora de leche en Tepeyac, El estudio se realizó mediante la aplicación de encuestas a un total de 381 personas.

El objetivo principal de este análisis de mercado fue obtener información relevante sobre las preferencias, necesidades y hábitos de consumo de la población objetivo. Se buscó conocer la demanda potencial de productos lácteos pasteurizados en la zona, así como evaluar la disposición de los consumidores para adquirir los productos ofrecidos por la empresa.

#### **3.9.1 Demanda histórica**

Para calcular la demanda histórica de leche en Riobamba, se utilizó datos de población del cantón desde 2010 hasta 2020, obtenidos de los censos realizados en esos años (Cideu, 2020, p.1).

#### **3.9.2 Demanda proyectada**

Para el cálculo de la demanda proyectada o futura se aplicó la siguiente fórmula, tomando en cuenta una tasa de crecimiento del 1,60% por cada año. Como se evidencia en la tabla 4-13.

$$DF = DA \cdot (1+TC)^n$$

**Donde:**

**DF** = Demanda futura

**DA** = Demanda actual

**TC** = Tasa de crecimiento (0,016)

**n**= Año de proyección

### **3.9.3 Oferta histórica**

El análisis de la oferta histórica se basó en la producción de la provincia de Chimborazo, específicamente en el cantón Riobamba, se determinó la oferta de leche en base al porcentaje correspondiente al cantón, que es del 6% (Fomento productivo Chimborazo, 2021, p.1; Zambrano et al., 2017: pp.270-290). Es importante resaltar que, a partir del año 2020, la oferta experimentó una disminución debido al impacto de la pandemia de COVID-19. Esta situación afectó diversas fuentes de trabajo y la producción a nivel nacional, lo que tuvo un efecto directo en la producción y venta de leche en funda. Sin embargo, a partir del año 2022, se observó un aumento en la oferta, lo que indica la aparición de nuevas oportunidades en el mercado de la leche pasteurizada.

### **3.9.4 Oferta proyectada**

Para calcular la oferta futura, se aplicó la fórmula de los mínimos cuadrados, ya que también se suele utilizar para la proyección de datos futuros, aplicando lo siguiente:

Primero se debe ajustar a la recta

$$y = a + bx$$

**Donde:**

**y** = valor proyectado

**a** = es la interacción de la línea de ajuste con el eje y

**b** = es la pendiente de la línea de ajuste

**x** = es el valor de la variable independiente correspondiente al periodo de tiempo deseado.

Para obtener b, se aplica la siguiente fórmula:

$$b = \frac{\Sigma XY}{\text{Raiz}(\Sigma X^2)(\Sigma Y^2)}$$

Para obtener a, se aplica lo siguiente:

$$a = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2}$$

### 3.9.5 *Demanda insatisfecha*

Para calcular la demanda insatisfecha se tomó en cuenta datos proyectados anteriormente como es la oferta y la demanda futura, aplicando la siguiente fórmula:

$$\mathbf{DIP} = \mathbf{OP} - \mathbf{DP}$$

**Donde:**

**DIP** = Demanda insatisfecha proyectada

**DP** = Demanda futura

**OP** = Oferta proyectada

## CAPÍTULO IV

### 4 MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis e interpretación de los resultados

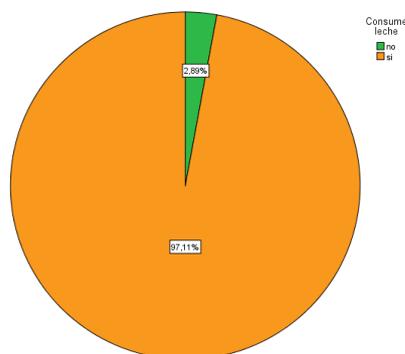
Según los datos recopilados de las encuestas realizadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

#### ¿Consumes usted leche de vaca?

**Tabla 4-1:** Resultados del consumo de leche

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	no	11	2,89	2,9	2,9
	si	370	97,11	97,1	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-1:** Resultados del consumo de leche

Realizado por: Yucta, J. 2023

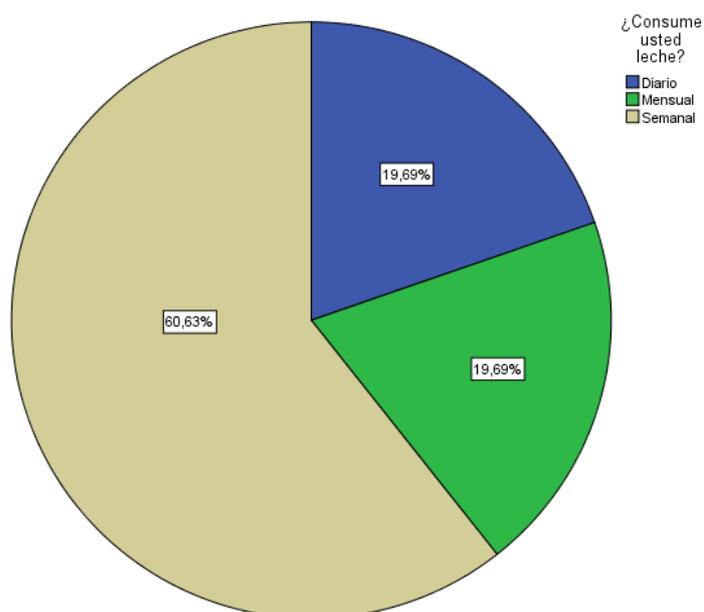
Según la ilustración 4-1, del consumo de leche evidencio que un alto porcentaje, específicamente el 97.11% equivalente a 370 personas encuestadas, consumen leche de vaca. Por otro lado, un pequeño porcentaje, equivalente al 2.89% (11 personas), indicó no consumir este tipo de leche. Estos resultados reflejaron una clara preferencia hacia el consumo de leche de vaca pasteurizada por parte de la mayoría de los encuestados. Estos hallazgos representan una oportunidad prometedora para adentrarnos en el mercado de la leche pasteurizada y explorar el potencial de esta área.

## ¿Con que frecuencia consume usted leche de vaca?

**Tabla 4-2:** Resultados de la frecuencia de consumo de leche

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diario	75	19,67	19,7	19,7
	Mensual	75	19,67	19,7	39,4
	Semanal	231	60,63	60,6	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-2:** Resultados de la frecuencia del consumo de leche

Realizado por: Yucta, J. 2023

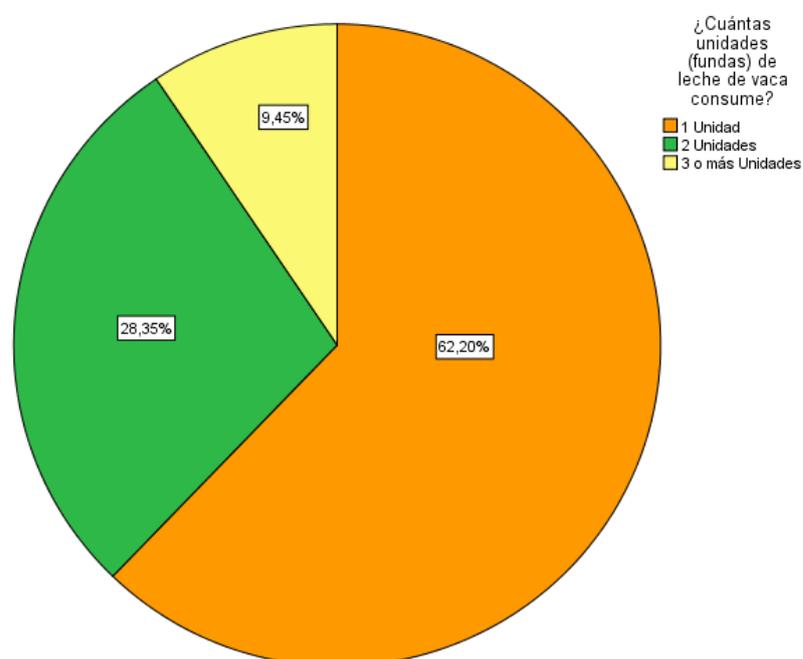
De acuerdo con los resultados de la encuesta, se observa en la ilustración 4-2, que el 60.6% (231 personas) consume leche de vaca semanalmente, lo cual representa el valor más alto de frecuencia de consumo. Además, el 19.69% (75 personas) consume leche de vaca diariamente, al igual que otro 19.69% que la consume mensualmente. Estos datos revelan que existe una frecuencia significativa en el consumo de leche en el hogar, ya sea de manera semanal, diaria o mensual. Este hallazgo indica una demanda constante y sostenida de leche de vaca en el mercado objetivo.

## ¿Cuántas unidades (fundas) de leche de vaca consume?

**Tabla 4-3:** Resultados del consumo de unidades de funda de leche

	Unidades	Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	237	62,20	62,2	62,2
	2	108	28,35	28,3	90,6
	3 o más	36	9,45	9,4	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-3:** Resultados del consumo de unidades de fundas de leche

Realizado por: Yucta, J. 2023

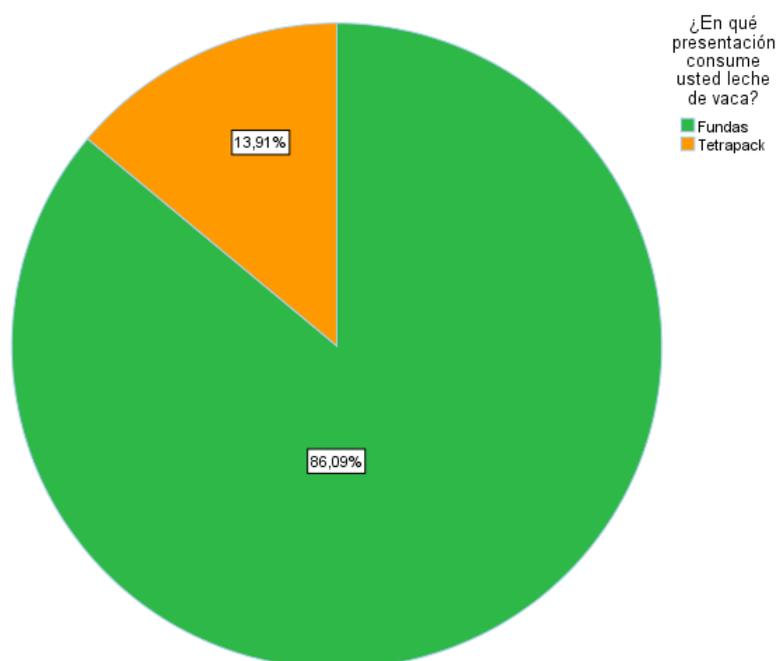
Como se observa en la ilustración 4-3, el 62.20% (237 personas) adquieren 1 unidad (funda) de leche de vaca. Por otro lado, el 28.35% (108 personas) adquieren 2 unidades (fundas) de leche de vaca, mientras que el 9.45% (36 personas) adquieren 3 o más unidades (fundas) de leche de vaca. Estos datos sugieren que la cantidad de unidades de leche de vaca adquiridas está relacionada con la cantidad de personas que consumen la leche o el tamaño de la familia, tomando en cuenta que un litro de leche (1 unidad) alcanza para 4 personas. Además, estos resultados nos determinan que la producción de leche en fundas puede ser rentable, ya que existe una demanda considerable de este producto.

## ¿En qué presentación consume usted leche de vaca?

**Tabla 4-4:** Resultados sobre la preferencia del empaque de leche pasteurizada

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Fundas	328	86,09	86,1	86,1
	Tetrapack	53	13,91	13,9	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-4:** Resultados sobre la preferencia del empaque de leche pasteurizada

Realizado por: Yucta, J. 2023

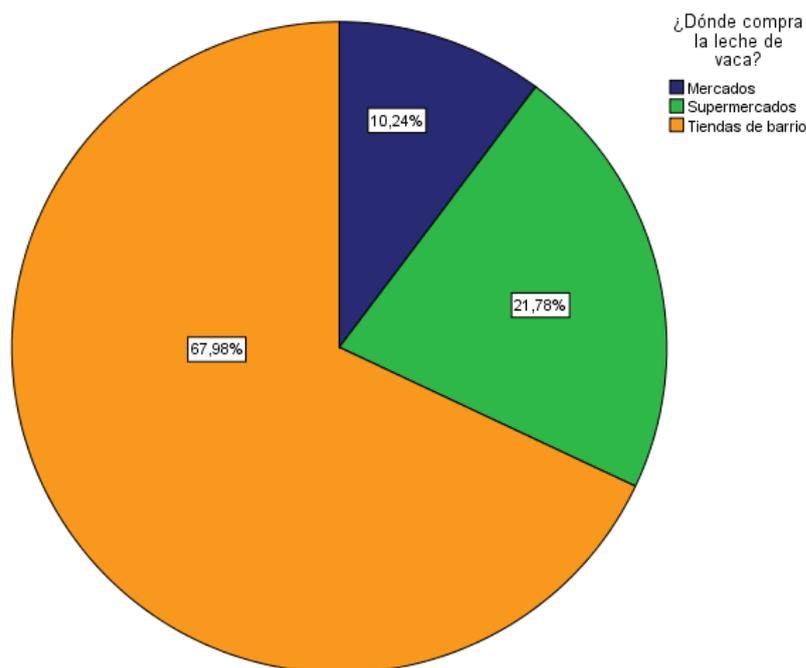
De las personas encuestadas, el 86.1% (328 personas) prefieren adquirir la leche de vaca en funda. Esta preferencia se debe a la facilidad de adquisición de este tipo de presentación, ya que se encuentra disponible en tiendas de barrio, mercados y supermercados. Por otro lado, el 13.9% (53 personas) prefieren adquirir la leche en cartón o tetrapack debido a su fácil manejo, ya que evitan derrames, como se muestra en la ilustración 4-4. Estos resultados indican que el tipo de empaque juega un papel importante en la decisión de compra de leche pasteurizada, ya sea por su disponibilidad en el mercado o por las preferencias personales relacionadas con el manejo y la conveniencia del empaque.

## ¿Dónde compra la leche de vaca?

**Tabla 4-5:** Resultados sobre la preferencia del lugar de compra de la leche pasteurizada

	Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mercados	39	10,24	10,2
	Supermercados	83	21,78	32,0
	Tiendas de barrio	259	67,98	100,0
	Total	381	100,00	100,0

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-5:** Resultados sobre la preferencia del lugar de compra del producto

Realizado por: Yucta, J. 2023

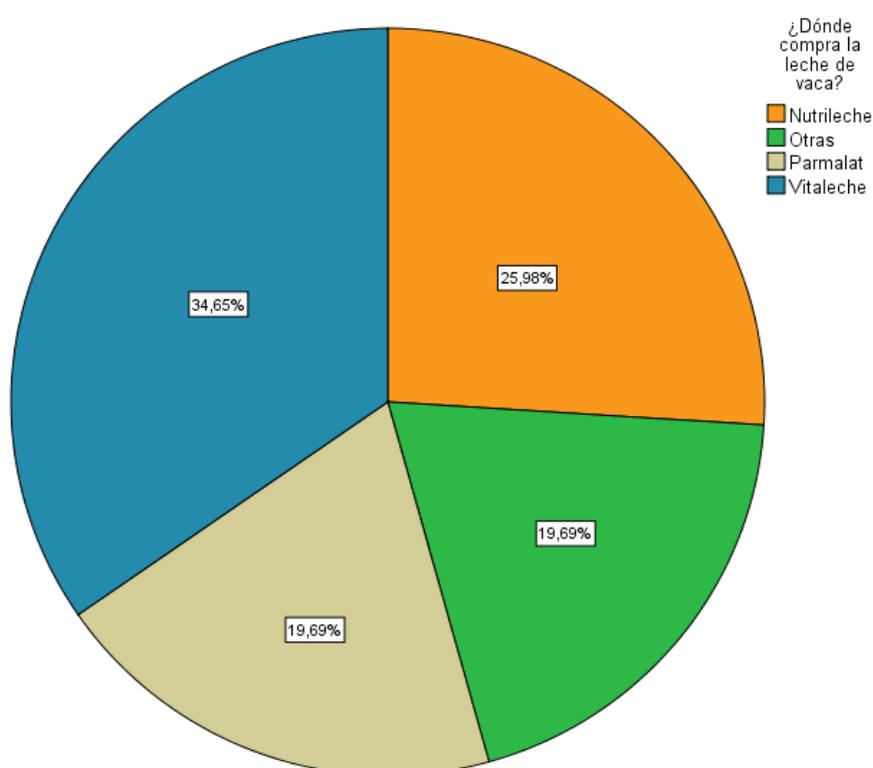
Se observa en la ilustración 4-5, que del 100% de las personas encuestadas, el 67.98% (259 personas) prefiere comprar la leche de vaca en tiendas de barrio. Esta elección indica que la mayoría de los encuestados opta por adquirir este producto en establecimientos locales cercanos a su lugar de residencia. Por otro lado, el 21.78% (83 personas) compra la leche de vaca en supermercados, mientras que el 10.24% (39 personas) restante la adquiere en los mercados. Estos resultados revelan que las tiendas de barrio son la plaza o canal de distribución preferente para la compra de leche de vaca, posiblemente debido a su conveniencia y proximidad geográfica.

## ¿Qué marca de leche de vaca consume usted generalmente?

**Tabla 4-6:** Resultados sobre la marca de mayor consumo en leche pasteurizada

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nutrileche	99	25,98	26,0	26,0
	Otras	75	19,69	19,7	45,7
	Parmalat	75	19,69	19,7	65,4
	Vitaleche	132	34,65	34,6	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-6:** Resultados sobre la marca de mayor consumo en leche pasteurizada

Realizado por: Yucta, J. 2023

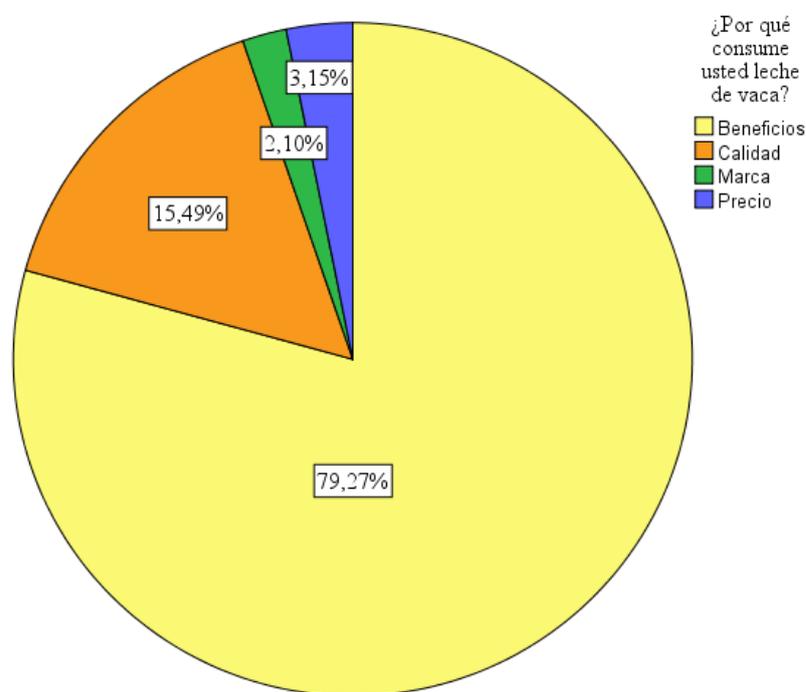
Con respecto al 100% de las personas encuestadas, el 34.65% (132 personas) manifiestan preferir la leche de la marca Vitaleche. Por otro lado, el 25.98% (99 personas) indican preferir la marca Nutrileche. En cuanto a la marca Parmalat, el 19.69% (75 personas) de los encuestados la elige como su preferida. Además, se identifica que el 19.69% (75 personas) restante muestra preferencia por otras marcas de leche, como se observa en la ilustración 4-6. Estos resultados proporcionan información valiosa sobre la competencia en el mercado, indicando que las marcas Vitaleche, Nutrileche y Parmalat son las principales opciones consideradas por los encuestados.

## ¿Por qué consume usted leche de vaca?

**Tabla 4-7:** Resultados sobre el porqué compran leche de vaca

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Beneficios	302	79,27	79,3	79,3
	Calidad	59	15,49	15,5	94,8
	Marca	8	2,10	2,1	96,9
	Precio	12	3,15	3,1	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-7:** Resultados sobre el porqué compran leche de vaca

Realizado por: Yucta, J. 2023

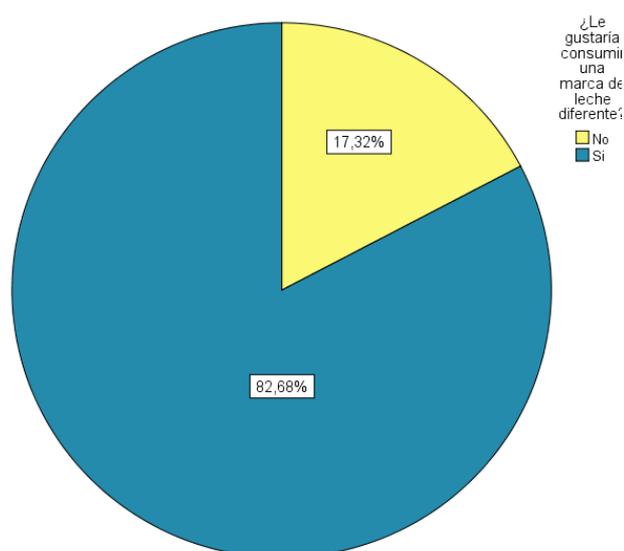
Según la ilustración 4-7, el 79.27% (302 personas) prefieren consumir la leche de vaca debido a sus beneficios, el 15.49% (59 personas) prefieren consumir la leche de vaca por su calidad, el 3.15% (12 personas) prefieren consumir la leche de vaca por su precio y el 2.10% (8 personas) prefieren consumir la leche de vaca por su marca. Estos resultados evidencian que la mayoría de las personas encuestadas consideran los beneficios para la salud como el principal factor en su elección de consumir leche de vaca. La calidad del producto también es un aspecto relevante para una parte significativa de los encuestados. Por otro lado, la consideración del precio y la marca resultan menos influyentes en la decisión de compra de los consumidores.

## ¿Le gustaría consumir una marca diferente de leche de vaca?

**Tabla 4-8:** Resultados sobre el consumo de una marca diferente de leche pasteurizada

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	66	17,32	17,3	17,3
	Si	315	82,68	82,7	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-8:** Resultados sobre el consumo de una marca diferente de leche pasteurizada

Realizado por: Yucta, J. 2023

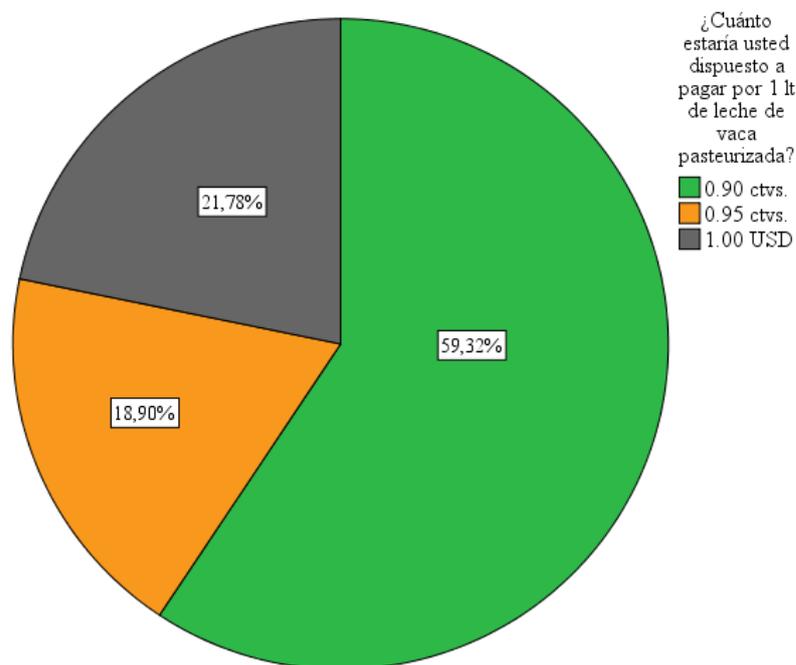
Según los resultados de la encuesta, el 82.68% (315 personas) expresaron su disposición a adquirir una nueva marca de leche de vaca. Por otro lado, el 17.32% (66 personas) indicaron que no desean consumir otro tipo de marca de leche, ya que tienen preferencia por las distintas marcas existentes en el mercado, como se observa en la ilustración 4-8. Estos hallazgos revelan que la mayoría de las personas encuestadas están abiertas a probar nuevas marcas de leche, lo que representa una oportunidad interesante para introducir una nueva marca en el mercado, siempre y cuando se ofrezca un producto que satisfaga sus necesidades.

## ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por 1 litro de leche de vaca pasteurizada?

**Tabla 4-9:** Resultados sobre el precio preferencial de 1 litro de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0.90 ctvs.	226	59,32	59,3	59,3
	0.95 ctvs.	72	18,90	18,9	78,2
	1.00 USD	83	21,78	21,8	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-9:** Resultados sobre el precio preferencial de 1 litro de leche

Realizado por: Yucta, J. 2023

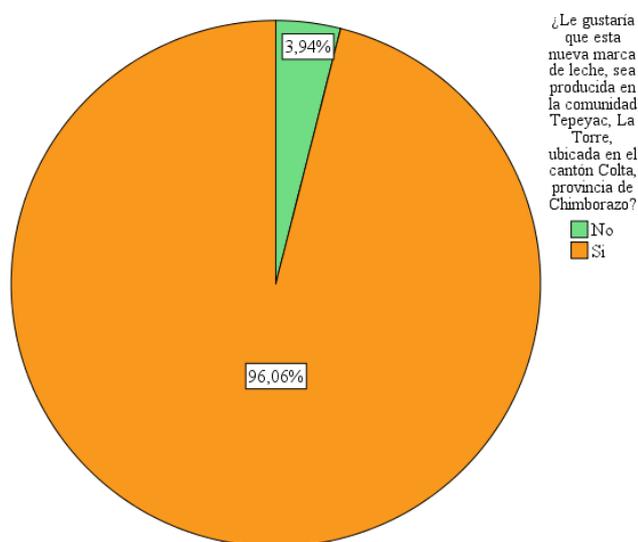
El 21.78% (83 personas) estaría dispuesto a pagar 1.00 USD por un litro de leche de vaca. Por otro lado, el 18.90% (72 personas) estaría dispuesto a pagar 0.95 ctvs., y el 59.32% (226 personas) estaría dispuesto a pagar 0.90 ctvs., por un litro de leche, como se observa en la ilustración 4-9. Esto nos demuestra que el factor determinante en la elección del precio de la leche de vaca es la preferencia de la mayoría de las personas por un precio más bajo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el precio de la leche también está sujeto a otros factores, como la calidad del producto y la estabilidad económica de las familias.

**¿Le gustaría que esta nueva marca de leche sea producida en la comunidad Tepeyac, La Torre, ubicada en el cantón Colta, provincia de Chimborazo?**

**Tabla 4-10:** Resultados sobre la aceptación de una nueva marca de leche

		Frecuencia (Personas)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	15	3,94	3,9	3,9
	Si	366	96,06	96,1	100,0
	Total	381	100,00	100,0	

Realizado por: Yucta, J. 2023



**Ilustración 4-10:** Resultados sobre la aceptación de una nueva marca de leche

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según la ilustración 4-10, del 100% de las personas encuestadas, el 96.06% (366 personas) expresaron su interés en que se produzca una nueva marca de leche de vaca pasteurizada en la comunidad de Tepeyac. Esta opinión positiva se debe a que consideran que la producción de leche en la comunidad generaría empleo para las personas del sector y también ayudaría a dar a conocer más la zona. Por otro lado, el 3.94% (15 personas) expresaron no estar de acuerdo con la idea de producir leche de vaca pasteurizada en esa área, principalmente porque no están familiarizados con la ubicación de la comunidad. Estos resultados revelan un amplio apoyo de la comunidad para la producción de leche de vaca pasteurizada en Tepeyac, La Torre. Existe un reconocimiento de los beneficios económicos y sociales que esta actividad podría aportar al sector. Sin embargo, también es importante tener en cuenta las preocupaciones de aquellos que no conocen la ubicación de la comunidad, y se podría considerar estrategias de promoción para informar y educar a las personas sobre la zona.

#### 4.1.1 Análisis de la demanda

##### 4.1.1.1 Demanda histórica

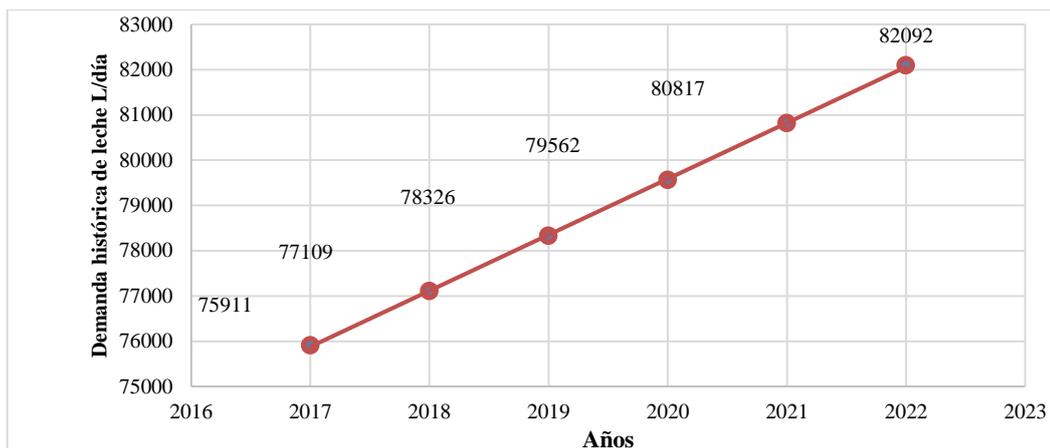
**Tabla 4-11:** Tasa de crecimiento de la población del cantón Riobamba

Tasa de crecimiento	Años	Población	Demanda leche/Año	Demanda leche/Día
0,0158 (1.58%)	2010	225741	24831510	68032
	2011	229303	25223333	69105
	2012	232921	25621339	70195
	2013	236597	26025626	71303
	2014	240330	26436291	72428
	2015	244122	26853437	73571
	2016	247974	27277165	74732
	2017	251887	27707579	75911
	2018	255862	28144785	77109
	2019	259899	28588889	78326
	2020	264000	29040001	79562
	2021	268166	29498231	80817
2021	272397	29963692	82092	

Fuente: Cideu, 2020; Ionita, 2022

Realizado por: Yucta, J. 2023

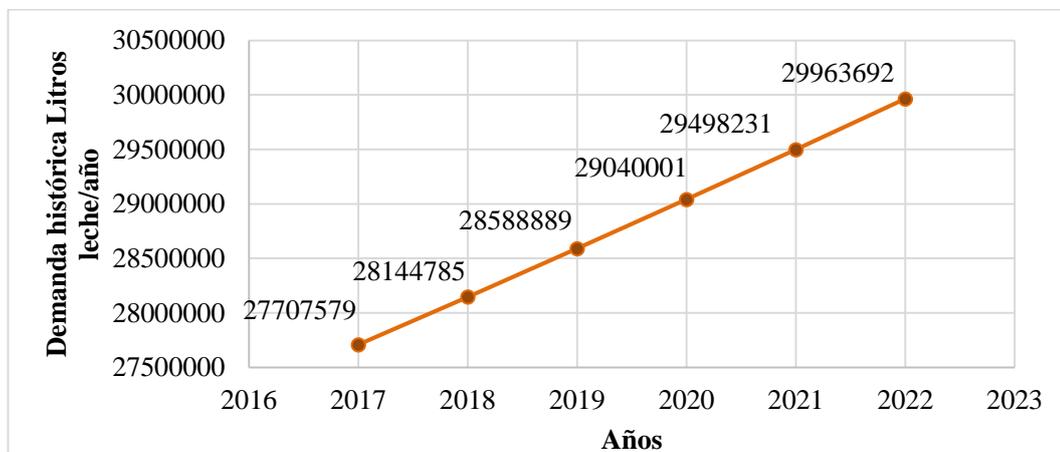
A partir de esta información, se calculó la tasa de crecimiento anual, que resultó ser del 1,58%. Luego, se consideró que cada persona consume en promedio 110 litros de leche por año (Ionita, 2022, p.1). Con este dato, se realizó la conversión para obtener la demanda de leche por día y por año. Finalmente, sumando la demanda diaria de leche para cada año entre 2010 y 2020, se obtuvo la demanda histórica acumulada como se puede ver en la tabla 4-11.



**Ilustración 4-11:** Demanda histórica leche litros/Día

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según se observa en la en la ilustración 4-11, la demanda de leche en funda ha experimentado un aumento constante desde los años 2017 hasta el 2022, tanto a nivel diario como en el total anual. Esto indica que la cantidad de leche en funda requerida por los consumidores ha ido en aumento a lo largo de estos años. En concreto, la demanda de leche ha aumentado de 75,911 litros por día en 2017 a 82,092 litros por día en 2022. Este crecimiento en la demanda refleja un incremento en el consumo de leche a lo largo de esos años.

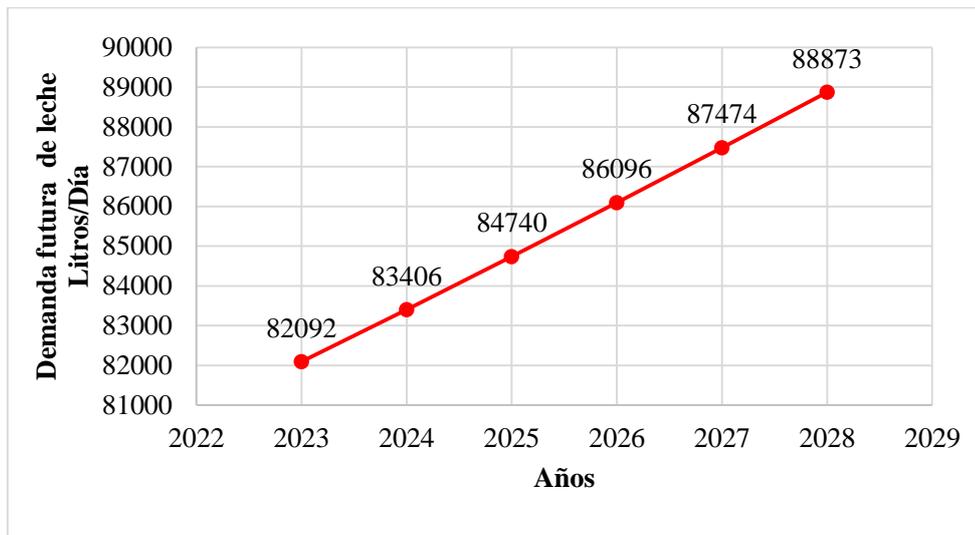


**Ilustración 4-12:** Demanda histórica leche litros/Año

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la ilustración 4-12 se evidencia el crecimiento en la demanda de leche en funda por año desde el 2017 hasta el 2022, dando así un crecimiento que va desde los 27,707,579 litros de leche en 2017, hasta 29,963,692 litros de leche en 2022.

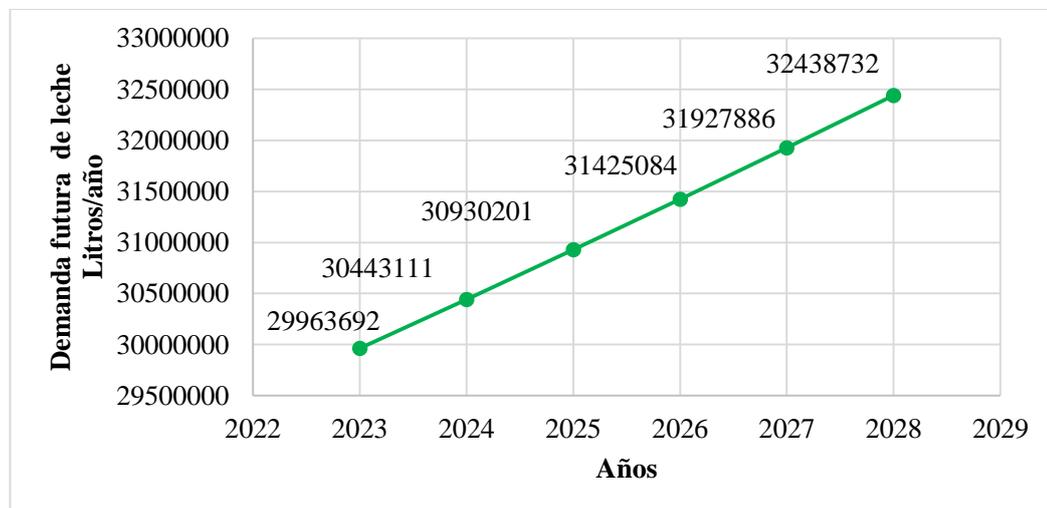
#### 4.1.1.2 Demanda proyectada



**Ilustración 4-13:** Demanda futura leche litros/Día

Realizado por: Yucta, J. 2023

De acuerdo con la proyección presentada en la ilustración 4-13, se estima que la demanda de leche para el año 2023 alcance los 82,092 litros por día. Además, se prevé que esta demanda continúe aumentando en los años siguientes, llegando a alcanzar los 88,873 litros por día en el año 2028.



**Ilustración 4-14:** Demanda futura leche litros/Año

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según se observa en la ilustración 4-14, se proyecta que la demanda anual de leche aumente de 29,963,692 litros en el año base a 32,438,732 litros en el año 2028. Estas proyecciones indican un crecimiento constante en la demanda anual de leche a lo largo del período analizado.

#### 4.1.2 Análisis de la oferta

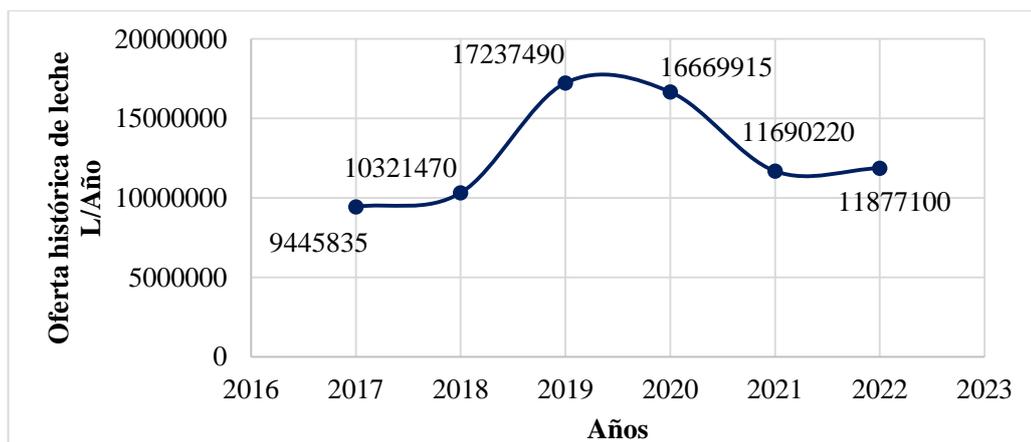
##### 4.1.2.1 Oferta histórica



**Ilustración 4-15:** Oferta histórica leche litros/Día

Realizado por: Yucta, J. 2023

Como se observa en la ilustración 4-15, la oferta histórica de leche ha experimentado variaciones a lo largo del tiempo. En el año 2019, se registró la oferta más alta, alcanzando los 47,226 litros por día. Sin embargo, a partir de ese año, la oferta comenzó a disminuir, llegando a 32,028 litros por día en el año 2021. A partir del año 2022, se observa un incremento nuevamente en la oferta, llegando a 32,540 litros por día. Estos cambios en la oferta reflejan las fluctuaciones en la producción de leche a lo largo de los años.



**Ilustración 4-16:** Oferta histórica leche litros/Año

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la ilustración 4-16, en 2019, se anotó el punto máximo de disponibilidad con una cifra de 17,237,490 litros anuales. No obstante, desde entonces hubo una reducción en la oferta,

descendiendo a 11,690,220 litros anuales en 2021. A partir de 2022, se detecta un aumento en la oferta nuevamente, alcanzando los 11,877,100 litros anuales.

#### 4.1.2.2 Análisis de la oferta proyectada

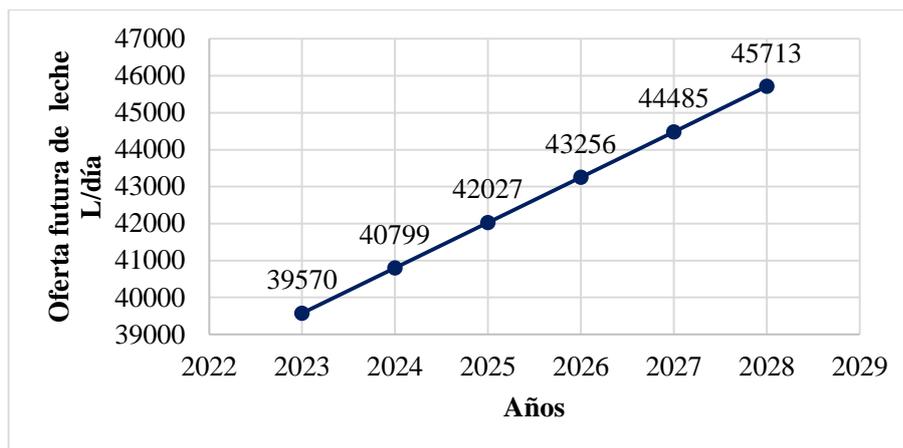
**Tabla 4-12:** Cálculo de la oferta mediante el método de mínimos cuadrados.

AÑOS	Producción de leche		(x-xmed)	(y-ymed)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
	x	y	X	Y			
2017	1	9445835	-2,5	-3.427.836,67	6,25	11.750.064.213.344	8.569.591,67
2018	2	10321470	-1,5	-2.552.201,67	2,25	6.513.733.347.336	3.828.302,50
2019	3	17237490	-0,5	4.363.818,33	0,25	19.042.910.446.336	- 2.181.909,17
2020	4	16669915	0,5	3.796.243,33	0,25	14.411.463.445.878	1.898.121,67
2021	5	11690220	1,5	-1.183.451,67	2,25	1.400.557.847.336	- 1.775.177,50
2022	6	11877100	2,5	-996.571,67	6,25	993.155.086.803	- 2.491.429,17
	21	77.242.030,00			17,5	54.111.884.387.033	7.847.500,00
	3,5	12.873.671,67			ΣX <sup>2</sup>	ΣY <sup>2</sup>	ΣXY
	xmed	ymed					

Fuente: Maita, 2016

Realizado por: Yucta, J. 2023

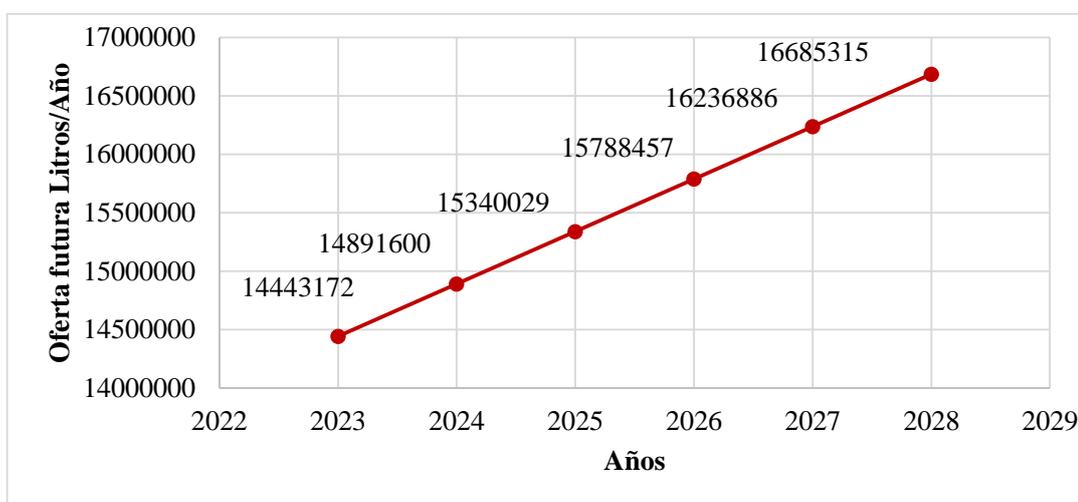
En la tabla 4-12 se presenta la oferta histórica de acuerdo con los años. A partir de estos datos, se ajustan los valores a una recta para determinar los coeficientes "a" y "b". Este ajuste permite realizar proyecciones de la oferta desde el año actual (2023) hasta el año 2028. Utilizando el método de mínimos cuadrados, se encuentran los coeficientes que minimizan la diferencia entre los valores observados y los estimados por la recta ajustada. Una vez obtenidos los coeficientes, se puede utilizar la ecuación de la recta para proyectar la oferta de leche en los años futuros (Maita, 2016, p.3).



**Ilustración 4-17:** Oferta proyectada leche litros/Día

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la ilustración 4-17 se muestra que la oferta de leche para el año 2023 es de 39,570 litros por día. A medida que transcurre el tiempo, se observa un aumento en la oferta, alcanzando los 45,713 litros por día en el año 2028. Estos valores indican un incremento gradual en la producción de leche a lo largo de los años, lo cual puede estar influenciado por factores como el crecimiento del sector lácteo y la capacidad de producción de las empresas.



**Ilustración 4-18:** Oferta proyectada leche litros/Año

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según la información proporcionada en la ilustración 4-18, se observa un incremento en la oferta de leche por año. En el año 2023, la oferta es de 14,443,172 litros, mientras que para el año 2028 se proyecta una oferta de 16,685,315 litros por año.

### 4.1.3 Demanda insatisfecha

**Tabla 4-13:** Demanda insatisfecha proyecta de leche de vaca

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	DI Años	DI día
2023	29963692	14.443.172	15520521	42522
2024	30443111	14.891.600	15551511	42607
2025	30930201	15.340.029	15590172	42713
2026	31425084	15.788.457	15636627	42840
2027	31927886	16.236.886	15691000	42989
2028	32438732	16.685.315	15753417	43160

DI: Demanda insatisfecha

Realizado por: Yucta, J. 2023

Mediante el análisis de la demanda insatisfecha (ver tabla 4-13), se ha podido determinar la cantidad de leche en funda, que son necesarios para satisfacer las necesidades de la población. Esta información es crucial para proyectar la cantidad de producto requerido y poder abastecer la demanda existente.

### 4.1.4 Mercado objetivo

**Tabla 4-14:** Producción de leche en la comunidad Tepeyac

N° lote	NOMBRES	N° Hectáreas	Producción de Leche			Destino
			(l/día)	(l/semana)	(l/mes)	
1	RITA CEVALLOS	13,15	50	350	1400	Quesos
2	MARCELO SAGAÑAY	10	0	0	0	-
	PEDRO AUCANCELA	3,15	10	70	280	Quesos
3	NORMA GUADALUPE	13,15	50	350	1400	Quesos
4	NORMA GUADALUPE	13,15	50	350	1400	Quesos
5	JAIME SILVA	13,15	60	420	1680	Derivados
6	ANGEL MONTESDEOCA	13,15	50	350	1400	Quesos
7	SEGUNDO VILLA	13,15	80	700	2800	Quesos
	JUAN LEMA	8	10	70	280	Quesos Comunidad
8	MOISES LEMA	2	10	70	280	Quesos Comunidad
	SEGUNDO VILLA	3	0	0	0	-

	NORMA	5	0	0	0	-
	GUADALUPE					
9	FAUTO OÑA	2,5	20	140	560	Quesos
	ARTURO CEPEDA	4	15	105	420	Quesos
	MARIA SAGÑAY	3	0	0	0	-
10	FREDY CEVALLOS	11,15	30	210	840	Quesos
	FAUTO OÑA	2	0	0	0	-
	OSWALDO CEVALLOS	7	20	140	560	Quesos Comunidad
11	FAUTO OÑA	6	10	70	280	Quesos Comunidad
	MOISES LEMA	1	0	0	0	-
12	OTROS	-	385	2555	11920	-
	<b>TOTAL</b>	<b>146,7</b>	<b>850</b>	<b>5950</b>	<b>25000</b>	

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Yucta, J. 2023

Para identificar el mercado objetivo, se llevó a cabo una investigación de campo que involucró el análisis de la producción de leche en la comunidad Tepeyac, La Torre. Según los datos obtenidos, se determinó que diariamente se producen 850 litros de leche, lo que equivale a 5950 litros por semana y 25000 litros por mes, como se observa en la tabla 4-14. Estos números son indicadores de la capacidad de producción de leche en la comunidad y proporcionan una base para comprender el potencial de mercado.

**Tabla 4-15:** Demanda insatisfecha cubierta

	Producción – 2023	
	Litros/Día	Litros/Año
Leche	850,4	310410
Demanda insatisfecha cubierta %	2%	2%
Demanda insatisfecha cubierta	850	310410
Capacidad Utilizada	98,52%	98,52%
Capacidad Subutilizada	1,60	1,60

Realizado por: Yucta, J. 2023

Basado en el mercado objetivo, se espera satisfacer una demanda insatisfecha del 2% durante el primer año. Esto implica una producción diaria de 850 litros de leche y una producción anual de 310410 litros de leche como se aprecia en la tabla 4-15.

**Tabla 4-16:** Proyección de la demanda insatisfecha cubierta

DI Año (2023-2028)	DI día Total	% DI Cubierta	DI Cubierta/Año	DI Cubierta/Día	DI Cubierta/Hora	% subutilización	% Utilizado
15520521	42522	0,02	310410	850	106,30	1,48	98,52
15551511	42607	0,02	311030	852	106,52	1,28	98,72
15590172	42713	0,02	311803	854	106,78	1,04	98,96
15636627	42840	0,02	312733	857	107,10	0,74	99,26
15691000	42989	0,02	313820	860	107,47	0,40	99,60
15753417	43160	0,02	315068	863	107,90	0,00	100,00

**DI:** demanda insatisfecha

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

Según el análisis de la producción del mercado, se ha estimado que en el primer año se utilizará aproximadamente el 98,52% de la capacidad disponible en la producción de leche pasteurizada como se aprecia en la tabla 4-16. Esto va a ir aumentando a medida que transcurren los años, lo que sugiere una demanda constante y un crecimiento sostenido en la producción de leche pasteurizada. Este escenario favorable puede ser un impulso para la industria láctea y refleja una buena perspectiva de mercado.

**Tabla 4-17:** Tasa de crecimiento proyectado de la empresa procesadora de leche

Año	% Utilizado	Tasa de crecimiento %	0,985216113
1	98,52	0,30	0,985
2	98,82	0,30	0,988
3	99,11	0,30	0,991
4	99,41	0,30	0,994
5	99,70	0,30	1,00
6	100		1

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

La empresa La Torre, ubicada en la comunidad de Tepeyac, experimenta un crecimiento anual del 0,30%. Como se puede apreciar en la tabla 4-17. Este crecimiento se fundamenta en la existencia de una demanda insatisfecha en el cantón Riobamba.

#### 4.1.5 Propuesta del Marketing Mix

##### 4.1.5.1 Producto

A la futura empresa que se va a localizar en la comunidad Tepeyac, "La Torre", se le va a denominar con un nombre, el cual será; lácteos "La Torre", esta nueva empresa ha lanzado al mercado una nueva presentación de leche pasteurizada en envase de 1 litro. Esta leche ha sido sometida a un proceso de control riguroso para garantizar que sea un producto seguro y de alta calidad que cumpla con los requerimientos energéticos de las personas. A continuación, se detallan las características clave del producto:

**Inocuidad:** La leche pasteurizada de "La Torre" ha sido sometida a un proceso de pasteurización controlado, lo que elimina los microorganismos dañinos y asegura su inocuidad para el consumo.

**Calidad:** El objetivo de "La Torre" es ofrecer una leche de máxima calidad. Esto implica un estricto control de los estándares de producción, desde la selección de las vacas y la alimentación adecuada hasta el proceso de envasado y distribución.

**Valor nutricional:** La leche pasteurizada de lácteos "La Torre" está diseñada para satisfacer los requerimientos energéticos de las personas. Es una fuente natural de nutrientes esenciales como proteínas, calcio, vitaminas y minerales, que contribuyen a una alimentación equilibrada.

**Tabla 4-18:** Marca y características del producto

Marca	Características
Lácteos la Torre	<b>Descriptiva:</b> Hace referencia al mismo nombre de la comunidad, el cual busca satisfacer la demanda insatisfecha que existe en Riobamba y en Tepeyac - Pangor.
Simbología	<b>El imago tipo</b> de "La Torre" incluye la representación gráfica de una vaca, lo cual simboliza la actividad ganadera de la empresa. Esta elección de imagen busca establecer una conexión visual con la producción de leche y resaltar el origen natural y auténtico del producto. La vaca es reconocida como un ícono de la ganadería y se asocia con la producción de leche fresca y de calidad. Mediante esta representación, la empresa lácteos "La Torre" busca transmitir confianza y destacar su compromiso con la producción láctea y el bienestar animal.

**La naturaleza en tu paladar:** Es un lema o eslogan que resalta la idea de sabores y alimentos provenientes de la naturaleza.

Eslogan

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

La tabla 4-18, proporciona información sobre las características del producto, incluyendo el nombre de la marca, la simbología empleada y el eslogan, elementos que desempeñan un papel importante en la estrategia de marketing y la comunicación del producto al mercado.



**Ilustración 4-19:** Imagotipo y eslogan del producto

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

**Tabla 4-19:** Envase de la leche pasteurizada

<b>Empaque o envase</b>	<b>Función</b>
Envase para leche pasteurizada	Da protección al producto, mantiene y preserva las características de estas.
Diseño	Atractivo, funcional.
Forma	Rectangular: para facilitar su almacenamiento.
Material	Polietileno: Material resistente, liviano y permite ser reciclado contribuyendo al cuidado del ambiente.
Color	Verde: El verde es un color que se asocia comúnmente con la ecología y la sostenibilidad. Al elegir un color verde para el envase, lácteos "La Torre" está destacando su compromiso con prácticas respetuosas con el medio ambiente en su proceso de pasteurización y producción de leche.

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

En la tabla 4-19 se muestran las características del envase que se va a utilizar para la leche pasteurizada.



**Ilustración 4-20:** Envase y etiqueta del producto

Realizado por: Yucta, J. 2023

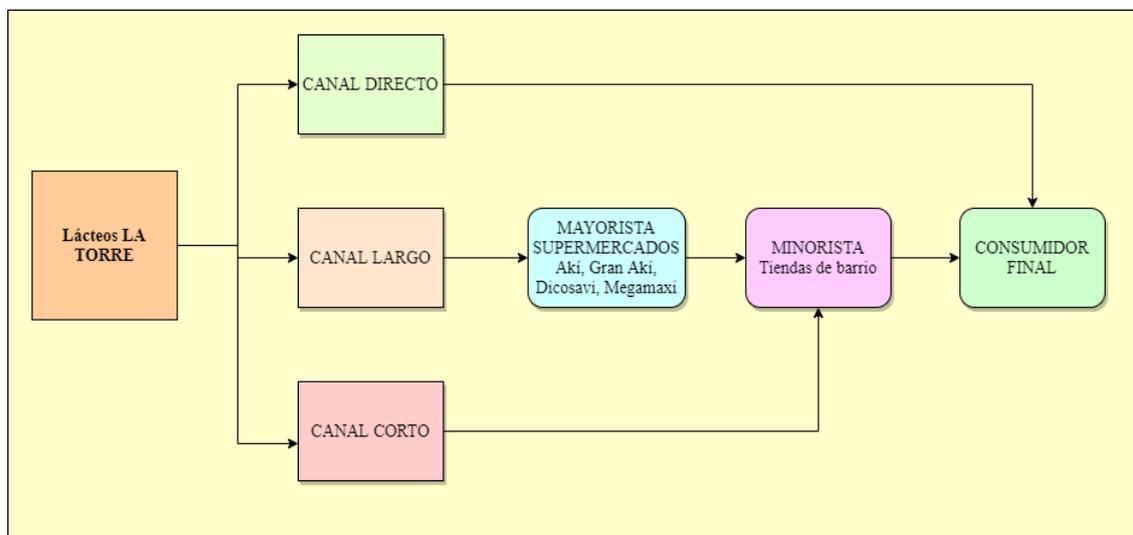
Con estas características, "La Torre" busca proporcionar a los consumidores una opción confiable y de calidad para cubrir sus necesidades de leche pasteurizada de forma segura y nutritiva:

#### *4.1.5.2 Precio*

Al realizar el cálculo del costo unitario, se considera el costo de producción total anual y se divide entre el número de unidades (fundas de leche) producidas en ese mismo período. Esto nos permite obtener el costo de producción unitario. Teniendo en cuenta este cálculo, se planteó una utilidad del 21%, lo cual se considera un margen adecuado. Como resultado, se estableció un costo por litro de leche pasteurizada de 0,95 \$. Es importante destacar que este precio puede variar en función de los volúmenes de producción. Es decir, a medida que aumente la producción, es posible que los costos unitarios disminuyan y, por ende, el costo por litro de leche pasteurizada se vea reducido. Por el contrario, si la producción disminuye, los costos unitarios pueden aumentar y, en consecuencia, el precio por litro de leche pasteurizada se verá afectado.

#### *4.1.5.3 Plaza*

En la ilustración 4-21, se definen los canales de distribución y comercialización del producto terminado los cuales están colocados estratégicamente en el cantón Riobamba como el lugar principal de venta. Cabe recalcar que, al transportar el producto final, este debe de estar a temperaturas de  $-18^{\circ}$  a  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta llegar a su destino.



**Ilustración 4-21:** Canales de distribución

Realizado por: Yucta, J. 2023

La empresa lácteos “La Torre” contará con 3 canales de distribución, un canal directo, en el cual, las personas de la misma comunidad de Tepeyac y Pangor, puede comprar directamente a la empresa, además, se contará con un canal largo en los mercados mayoristas como lo son los supermercados (Akí, Gran Akí, Dicosavi, Megamaxi) y finalmente un canal corto, se abastecerá a las pequeñas tiendas de barrio. Con la implementación de estos tres canales de distribución, lácteos "La Torre" busca llegar a diferentes segmentos de mercado y asegurar la disponibilidad de sus productos en distintos puntos de venta.

#### 4.1.5.4 Promoción

La tabla 4-20 presenta los medios de difusión que se utilizarán para promover la marca o producto, y también destaca las estrategias clave para obtener clientes fieles.

**Tabla 4-20:** Método de promoción de lácteos “La Torre”

Estrategia	Función
Redes sociales	<p>Actualmente nos encontramos en un mundo globalizado, donde los principales medios para darse a conocer o difundir cualquier emprendimiento es por las redes sociales destacando los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facebook</li> <li>• Instagram</li> <li>• Youtube</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TikTok</li> </ul> <p>Con la implementación de estas plataformas digitales se puede llegar a tener un mayor alcance en un corto periodo de tiempo.</p> <p>Se realizan descuentos especiales a los supermercados y tiendas de barrio.</p>
Descuentos	

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.1.6 Competidores por considerar

La principal competencia de lácteos “La Torre” son: “Lácteos San Antonio C.A. Nombre comercial (Nutri), PARMALAT DEL ECUADOR S.A, nombre comercial (Parmalat) y Pasteurizadora Quito S.A., nombre comercial (Vita).

**Tabla 4-21:** Matriz de perfil competitivo

Factores de ponderación		COMPETIDORES							
Puntos críticos para el éxito	Importancia factor en %	La Torre		Nutri		Parmalat		Vita	
		Puntos	Valor	Puntos	Valor	Puntos	Valor	Puntos	Valor
Precios	15,0%	4	0,6	3	0,45	4	0,6	5	0,75
Calidad del producto	12,0%	5	0,6	4	0,48	4	0,48	4	0,48
Imagen Marca	15,0%	4	0,6	5	0,75	4	0,6	3	0,45
Variedad de productos	15,0%	2	0,3	5	0,75	3	0,45	5	0,75
Marketing y promoción	15,0%	3	0,45	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Proceso de producción	8,0%	4	0,32	4	0,32	4	0,32	4	0,32
Distribución y logística	8,0%	3	0,24	4	0,32	3	0,24	3	0,24
Sostenibilidad ambiental	12,0%	4	0,48	2	0,24	2	0,24	2	0,24
	100%		3,59		3,91		3,53		3,83

Valoración mínima 1

Valoración máxima: 5

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según la evaluación realizada, Nutri obtiene el puntaje más alto con 3,91, seguido por Vita con 3,83, La Torre con 3,59 y Parmalat con 3,53. Esto indica que, en base a los criterios evaluados y su ponderación, Nutri es el competidor mejor posicionado, seguido de cerca por Vita, como se puede observar en la tabla 4-21. Hay que destacar que la marca lácteos “La Torre” puede mejorar aplicando estrategias al momento de la implementación, buscando la mejora continua. Por último, es importante tener en cuenta que esta evaluación se basa en los factores y ponderaciones establecidos, y pueden existir otros factores relevantes que no se consideraron en esta tabla.

#### **4.1.7 Clientes**

La empresa procesadora de leche Lácteos "La Torre" elaborara productos que estén destinados para el público mayor a un año, exceptuando aquellas personas que son intolerantes a la lactosa y presentan algún problema de digestión por algún componente en la leche. El objetivo de la empresa es cubrir las necesidades y satisfacer los requerimientos diarios de los consumidores en cuanto a productos lácteos. Esto significa que el producto está diseñado para atender las demandas de diversas personas, incluyendo familias, individuos de todas las edades y diferentes estilos de vida.

#### **4.1.8 Productos sustitutos**

El mercado actual, las bebidas a base de coco, avena y almendras se han popularizado como sustitutos de la leche tradicional. Aunque estas bebidas no son técnicamente leche, se les denomina comercialmente como leches vegetales debido a su similitud en apariencia y usos culinarios. Entre las marcas más conocidas de estas bebidas sustitutas se encuentran Liv (bebida de almendra), Vive soy (bebida de avena) y Nature's Heart (bebida de coco). Estas marcas han ganado popularidad debido a que ofrecen alternativas no lácteas para aquellos que tienen intolerancia a la lactosa, alergias o simplemente buscan opciones más vegetales en su dieta.

Es importante destacar que, aunque estas bebidas se han vuelto populares como alternativas a la leche, cada una tiene sus propias características y no pueden considerarse como un reemplazo exacto en todas las aplicaciones culinarias. La elección entre la leche tradicional y estas bebidas sustitutas depende de las preferencias individuales, necesidades y objetivos de consumo de cada persona.

## **4.2 Estudio técnico**

El estudio técnico de la implementación de una planta procesadora de leche permite evaluar y valorar los recursos y materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto. Además, proporciona información relevante para el estudio económico-financiero. Durante este estudio, se analizan en detalle aspectos como el terreno y la construcción, los equipos y maquinaria requeridos, las materias primas y suministros necesarios, el personal necesario, así como la tecnología y sistemas de información pertinentes. Al realizar este análisis exhaustivo, se obtiene una visión clara de los costos asociados y la vida útil de los activos, lo cual es esencial para calcular los gastos de inversión, los costos operativos y los ingresos esperados. De esta manera, el estudio técnico proporciona una base sólida para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto de la planta procesadora de leche.

### **4.2.1 *Tamaño de proyecto***

#### **4.2.1.1 *Capacidad instalada***

Es importante tener en cuenta que la capacidad instalada no necesariamente significa que la producción siempre alcance ese nivel máximo. La producción real puede variar según la demanda del mercado, las condiciones operativas y otros factores. Diariamente la comunidad Tepeyac se producen 850 litros de leche, esto podría considerarse como la capacidad instalada diaria de la planta de lácteos “LA TORRE”. Sin embargo, ten en cuenta que la capacidad instalada también puede estar sujeta a factores como el tiempo de operación, la eficiencia del proceso y la disponibilidad de recursos.

#### **4.2.1.2 *Tamaño de planta***

La planta de lácteos la Torre, va a contar un predio rústico de 390 m<sup>2</sup>, en el que se van a dividir en 3 áreas o secciones, El área de producción con 112 m<sup>2</sup>, área administrativa 73 m<sup>2</sup> y un área de ventas o comercialización 45 m<sup>2</sup>, a parte se encuentra un estacionamiento 100 m<sup>2</sup> y un espacio para ampliaciones futuras 60 m<sup>2</sup> como se parecía en la tabla 4-22.

**Tabla 4-22:** Áreas de la planta Lácteos “LA TORRE”

SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3	SECCIÓN 4
<b>Área de producción</b>	<b>Área administrativa</b>	<b>Área de ventas</b>	<b>Otros</b>
Laboratorio	Gerencia	Ventas y marketing	Estacionamiento
Recepción de materia prima	Contabilidad		Ampliaciones
Pasteurización	SSHH Hombres		
Homogenización	SSHH Mujeres		
Envasado			
Etiquetado			
Cuarto Frío			

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.2.2 Método de factores ponderados

**Tabla 4-23:** Criterios de selección de la localización

CRITERIOS		C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
Materia Prima	C1		0	1	0	0	1
Servicios básicos	C2	1		0	0	0	1
Mano de obra	C3	0	1		0	0	1
Mercado	C4	1	1	1		1	4
Transporte	C5	1	1	1	0		3

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la tabla 4-23 se aprecian los criterios de selección para la localización de la planta de lácteos.

**Tabla 4-24:** Criterios de selección según su importancia

		Peso Matemático		
Mercado	C4	4	40	0,4
Transporte	C5	3	30	0,3
Materia Prima	C1	1	10	0,1
Servicios básicos	C2	1	10	0,1
Mano de obra	C3	1	10	0,1
		10		1

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la tabla 4-24 se presentan los criterios de selección para la ubicación de la planta de lácteos, priorizando los de mayor importancia. En este proceso, se evalúan y se les asigna un nivel de importancia relativa según los objetivos y las necesidades de la empresa.

**Tabla 4-25:** Ponderación para la ubicación de la empresa

CRITERIOS	Tepeyac		Santiago de Quito		Columbe		
	Peso	Calificación	Calificación	Total	Calificación	Total	
Mercado	0,4	8	3,2	4	1,6	6	2,4
Transporte	0,3	7	2,1	6	1,8	8	2,4
Materia Prima	0,1	8	0,8	8	0,8	8	0,8
Servicios básicos	0,1	9	0,9	7	0,7	8	0,8
Mano de obra	0,1	9	0,9	8	0,8	6	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>7,9</b>	<b>33</b>	<b>5,7</b>	<b>36</b>	<b>7</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según los criterios de selección para la localización de la empresa se calificaron los distintos aspectos con una valoración de 1 a 10, siendo 1 el valor más bajo y 10 el valor más alto, se ha determinado que la comunidad Tepeyac es el lugar óptimo para su implementación. Esta decisión se basa en una valoración varios factores que han recibido una calificación alta, con una puntuación de 7,9 (ver tabla 4-25). Entre los aspectos destacados se encuentra la disponibilidad de mano de obra en la comunidad Tepeyac, lo cual implica que existe una fuerza laboral calificada y disponible para trabajar en la empresa. Además, los servicios básicos necesarios para la operación de la planta están presentes en la zona, lo cual facilita el funcionamiento eficiente de la empresa. La comunidad Tepeyac también se destaca por ser una ubicación cercana a la materia prima, lo cual reduce los costos de transporte y garantiza un suministro constante de la misma.

Además, se identifica un mercado potencial en esta área, lo cual indica que hay una demanda adecuada para los productos que se planea producir.

### 4.3 Ingeniería de proyecto

#### 4.3.1 Diseño de la planta

El diseño de la planta se basó en las especificaciones para el procesamiento de leche pasteurizada, asegurando que se cumplan todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar la inocuidad del producto. Además, se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad y ergonomía. Las diferentes áreas de la planta están separadas adecuadamente para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada. La planta cuenta con cuatro áreas principales: producción, administración, comercio y estacionamiento. Cada una de estas áreas ha sido diseñada considerando su función específica dentro del proceso de producción de leche pasteurizada. Se ha realizado una planificación cuidadosa de los tiempos y tamaños de las maquinarias y del personal, lo que ha permitido una distribución eficiente en la planta. Esto garantiza que las operaciones se lleven a cabo de manera eficiente y se optimice el rendimiento de la producción.

#### **4.3.2 Distribución de planta**

Para determinar el área a ocupar en las diferentes secciones de la empresa, se empleó el método de Guerchet aplicando la siguiente fórmula:

$$ST = Ss + Sg + Se$$

Donde:

**ST** = Superficie total

**Ss** = Superficie estacionaria

**Sg** = Superficie gravitatoria

**Se** = Superficie de evolución

Para calcular la superficie estacionaria se aplica la siguiente fórmula:

$$Ss = Largo \times ancho$$

Para calcular la superficie gravitatoria se aplica la siguiente fórmula:

$$Sg = Ss \times n$$

Donde:

**Ss** = Superficie estacionaria

**N** = número de lados

Para calcular la superficie de evolución se aplica la siguiente fórmula:

$$Se = (Ss + Sg)K$$

Donde:

**Ss** = Superficie estacionaria

**Sg** = Superficie gravitatoria

**K** = Constante en función de la altura media de las máquinas y obreros

Se presenta a continuación la distribución del espacio en cada sección, considerando el área de producción, el área administrativa, el área de ventas y otros espacios adicionales, teniendo en cuenta también el estacionamiento y posibles ampliaciones futuras. El área total de la empresa es de 390 m<sup>2</sup>, de los cuales el área de construcción es de 330 m<sup>2</sup>.

**Tabla 4-26:** Área de estacionamiento y ampliaciones

<b>OTROS</b>	<b>Largo(m)</b>	<b>Ancho(m)</b>	<b>AREA(m<sup>2</sup>)</b>
SSHH VARONES	2,9	3	8,7
SSHH MUJERES	2,9	3	8,7
VESTIDORES HOMBRES	2,5	2,5	6,25
VESTIDORES MUJERES	2,5	2,5	6,25
ESTACIONAMIENTO	10	10	100
AMPLIACIONES Y OTROS	10	6	60
			189,9 m <sup>2</sup>

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-27:** Optimización de la distribución del laboratorio

<b>LABORATORIO</b>									
EQUIPOS	CANTIDAD	LADOS	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	SS	SG	SE	ST
POTENCIÓMETRO	1	2	0,24	0,182	0,074	0,04368	0,08736	0,19	0,32
LACTODENSÍMETRO	1	4	0,33	0,02	0,02	0,0066	0,0264	0,05	0,08
CRIOSCOPIO	1	2	0,38	0,45	0,285	0,171	0,342	0,74	1,25
EQUIPO DE ANTIBIÓTICO	1	2	0,3	0,14	0,15	0,042	0,084	0,18	0,31
ANALIZADOR DE AFLATOXINA	1	2	0,32	0,14	0,15	0,0448	0,0896	0,19	0,33
ANALIZADOR DE LECHE	1	2	0,223	0,1	0,216	0,0223	0,0446	0,10	0,16
LAVABO	1	1	0,7	0,5	1,1	0,35	0,35	1,01	1,71
REFRIGERADOR	1	2	0,9	0,835	1,7	0,7515	1,503	3,24	5,50
REPISA MATERIALES DE VIDRIO	1	1	1	0,8	1,8	0,8	0,8	2,30	3,90
ESCRITORIO	1	2	1,2	0,55	0,75	0,66	1,32	2,85	4,83
SILLA DE ESCRITORIO	1	3	0,48	0,63	0,45	0,3024	0,9072	1,74	2,95
					6,695				21,33 m <sup>2</sup>
Altura promedio	1,75								
Altura media	0,608636364	1,21727							
K	1,43764003								

SS: Superficie estática

SG: Superficie gravitacional

SE: Superficie de evolución

ST: Superficie total

K: Constante en función de la altura media de las máquinas y obreros

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-28:** Distribución de la maquinaria en el área de producción

<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>LADOS</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>	<b>ALTURA (m)</b>	<b>SS</b>	<b>SG</b>	<b>SE</b>	<b>ST</b>
Tanque de enfriamiento	1	1	2	1,8	3	3,6	3,6	11,38	18,58
Tanque de almacenamiento	2	1	1,55	1,2	1,8	1,86	1,86	5,88	9,60
Pasteurizador	1	2	0,75	0,7	1,3	0,525	1,05	2,49	4,06
Bomba	1	2	1,55	1,2	1,8	1,86	3,72	8,82	14,40
Homogenizador	1	2	1,3	1,1	1,48	1,43	2,86	6,78	11,07
Caldero	1	2	1,25	0,8	1,45	1	2	4,74	7,74
Banco de Hielo	1	1	1,5	0,5	2,3	0,75	0,75	2,37	3,87
Codificadora	1	2	0,254	0,228	0,291	0,057912	0,115824	0,27	0,45
Envasadora	1	2	1,2	1	1,7	1,2	2,4	5,69	9,29
Cuarto frio	1	1	1,5	1,5	2,	2,25	2,25	7,11	11,61
					17,421				91 m <sup>2</sup>
Altura promedio					1,75				
Altura media			1,7421	3,4842					
K			0,502267378						

SS: Superficie estática

SG: Superficie gravitacional

SE: Superficie de evolución

ST: Superficie total

K: Constante en función de la altura media de las máquinas y obreros

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-29:** Distribución de muebles y enseres en el área administrativa

ADMINISTRACIÓN	CANTIDAD	LADOS	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	SS	SG	SE	ST
ESCRITORIO TIPO GERENTE	1	3	0,9	1,3	0,7	1,17	3,51	7,40	12,08
SILLÓN TIPO GERENTE	1	3	0,32	0,9	0,4	0,288	0,864	1,82	2,97
ESCRITORIO TIPO SECRETARIA	1	3	0,9	1,3	0,7	1,17	3,51	7,40	12,08
SILLA TIPO SECRETARIA	1	3	0,32	0,9	0,4	0,288	0,864	1,82	2,97
ESCRITORIOS NORMALES	1	3	1,2	0,55	0,75	0,66	1,98	4,17	6,81
SILLAS NORMALES	1	3	0,48	0,63	0,45	0,3024	0,9072	1,91	3,12
DISPENSADOR DE AGUA	1	1	0,32	0,265	1,45	0,0848	0,0848	0,27	0,44
CENTRAL TELEFÓNICA	1	2	0,226	0,155	0,033	0,03503	0,07006	0,17	0,27
COMPUTADORA	1	2	0,437	0,216	0,458	0,094392	0,188784	0,45	0,73
IMPRESORA (CANON)	1	2	0,542	0,386	0,196	0,209212	0,418424	0,99	1,62
					5,537				43,09 m <sup>2</sup>
Altura promedio					1,75				
Altura media			0,5537	1,1074					
K							1,580278129		

SS: Superficie estática

SG: Superficie gravitacional

SE: Superficie de evolución

ST: Superficie total

K: Constante en función de la altura media de las máquinas y obreros

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-30:** Distribución de muebles y enseres en el área de ventas

VENTAS	CANTIDAD	LADOS	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	SS	SG	SE	ST
MESA GRANDE	1	4	2,2	1	0,74	2,2	8,8	17,38	28,38
ESCRITORIOS NORMALES	1	3	1,2	0,55	0,75	0,66	1,98	4,17	6,81
SILLAS NORMALES	1	3	0,48	0,63	0,45	0,3024	0,9072	1,91	3,12
ARCHIVADOR GRANDE	1	1	1,2	0,55	0,75	0,66	0,66	2,09	3,41
DISPENSADOR DE AGUA	1	1	0,32	0,265	1,45	0,0848	0,0848	0,27	0,44
COMPUTADORA (DELL)	1	1	0,437	0,216	0,458	0,094392	0,094392	0,30	0,49
PROYECTOR ViewSonic	1	2	0,662	0,481	1,32	0,318422	0,636844	1,51	2,46
					5,918				45,11 m <sup>2</sup>
Altura promedio	1,75								
Altura media	0,5918	1,1836							
K	1,478540047								

SS: Superficie estática

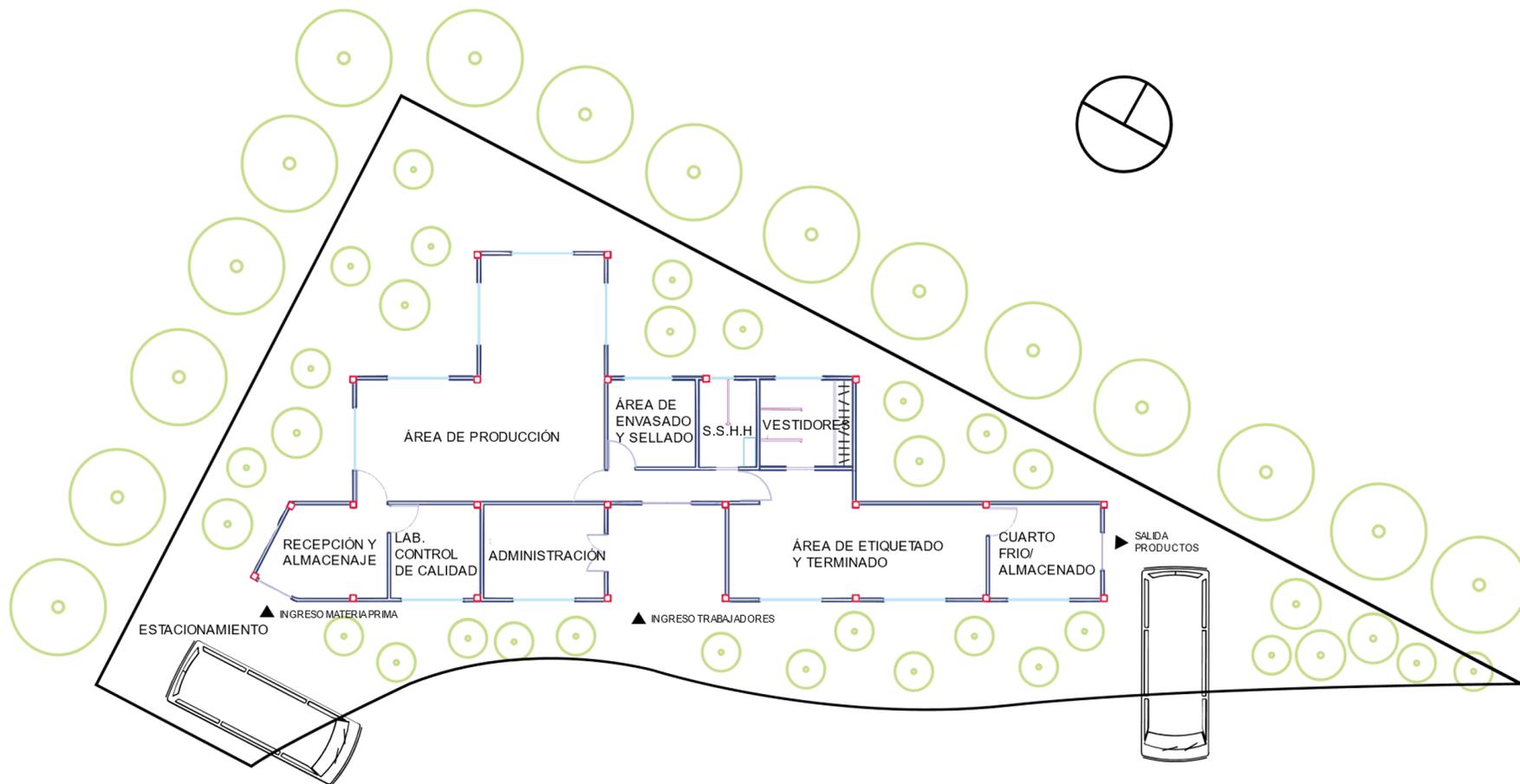
SG: Superficie gravitacional

SE: Superficie de evolución

ST: Superficie total

K: Constante en función de la altura media de las máquinas y obreros

Realizado por: Yucta, J. 2023



dis

PLANTA BAJA  
 ESC: 

TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA. 330 m<sup>2</sup>  
 TOTAL ÁREA DE PROYECTO. 390 m<sup>2</sup>

**Ilustración 4-22:** Distribución de la planta

Realizado por: Yucta, J. 2023

### ***4.3.3 Puntos clave al momento de diseñar la planta de lácteos***

Los factores que intervendrán en el proceso de la leche pasteurizada serán los siguientes:

- Energía luminosa
- Ventilación
- Agua
- Desagüe
- Piso
- Techo
- Paredes
- Acceso
- Servicios
- Seguridad
- Ergonomía

#### *4.3.3.1 Energía luminosa*

En la planta de lácteos, en todas las áreas deben de estar dotadas de iluminación, la cual puede ser natural o artificial, esto servirá para que los trabajadores trabajen en un ambiente sin daños y con seguridad.

#### *4.3.3.2 Ventilación*

Para el procesamiento de la leche la planta debe de tener puntos de ventilación, como pueden ser ventanas en las paredes, ya que se produce vapor u olores que deben de ser ventilados.

#### *4.3.3.3 Agua*

Cualquier establecimiento o lugar de trabajo debe tener acceso a agua fresca y potable, ya sea para el procesamiento de alimentos o para el consumo de los trabajadores. Si el agua no es potable, representa un riesgo para el establecimiento, ya que puede contener microorganismos patógenos que podrían afectar la salud de los consumidores. En ese caso, es necesario filtrar, clarificar o hervir el agua antes de su uso, y luego almacenarla en cisternas para su posterior utilización.

#### *4.3.3.4 Desagüe*

Es importante que en toda la planta de procesamiento existan desagües estratégicamente ubicados para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de agua estancada. Esto contribuye a mantener un ambiente higiénico y seguro, ya que los desagües permiten evacuar de manera efectiva el agua utilizada en los procesos de limpieza y saneamiento. Además, al contar con una adecuada red de desagües, se evita la formación de charcos o áreas propensas a la proliferación de bacterias u otros contaminantes.

#### *4.3.3.5 Piso*

Los pisos que se utilizan en la planta deben ser de tipo industrial, diseñados específicamente para resistir las condiciones exigentes del entorno de procesamiento. Estos pisos deben contar con propiedades antideslizantes para reducir el riesgo de accidentes y garantizar la seguridad de los trabajadores. Además, es importante que los pisos sean de fácil limpieza, lo que implica que su superficie sea lisa y no porosa, evitando la acumulación de suciedad y facilitando su higiene regular. Asimismo, es recomendable que los pisos estén inclinados hacia los desagües para permitir un drenaje efectivo y una limpieza más eficiente, evitando la acumulación de agua y facilitando el mantenimiento del área.

Al elegir pisos industriales adecuados para la planta, se promueve un entorno de trabajo seguro, higiénico y de fácil mantenimiento, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad requeridos en la industria alimentaria.

#### *4.3.3.6 Techo*

Se debe evitar el uso de techos falsos en la planta de procesamiento, especialmente en áreas donde se manipulan alimentos. Los techos falsos pueden brindar refugio y acceso a insectos y roedores, lo que representa un riesgo potencial de contaminación de los productos. En su lugar, se recomienda utilizar techos sólidos y sellados, preferiblemente contruidos con materiales resistentes y fáciles de limpiar. Estos techos deben estar diseñados para evitar la acumulación de polvo, suciedad y plagas, y deben contar con sistemas de ventilación adecuados para mantener un ambiente fresco y limpio.

#### *4.3.3.7 Paredes*

Estas deben de ser contruidas de ladrillo y cemento, para evitar la proliferación de bacterias y la humedad, por su interior las paredes deben estar cubiertas por baldosas de colores claros, de

presencia blancos, para su fácil lavado. Las baldosas deben de estar emporadas con espacios amplios y en las esquinas deben de tener forma ovalada, para evitar cualquier contaminación.

#### *4.3.3.8 Acceso*

La planta de Lácteos "La Torre" se beneficia de un acceso de primera calidad debido a su ubicación en una zona apartada de la ciudad y del pueblo. Esta ubicación le brinda la ventaja de evitar congestiones vehiculares y proporciona un acceso directo y sin complicaciones. Al estar alejada de áreas urbanas densamente pobladas, la planta se beneficia de un flujo de tráfico más fluido y una menor probabilidad de congestión en las vías de acceso. Esto facilita el transporte de materias primas hacia la planta y la distribución de los productos terminados hacia los mercados y puntos de venta.

#### *4.3.3.9 Servicios*

Es fundamental que cualquier establecimiento o planta dedicada a la industrialización de alimentos cuente con los servicios básicos necesarios para su funcionamiento eficiente. Entre estos servicios esenciales se encuentran agua, luz eléctrica, red telefónica, sistema de recolección de basura entre otros.

#### *4.3.3.10 Seguridad*

Es importante que el personal que trabajará en la planta de alimentos cuente con un vestuario adecuado y equipos de protección personal para garantizar su seguridad y la integridad del producto. Algunos elementos esenciales del vestuario y equipos de protección son: overol blanco, guantes, mascarilla, botas de caucho blancas y gafas de protección.

Además, es importante que las zonas de tránsito y las áreas donde se manipulen maquinarias estén claramente identificadas y señalizadas para evitar accidentes y garantizar la seguridad de todo el personal.

#### *4.3.3.11 Ergonomía*

El área de producción será un espacio seguro, amplio, con iluminación y ventilado, ya que el trabajo que se realiza en la planta va a ser de pie. Es por eso que a los trabajadores se los debe dar un tiempo de descanso para evitar acalambramientos o lecciones en sus músculos.

#### **4.3.4 Descripción técnica del proceso productivo**

##### *4.3.4.1 Área de producción*

###### *4.3.4.1.1 Área de control de calidad*

En esta área se llevarán a cabo operaciones, acciones y se utilizarán equipos especializados para corregir cualquier problema o error que pueda surgir en el proceso de elaboración del producto, específicamente en la producción de leche pasteurizada en la planta de Lácteos "La Torre". El objetivo principal es garantizar la calidad y seguridad del producto final, mediante la implementación de medidas correctivas y la utilización de tecnología adecuada.

###### *4.3.4.1.2 Laboratorio*

Se contará con un laboratorio dedicado a realizar los análisis correspondientes de la leche cruda, con el fin de verificar la ausencia de cualquier alteración o adulteración. Además, se llevarán a cabo análisis de la leche pasteurizada para asegurar su inocuidad y aptitud para el consumo humano. Estos análisis incluirán pruebas de composición, detección de contaminantes y evaluación de parámetros microbiológicos, entre otros. El laboratorio desempeñará un papel crucial en la garantía de la calidad del producto final, al proporcionar resultados precisos y confiables que respalden la seguridad y excelencia de la leche producida.

###### *4.3.4.1.3 Recepción de la leche cruda*

Se llevará a cabo la recolección de toda la leche cruda proveniente de los productores, previa realización de los análisis correspondientes.

###### *4.3.4.1.4 Tanque de enfriamiento*

Toda la leche recolectada de los productores se almacenará en un tanque de enfriamiento con el objetivo de mantenerla a una temperatura adecuada y evitar la proliferación de agentes patógenos que puedan contaminarla. El tanque de enfriamiento proporcionará un ambiente controlado y refrigerado para preservar la frescura y calidad de la leche durante su almacenamiento. Esta medida de enfriamiento contribuirá a garantizar la inocuidad de la leche y a mantener sus

propiedades organolépticas, permitiendo que se mantenga en condiciones óptimas hasta su posterior procesamiento en la planta de lácteos.

#### *4.3.4.1.5 Pasteurizadora*

El equipo seleccionado para llevar a cabo el proceso de pasteurización de la leche cruda es capaz de transformarla en leche pasteurizada, eliminando los microorganismos patógenos presentes en ella mediante la aplicación de una temperatura específica durante un tiempo determinado. Este equipo cuenta con los elementos necesarios para llevar a cabo la pasteurización de manera eficiente. Se utiliza una combinación de temperatura y tiempo para garantizar la destrucción de los patógenos sin comprometer la calidad y las propiedades nutricionales de la leche.

#### *4.3.4.1.6 Homogeneizadora*

Una vez finalizado el proceso de pasteurización, la leche será sometida a un paso adicional conocido como homogeneización., cuya función principal es romper los glóbulos de grasa de mayor tamaño presentes en la leche, con el fin de obtener una mezcla más uniforme y homogénea.

#### *4.3.4.1.7 Almacenamiento de la leche pasteurizada*

En esta área se utilizarán tanques de almacenamiento para la leche procesada, cuyo tamaño dependerá de la cantidad de leche obtenida. Los tanques de almacenamiento desempeñan un papel crucial en el proceso de producción de lácteos, ya que permiten mantener la leche en condiciones adecuadas hasta su posterior distribución o procesamiento adicional.

#### *4.3.4.1.8 Envasado*

En esta área se ubicará una máquina automática que cumplirá con la función de formar, envasar y sellar las fundas de leche, generando un producto final seguro e inocuo para el consumo humano.

#### *4.3.4.1.9 Etiquetado*

En esta área, se dispondrá de una máquina etiquetadora automática encargada de colocar etiquetas en las fundas de leche, proporcionando información importante sobre el producto. La máquina

realizará este proceso de forma automatizada y precisa, garantizando la correcta identificación y trazabilidad de cada funda de leche.

#### *4.3.4.1.10 Cuarto frio (almacenamiento)*

Este será un espacio donde se podrá mantener almacenado el producto final, bajo una temperatura de 0° a 4°C. Hasta su distribución o venta.

#### *4.3.4.2 Área administrativa*

##### *4.3.4.2.1 Gerencia*

Este espacio estará destinado a realizar actividades administrativas de diversa índole. Entre las funciones principales se encuentra la comunicación y coordinación tanto con clientes como proveedores, lo cual incluye la gestión de pedidos, negociaciones, seguimiento de contratos y resolución de consultas o reclamos. Además, en este espacio se llevará a cabo la gestión de documentos, tanto físicos como digitales, que son fundamentales para el correcto funcionamiento de la empresa. Esto implica el almacenamiento, organización y actualización de archivos, facturas, informes y cualquier otro tipo de documentación relevante.

##### *4.3.4.2.2 Contabilidad*

En este lugar se llevará a cabo la gestión contable y financiera de la empresa, abarcando diversas actividades relacionadas con el control y registro de las operaciones económicas. Algunas de las tareas específicas que se realizarán en este espacio son: las transacciones financieras de la empresa, como la compra y venta de productos, el pago de proveedores, la facturación a clientes, entre otros. Se elaborarán los estados financieros, como el estado de situación financiera, el estado de resultados y el estado de flujo de efectivo, los cuales reflejarán la situación económica de la empresa en un periodo determinado.

##### *4.3.4.2.3 Vestidores*

Estos espacios son destinados como vestuarios para el personal de la planta, donde pueden realizar el cambio de ropa y guardar sus pertenencias personales de manera segura.

#### *4.3.4.2.4 Baños*

Estos espacios se destinarán para atender las necesidades biológicas de las personas, con el fin de asegurar un ambiente de trabajo saludable y seguro. Se proporcionarán instalaciones adecuadas para el uso de baños, aseos y áreas de descanso, que cumplan con las normas de higiene y seguridad. Los baños y aseos estarán equipados con los elementos necesarios, como inodoros, lavabos, dispensadores de jabón y papel higiénico, así como sistemas de ventilación adecuados para mantener un ambiente fresco y libre de olores desagradables. Se realizará una limpieza regular y se garantizará el suministro continuo de agua potable.

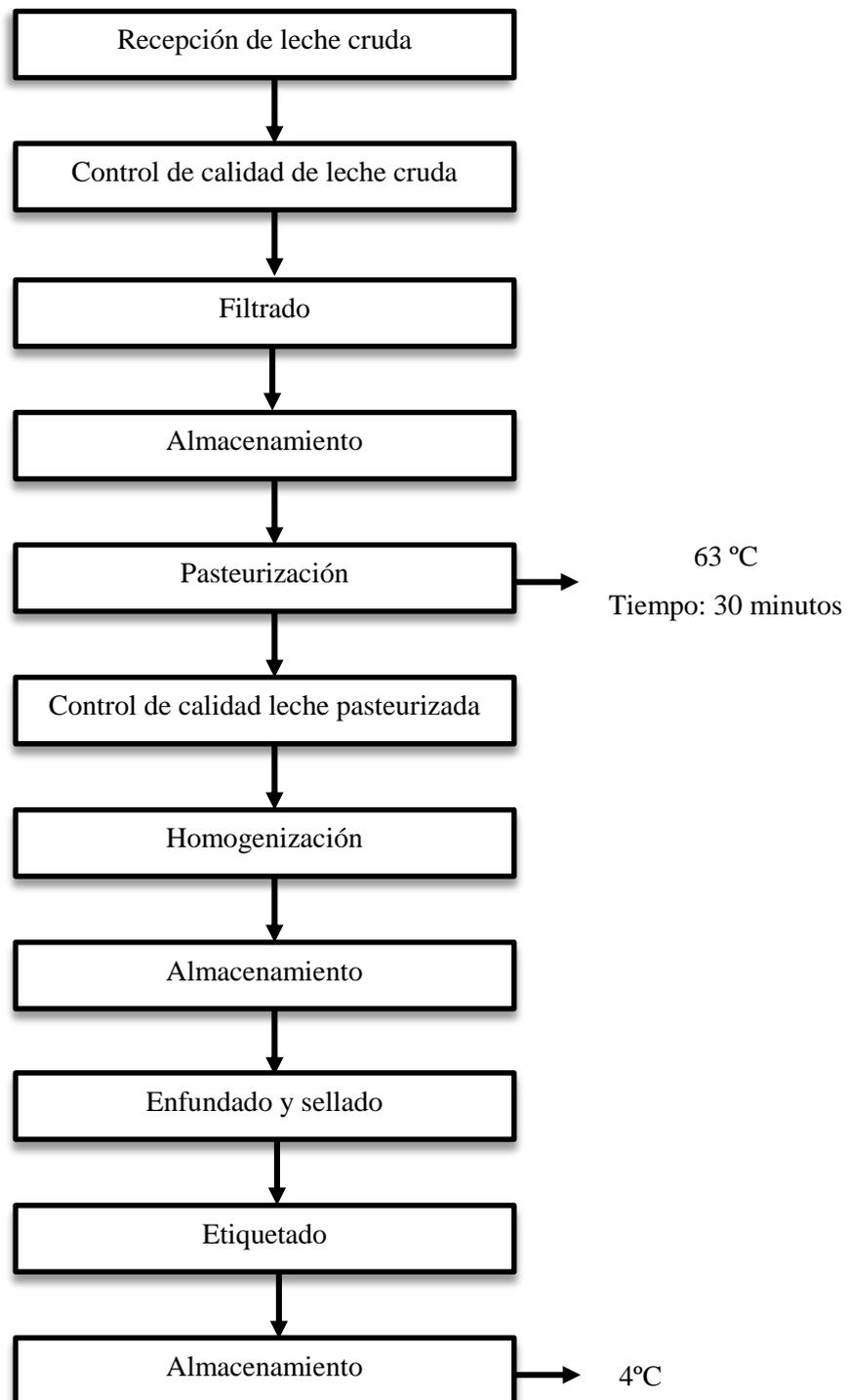
#### *4.3.4.3 Área de ventas*

##### *4.3.4.3.1 Ventas y Marketing*

En este lugar se enfocan en encontrar métodos para difundir rápidamente la marca, es decir, dar a conocer el producto a un gran número de personas. Además, es el espacio donde se establecen alianzas comerciales, ya sea con centros comerciales u otros puntos de venta.

#### 4.3.5 Elaboración de la leche pasteurizada

##### 4.3.5.1 Flujograma del proceso de la leche pasteurizada



**Ilustración 4-24:** Diagrama de flujo del proceso de pasteurización

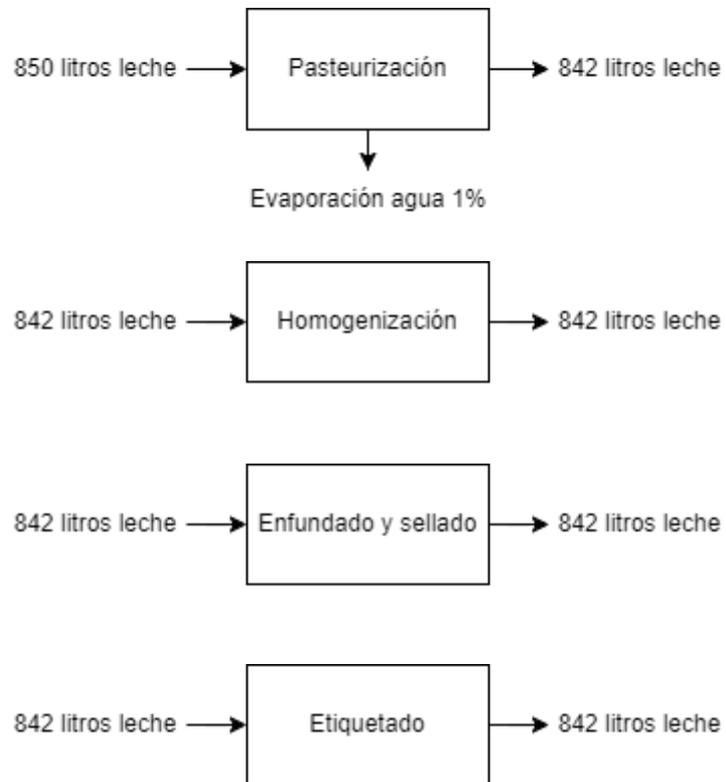
Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.3.5.1.1 Descripción del proceso

- **Recepción de la leche cruda:** Se recolecta la leche cruda de todos los productores de la zona.
- **Control de calidad de la leche cruda:** a través de análisis fisicoquímicos (acidez, alcohol, etc.) se verificará si la leche está en buenas condiciones para su procesamiento.
- **Filtrado de la leche cruda:** con ayuda de mallas y telas se filtrará la leche de toda impureza no deseada, como; tierra, palos, césped, etc.
- **Almacenado de la leche cruda:** la leche cruda apta para el proceso se almacena en un tanque el cual va a mantener la leche a una temperatura adecuada hasta su procesamiento.
- **Pasteurización de la leche cruda:** la leche se coloca en el pasteurizador, la cual va a llevar la leche a una temperatura de 63°C por 30 minutos, seguidamente se bajará la temperatura de la leche a 4°C.
- **Control de calidad de la leche pasteurizada:** Se realiza un análisis de la leche para ver si todavía existen o no agentes patógenos que puedan afectar a la salud de los consumidores.
- **Homogenización de la leche pasteurizada:** nos va a servir para reducir el tamaño de los glóbulos de grasa mediante la aplicación de alta presión, la cual nos va a ayudar a crear una mezcla uniforme de la leche, esto va a mejorar la textura, sabor y apariencia de la leche.
- **Almacenamiento de la leche pasteurizada:** toda la leche pasteurizada se almacena en un tanque, el cual va a mantener la leche en buenas condiciones.
- **Enfundado y sellado:** gracias a una máquina, las fundas se van formando, llenando de leche y al mismo tiempo sellándolas. Al ya estar listas las fundas de leche van cayendo a una tina de acero inoxidable con agua, para verificar si están bien selladas y no exista ninguna falla.
- **Etiquetado:** gracias a una etiquetadora y una banda transportadora, las fundas con leche serán marcadas con; la fecha de elaboración, fecha de expiración, número de lote y precio.
- **Almacenamiento del producto final:** la funda con leche ya etiquetada se irá colocando de forma ordenada en gavetas, y se irá almacenando en un cuarto frío a 4°C.

### 4.3.6 Balances

#### 4.3.6.1 Balance de masa



**Ilustración 4-24:** Balance de masa

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

#### 4.3.6.2 Ecuación de balance de masa

$$A = B \longrightarrow 850 \text{ Litros}$$

$$B = C \longrightarrow 850 \text{ Litros}$$

$$C = D \longrightarrow 850 \text{ Litros}$$

$$D = E + F \longrightarrow$$

$$F = D - E$$

$$\text{Pérdidas} = 1\%$$

$$F = 850 - 8,50 \longrightarrow F = 842 \text{ Litros}$$

$$F = G \longrightarrow 842 \text{ Litros}$$

$$G = H \longrightarrow 842 \text{ Litros}$$

$$H = I \longrightarrow 842 \text{ Litros}$$

$$I = J \longrightarrow 842 \text{ Litros}$$

$$J = K \longrightarrow 842 \text{ Litros}$$

#### 4.4 Características de los equipos

**Tabla 4-31:** Características de los equipos

Maquinaria	Características	Tiempo/Temperatura
<b>Pasteurizador</b>	<b>Capacidad:</b> 100 litros <b>Dimensiones:</b> 0.75 metros largo, 0.7 metros de ancho y 1.3 metros de altura.	<b>Tiempo:</b> 30 minutos <b>Temperatura:</b> 63°C
<b>Homogeneizador</b>	<b>Capacidad:</b> 100 litros <b>Dimensiones:</b> 1.3 metros de largo, 1.1 metros de ancho y 1.48 metros de altura.	<b>Tiempo:</b> 5 minutos
<b>Enfundadora y Selladora</b>	<b>Capacidad:</b> 105 fundas <b>Dimensiones:</b> 1.2 metros de largo, 1 metros de ancho y 1.7 metros de altura.	<b>Tiempo:</b> 10 minutos
<b>Etiquetadora</b>	<b>Capacidad:</b> 105 fundas <b>Dimensiones:</b> 0.25 metros de largo, 0.23 metros de ancho y 0.29 metros de altura.	<b>Tiempo:</b> 15 minutos

Fuente: (Alfa Laval, 2023, pág. 1)

Realizado por: Yucta, J. 2023

La tabla 4-31 muestra las características de los equipos que van a intervenir en el proceso de pasteurización de la leche de vaca, en donde nos indica la capacidad que tiene cada equipo y el tiempo que se va a demorar en realizar el trabajo.

## **4.5 Estudio organizacional**

### **4.5.1 Misión**

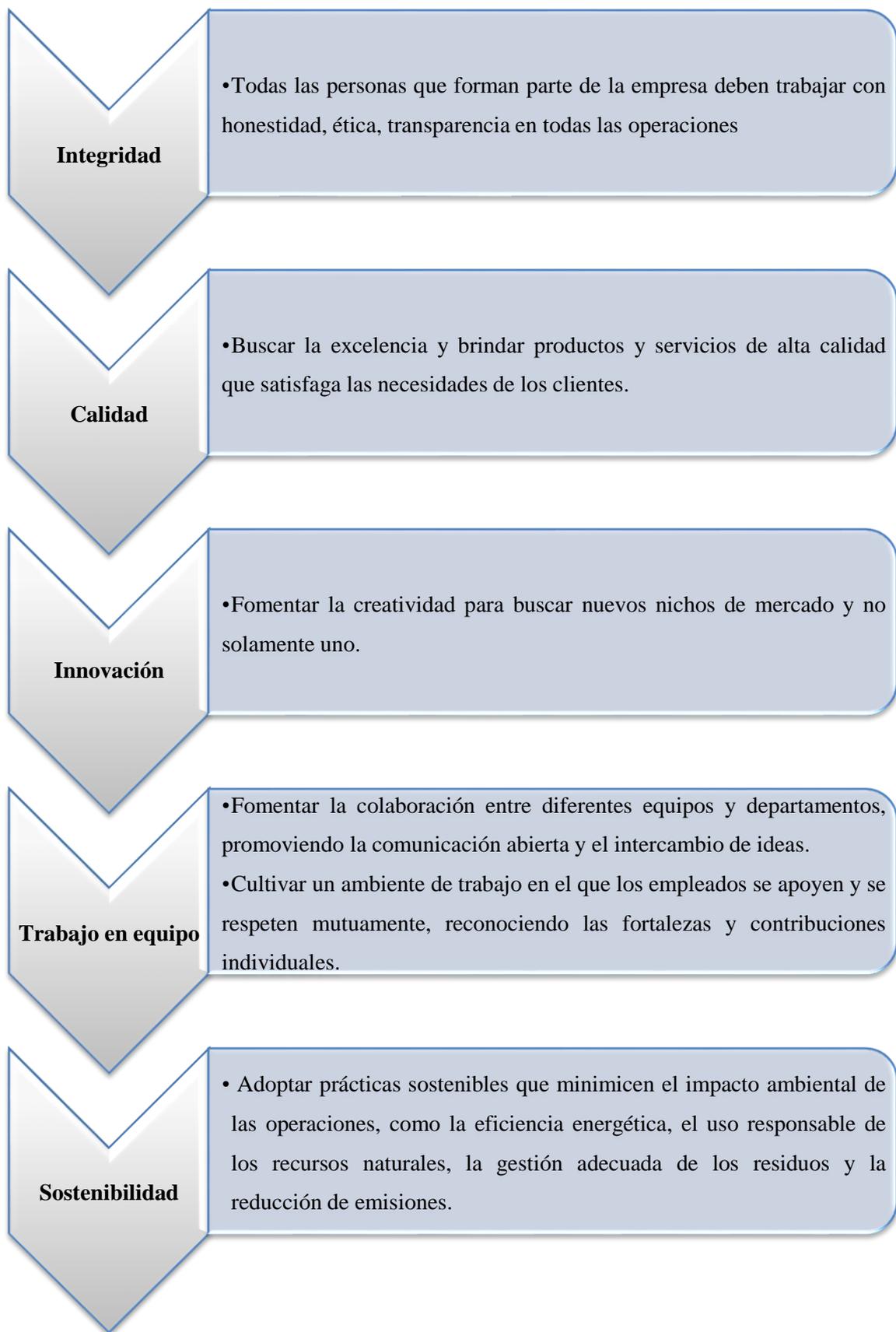
Nuestra misión es elaborar y comercializar leche pasteurizada de la mejor calidad, garantizando así una fuente de nutrición superior para nuestros consumidores, ofreciendo un producto que cumpla con los más altos estándares de calidad y seguridad alimentaria, asegurándonos de mantener los niveles óptimos de nutrientes esenciales, como vitaminas, minerales y proteínas, para brindar una fuente completa de nutrición.

### **4.5.2 Visión**

Ser una empresa ejemplar en la industria láctea, comprometidos con el comercio justo y la satisfacción de nuestros clientes, ofreciendo productos lácteos de la más alta calidad, superando las expectativas de nuestros clientes en términos de sabor, frescura y valor nutricional.

### **4.5.3 Valores corporativos**

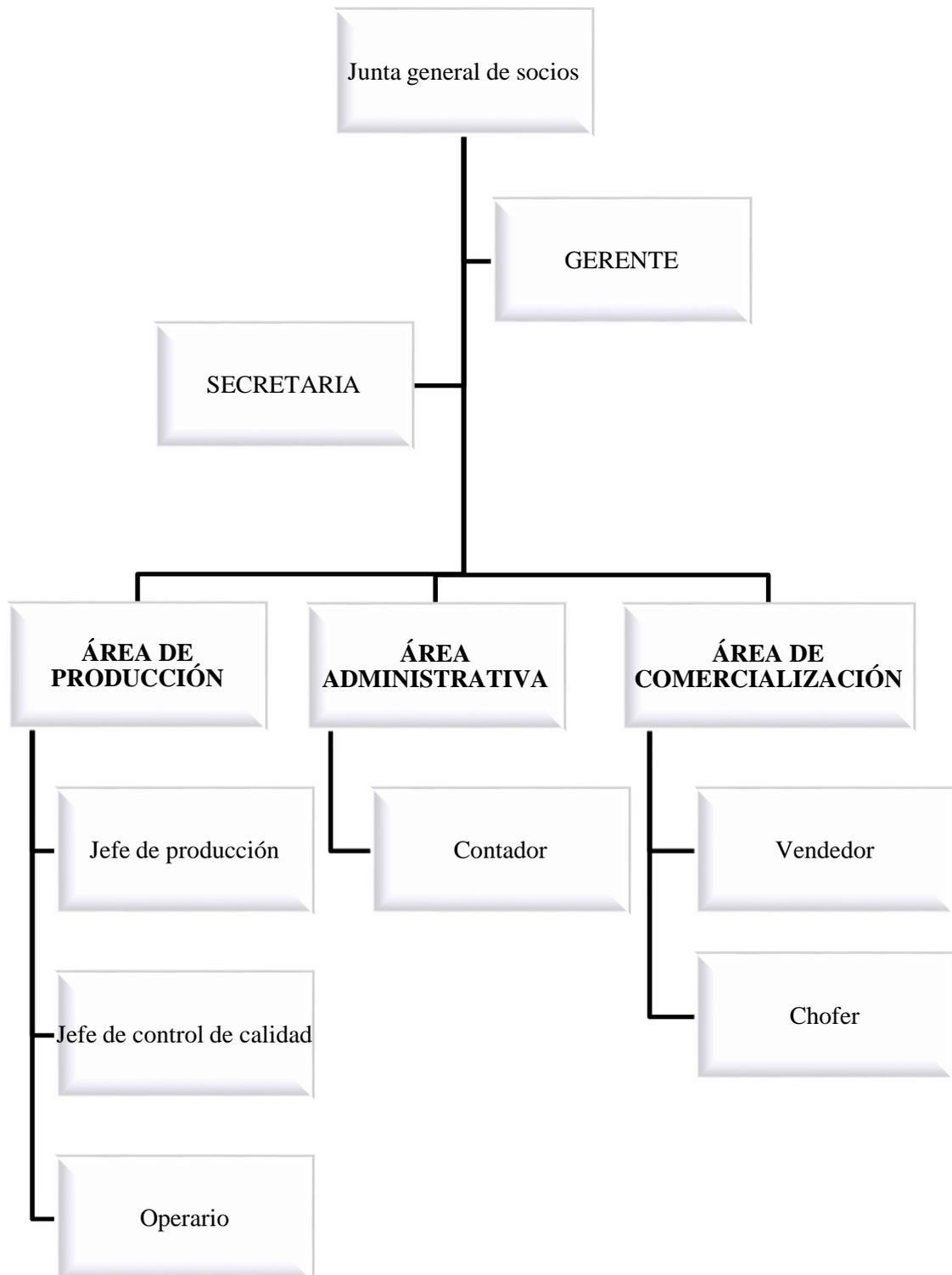
En la ilustración 4-27 se observan cuáles son los valores corporativos que van a representar a la empresa lácteos “LA TORRE”, como es la integridad, calidad, innovación, trabajo en equipo y sostenibilidad.



**Ilustración 4-25:** Valores de la empresa lácteos “LA TORRE”

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.5.4 Estructura organizacional



**Ilustración 4-26:** Estructura organizacional de la empresa lácteos “LA TORRE”

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### **4.5.5 Manual de funciones**

##### **4.5.5.1 Gerente:**

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto, mediano y largo plazo, definiendo metas y estrategias para su logro.
- Dirigir la empresa asumiendo el liderazgo, tomando decisiones importantes y supervisando las operaciones diarias.
- Controlar todas las actividades planificadas, comparando los resultados con los objetivos establecidos y detectando cualquier desviación para tomar medidas correctivas.
- Delegar funciones y responsabilidades a los miembros del equipo, aprovechando sus habilidades y fomentando su desarrollo profesional.
- Realizar cálculos matemáticos, algebraicos y financieros para respaldar la toma de decisiones y evaluar la viabilidad de proyectos o inversiones.
- Interpretar y deducir conclusiones a partir de los análisis realizados anteriormente, utilizando esa información para orientar las acciones futuras.
- Emitir informes finales que resuman los resultados obtenidos, presenten recomendaciones y brinden una visión general de la situación de la empresa.

##### **4.5.5.2 Contador**

- Establecer y asegurar la estandarización de los procesos contables para garantizar la consistencia y precisión en la información financiera.
- Sistematizar los procesos contables, implementando herramientas y sistemas adecuados que faciliten el registro y seguimiento de las transacciones financieras.
- Proporcionar información contable y financiera oportuna que apoye la toma de decisiones, asegurando que los datos sean precisos, confiables y relevantes.
- Participar en la toma física de inventarios de activos, bienes y recursos, conciliando los resultados con los registros contables para asegurar la exactitud y completitud de los inventarios.
- Recibir, revisar y responder oficios relacionados con información financiera, garantizando una comunicación efectiva y cumpliendo con los requisitos legales y regulatorios.
- Elaborar los Estados Financieros, que incluyen el balance, estado de resultados y estado de flujo de efectivo, asegurando su exactitud y presentación de acuerdo con los principios contables aplicables.

- Preparar las notas a los Estados Financieros, brindando explicaciones y detalles adicionales sobre las cifras presentadas para una comprensión completa de la situación financiera de la empresa.
- Realizar conciliaciones mensuales de las cuentas bancarias, verificando y ajustando las discrepancias entre los registros contables y los estados de cuenta bancarios.
- Llevar un control detallado de los ingresos y egresos de la organización, registrando y clasificando adecuadamente todas las transacciones financieras.
- Presentar informes, presupuestos, propuestas, planes de trabajo y otros documentos relevantes a tu superior directo para su consideración y aprobación.
- Cumplir con otras funciones asignadas por tu superior inmediato relacionadas con el puesto y los procesos contables de la organización.

#### 4.5.5.3 *Secretaria*

- Manejar la agenda del personal administrativo, programando citas, reuniones y eventos según sea necesario.
- Brindar atención al cliente, atendiendo consultas, resolviendo problemas y asegurando un servicio de calidad.
- Transcribir la documentación interna de la empresa, garantizando una reproducción precisa y confiable.
- Recepción y envío de correspondencia, asegurando su distribución adecuada y oportuna.
- Archivar la documentación interna de manera organizada y accesible, facilitando su recuperación cuando sea necesario.
- Administrar los libros de actas, registrando y manteniendo un registro preciso de las reuniones y decisiones tomadas.
- Mantener de forma correcta el archivo documental, asegurando su orden y clasificación adecuados.
- Registrar la información de las reuniones, capturando los puntos clave y acuerdos tomados durante el encuentro.
- Redactar el orden del día para las reuniones, preparando un esquema claro y completo de los temas a tratar.
- Registrar la información de la empresa en forma digital, asegurando su almacenamiento seguro y fácil acceso.
- Gestionar los requerimientos de materiales de la empresa, asegurando su adquisición y disponibilidad según las necesidades.

- Cumplir con otras funciones asignadas por el superior inmediato que sean afines al puesto y contribuyan al buen funcionamiento de la empresa.

#### *4.5.5.4 Jefe de producción*

- Verificar el cumplimiento de las técnicas y procesos básicos de fabricación para garantizar la calidad en la producción.
- Informar al gerente acerca de cualquier producto defectuoso entregado por el proveedor, asegurando una comunicación efectiva.
- Aprobar los procedimientos relacionados con la elaboración del producto, asegurándote de que sean adecuados y estén alineados con los estándares de la empresa.
- Garantizar y controlar el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos, supervisando activamente su implementación en todas las etapas del proceso de fabricación.
- Brindar seguimiento y control de las condiciones ambientales en la empresa, asegurando un entorno óptimo para la producción y tomando medidas preventivas cuando sea necesario.
- Supervisar el almacenamiento del producto terminado, asegurándote de que se realice correctamente para preservar su calidad y facilitar su distribución.
- Inspeccionar los factores que puedan afectar la calidad del producto, identificando posibles problemas o deficiencias en el proceso y tomando medidas correctivas para garantizar la excelencia en la producción.
- Solicitar material adicional en caso de ser necesario, asegurándote de que haya suficiente suministro para mantener el flujo de producción sin interrupciones.
- Cumplir con otras funciones asignadas por tu superior inmediato, lo que puede implicar asumir responsabilidades adicionales relacionadas con tu puesto y el proceso de elaboración de productos.

#### *4.5.5.5 Operador*

- Recibir el plan de fabricación con las anotaciones de los ingredientes que se utilizarán.
- Aclarar cualquier duda sobre la orden de fabricación con el encargado de turno.
- Recibir las materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvantes necesarios para el proceso de fabricación.
- Verificar que las materias recibidas sean las requeridas y cumplan con las especificaciones necesarias para su uso en el proceso productivo.
- Registrar los lotes de materias primas, materiales, productos intermedios y productos acabados.

- Realizar las operaciones de transformación y elaboración según las instrucciones establecidas.
- Preparar y acondicionar el espacio de trabajo siguiendo las medidas implementadas.
- Controlar y regular los procesos automáticos de la maquinaria utilizada en el proceso de fabricación.
- Mantener la maquinaria y los utensilios en condiciones óptimas, realizando mantenimiento regular.
- Realizar los procesos de limpieza, desinfección y acondicionamiento necesarios.
- Registrar, identificar y segregar los productos defectuosos que no cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- Realizar el almacenamiento de los productos en condiciones adecuadas para garantizar su conservación.
- Cumplir con otras funciones asignadas por tu superior inmediato relacionadas con el puesto y el proceso de fabricación.

#### 4.5.5.6 *Vendedor*

- Vender y promocionar los productos ofrecidos por la empresa para aumentar las ventas y la visibilidad de la marca.
- Realizar una distribución eficiente y recolección de los productos a tu cargo, asegurando un flujo constante de productos en el mercado.
- Recopilar información sobre los requerimientos, quejas, inquietudes y reclamos de los clientes para tomar acciones correctivas y mejorar la satisfacción del cliente.
- Satisfacer las expectativas y necesidades del cliente a través de una atención y servicio directo de alta calidad.
- Mantener a los clientes informados sobre novedades, posibles retrasos en la entrega u otros cambios significativos relacionados con los productos.
- Emitir informes finales que reflejen el rendimiento de las ventas, el feedback de los clientes y las acciones tomadas para mejorar el servicio.
- Cumplir con otras funciones relacionadas al puesto que sean asignadas por tu superior inmediato.

#### 4.5.5.6.1 *Chofer*

- Conducir el vehículo de manera segura y cumpliendo con los reglamentos y normativas vigentes.

- Transportar la materia prima desde los proveedores hasta la planta de manera eficiente y segura.
- Distribuir los productos terminados a los diferentes puntos de venta, asegurando su entrega puntual.
- Revisar, verificar y mantener el control de las condiciones generales del vehículo, incluyendo su funcionamiento y estado de mantenimiento.
- Realizar la limpieza periódica del vehículo para mantenerlo en condiciones óptimas.
- Conocer y cumplir con el reglamento de tránsito actual, siguiendo las normas de seguridad vial.
- Registrar el kilometraje recorrido y el consumo de combustible para llevar un registro preciso de la actividad del vehículo.
- Atender cualquier asunto requerido por tu jefe inmediato relacionado con las tareas de conducción.
- Realizar todas las actividades dentro de tu ámbito de competencia de manera eficiente y efectiva.

#### **4.6 Estudio legal**

Para poner en marcha el proyecto de la empresa lácteos “LA TORRE” es necesario cumplir con todos los permisos de funcionamiento como se detalla a continuación:

##### **4.6.1 RUC**

Para que la empresa funcione normalmente debe aplicar un sistema tributario en el que se lleve un control de pago de impuestos, de esta forma se pueden realizar actividades mercantiles, ya sean tratos comerciales con entidades públicas o privadas. Este mecanismo se denomina registro único de contribuyentes (RUC), a continuación, se detallan los requisitos.

**Cédula de identidad del representante legal:** Es un documento de identificación oficial emitido por las autoridades competentes que identifica al representante legal de la empresa. Puede ser solicitada en formato físico o digital, dependiendo de las normativas del país.

**Certificado de votación del representante legal:** Algunos países pueden requerir que el representante legal de la empresa presente un certificado de votación para comprobar su participación en el proceso electoral.

**Escritura pública de constitución:** Es un documento legal que establece los estatutos y características fundamentales de la empresa, como su denominación, objeto social, capital social, estructura de gobierno, entre otros. Esta escritura debe ser realizada ante un notario público o entidad competente y posteriormente registrada en el registro mercantil correspondiente.

**Hoja de datos generales y accionistas:** Es un formulario o documento que recopila información general sobre la empresa, como su denominación, dirección, datos de contacto, así como información sobre los accionistas o propietarios de la empresa, incluyendo sus nombres, números de identificación y porcentaje de participación.

**Nombramiento del representante legal:** Es un documento que acredita el nombramiento del representante legal de la empresa. Puede ser emitido por la junta directiva, socios o accionistas, y suele incluir información relevante como el cargo, fecha de nombramiento y período de gestión.

**Solicitud de inscripción y actualización general del Registro Único de Contribuyentes (RUC):** Es el trámite mediante el cual se solicita la inscripción y actualización de la empresa en el Registro Único de Contribuyentes, que es el registro fiscal o tributario que identifica a la empresa ante la autoridad tributaria del país.

**Documento para registrar el establecimiento del domicilio del contribuyente:** Este documento permite registrar la dirección o domicilio fiscal de la empresa ante las autoridades correspondientes. Puede requerir la presentación de comprobantes de domicilio, contratos de arrendamiento u otros documentos que respalden la ubicación física del establecimiento.

#### **4.6.2 Permiso de los bomberos**

Para el funcionamiento de una empresa necesita el permiso de los bomberos. A continuación, se brinda una breve descripción de cada uno de ellos:

**Solicitud de inspección de local:** Es un formulario o documento oficial que se presenta a las autoridades competentes para solicitar una inspección del local donde se desarrollará la actividad comercial o artesanal. La solicitud debe contener información detallada sobre la ubicación, características del local y tipo de actividad a realizar.

**Informe favorable de la inspección:** Una vez realizada la inspección del local, se emite un informe que indica si el lugar cumple con los requisitos y condiciones establecidos por las

normativas y regulaciones aplicables. El informe favorable confirma que el local es apto y seguro para llevar a cabo la actividad.

**Copia del RUC:** El Registro Único de Contribuyentes (RUC) es un documento que identifica a una empresa o negocio ante las autoridades fiscales. La copia del RUC es requerida para verificar la existencia legal de la empresa y su inscripción en los registros fiscales correspondientes.

**Copia de la calificación artesanal:** En el caso de actividades artesanales, algunos países o regiones tienen un proceso de calificación o certificación para reconocer a los artesanos calificados. La copia de la calificación artesanal es un documento que certifica la habilidad y competencia del artesano en su oficio específico.

#### **4.6.3 Patente municipal**

**Formulario de declaración de patente o declaración inicial de Actividad Económica:** Es un formulario o documento oficial que se utiliza para declarar y registrar una actividad económica ante las autoridades competentes. En este formulario se proporciona información relevante sobre la actividad, como la naturaleza del negocio, el tipo de actividad económica y otros datos necesarios para el registro.

**Cédula y certificado de votación del representante legal (nombramiento):** Estos documentos se solicitan para verificar la identidad y la capacidad legal del representante legal de la empresa o negocio. La cédula de identidad es un documento de identificación personal y el certificado de votación es un documento que confirma el registro electoral del individuo.

**Copia del Registro Único de Contribuyentes:** El Registro Único de Contribuyentes (RUC) es un documento que identifica a una empresa o negocio ante las autoridades fiscales. La copia del RUC es requerida para verificar la inscripción del negocio en los registros fiscales correspondientes.

**Copia del acta de constitución, para sociedades sin fines de lucro:** En el caso de sociedades sin fines de lucro, se solicita una copia del acta de constitución de la organización. Este documento es necesario para demostrar la legalidad y estructura de la organización.

**Certificado de no adeudar al Municipio:** Este certificado se emite por parte del municipio local y verifica que la empresa o negocio no tiene deudas pendientes con el municipio, como impuestos municipales o servicios administrativos.

**Declaración del impuesto a la renta en el SRI del año inmediato anterior:** Se solicita una copia de la declaración del impuesto a la renta realizada ante el Servicio de Rentas Internas (SRI) del año anterior. Este documento demuestra el cumplimiento fiscal de la empresa.

**Formulario del impuesto del 1.5 por mil a los Activos Totales:** En algunos países, se requiere el formulario de declaración y pago del impuesto sobre los Activos Totales. Este impuesto grava los activos totales de la empresa.

**Copia del permiso del Cuerpo de Bomberos:** Es necesario contar con el permiso del Cuerpo de Bomberos para operar y garantizar la seguridad en el establecimiento. La copia de este permiso es requerida para demostrar el cumplimiento de las normas de seguridad contra incendios.

**Pago del impuesto de patentes y servicios administrativos:** Se debe realizar el pago correspondiente del impuesto de patentes y servicios administrativos según las regulaciones locales.

#### **4.6.4 Permiso de funcionamiento de ARCSA**

- Contar con un Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- Llenar el formulario de solicitud de permiso de funcionamiento, seleccionando la actividad, por ejemplo, de elaboración de producto lácteo y sus derivados en el sistema de permiso de funcionamiento (<http://permisosfuncionamiento.controlsanitario.gob.ec/>).
- Imprimir la orden de pago, el pago deberá realizarse al siguiente día hábil de la creación de la misma.
- Efectuar el pago y adjuntar el comprobante (cuando el pago se efectúa en el Banco del Pacífico no necesita adjuntar el comprobante).
- Descargar e imprimir el Permiso de Funcionamiento.

Costo del permiso de funcionamiento

La empresa entra en la categoría pequeña Industria el cual tendrá un costo anual de \$144.00.

#### **4.6.5 Notificación sanitaria**

- Permiso de funcionamiento (ARCSA)
- Categorización MIPRO
  
- **Verificación de requisitos**
  
- RUC/RISE
- Categorización de Microempresario/Artesano
- Conformar una Asociación, Cooperativa, Organización Comunitaria.
  
- **Documentación Técnica**
  
- El diseño de etiqueta o rótulo de los productos debe ajustarse a los requisitos establecidos en el reglamento técnico ecuatoriano vigente. Estos requisitos incluyen información obligatoria que debe figurar en la etiqueta, como el nombre del producto, ingredientes, información nutricional, fecha de vencimiento, número de lote, instrucciones de uso, entre otros.
  
- Las especificaciones físicas y químicas del material de envase deben ser proporcionadas por el fabricante o distribuidor del material de envase utilizado para los productos. Estas especificaciones detallan las características técnicas del material, como resistencia, capacidad de contención, composición química, entre otros aspectos relevantes para garantizar la seguridad y la integridad del producto.
  
- La descripción e interpretación del código de lote es un documento firmado por el representante legal o técnico de la empresa, donde se detalla la manera en que se genera y se interpreta el código de lote utilizado para identificar cada lote de productos fabricados. El código de lote es una información importante para rastrear y controlar la trazabilidad de los productos.
  
- La descripción general del proceso de elaboración del producto también es un documento firmado por el representante legal o técnico de la empresa. En este documento se proporciona una descripción detallada de las etapas y los pasos involucrados en el proceso de elaboración del producto, incluyendo las medidas de control de calidad y seguridad implementadas.

- Escaneo de requisitos: Consiste en convertir los documentos físicos en formato digital mediante el uso de un escáner u otro dispositivo similar.
- Ingreso de datos y adjuntos: Una vez escaneados, los requisitos se introducen en el sistema junto con los datos correspondientes y los documentos adjuntos necesarios.
- Pago en banco: Si se requiere algún tipo de pago, se realiza en una entidad bancaria o financiera autorizada, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Validación de pago: Después de efectuar el pago, se verifica su validez por parte de la entidad receptora, asegurándose de que los datos sean correctos y de que los fondos hayan sido recibidos.
- Certificación: En ciertos casos, puede ser necesario obtener una certificación o acreditación que demuestre el cumplimiento de requisitos o estándares específicos. Esto implica evaluar documentos, realizar auditorías o inspecciones, y emitir un certificado que confirme el cumplimiento de las normativas establecidas.

#### 4.7 Análisis económico-financiero

Para el análisis económico-financiero, la planta procesadora de leche se dividirá en secciones:

**Tabla 4-32:** Secciones de la planta procesadora de leche

SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3	SECCIÓN 4
Área de producción	Área administrativa	Área de ventas	Otros
Laboratorio	Gerencia	Ventas y marketing	Estacionamiento
Recepción de materia prima	Contabilidad		Ampliaciones
Pasteurización	SSHH Hombres		
Homogenización	SSHH Mujeres		
Envasado			
Etiquetado			
Cuarto Frío			
Vestidores Mujeres			
Vestidores Hombres			

**Realizado por:** Yucta, J. 2023

Como se puede ver en la Tabla 4-32, la planta tendrá 4 secciones, cada una comprendida por las diferentes áreas y espacios.

#### 4.7.1 Inversión fija

Es necesario tener un conocimiento detallado de todos los activos necesarios para iniciar la producción de leche pasteurizada, como terrenos, construcciones, muebles y enseres, maquinaria, equipos de oficina, equipos de cómputo, vehículos y equipos de laboratorio. Estos activos fijos tienen una vida útil específica y es importante considerar su depreciación a lo largo del tiempo. La depreciación es un factor importante a tener en cuenta, ya que los activos pierden valor con el tiempo debido al desgaste y la obsolescencia. Gestionar adecuadamente estos activos, incluyendo su adquisición, mantenimiento y depreciación, es esencial para garantizar la rentabilidad y el éxito a largo plazo de la empresa de producción de leche pasteurizada.

Según la tabla 4-33, se presenta una división del predio rústico en diferentes áreas, junto con el precio de construcción asociado a cada una. El valor total del terreno y las construcciones alcanza los **\$ 58,001.64**.

**Tabla 4-33:** Terreno y construcciones

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>TERRENOS</b>			
PREDIO RÚSTICO (m <sup>2</sup> )	390	\$ 30,00	\$ 11.709,76
SUBTOTAL TERRENOS			\$ 11.709,76
<b>CONSTRUCCIONES</b>			
AREA ADMINISTRATIVA (m <sup>2</sup> )	60,49	\$ 110,00	\$ 6.653,72
AREA PRODUCCION (m <sup>2</sup> )	124,73	\$ 270,00	\$ 33.675,88
AREA DE			
COMERCIALIZACIÓN (m <sup>2</sup> )	45,11	\$ 110,00	\$ 4.962,28
ESTACIONAMIENTO (m <sup>2</sup> )	100	\$ 10,00	\$ 1.000,00
SUBTOTAL			
CONSTRUCCIONES	330		\$ 46.291,88
TOTAL TERRENOS Y CONSTRUCCION			\$ <b>58.001,64</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la tabla 4-34 se aprecia las maquinarias utilizadas en el área de producción junto con su costo unitario y el costo total. Esta información permitiría tener una visión clara de los gastos asociados a las maquinarias necesarias para llevar a cabo la producción.

**Tabla 4-34:** Maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>			
Tanque de almacenamiento	2	\$ 2.500,00	\$ 5.000,00
Pasteurizador	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Bomba	2	\$ 286,00	\$ 572,00
Homogeneizador	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Caldero	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Banco de Hielo	1	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00
Codificadora	1	\$ 1.760,00	\$ 1.760,00
Envasadora	1	\$ 1.099,00	\$ 1.099,00
<b>SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>			\$ 22.631,00
<b>10% INSTALACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>			\$ 2.263,10
<b>TOTAL MAQUINARIA EQUIPOS E INSTALACIÓN</b>			\$ <b>24.894,10</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

La tabla 4-35 muestra un desglose detallado de la cantidad de muebles y enseres requeridos para cada departamento o área, junto con sus respectivos precios unitarios y totales. El costo total de todos los muebles y enseres necesarios asciende a \$ **1.185**.

**Tabla 4-35:** Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>			
<b>a) DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN</b>			
ESCRITORIO TIPO GERENTE	1	\$ 108	\$ 108
SILLÓN TIPO GERENTE	1	\$ 155	\$ 155
ESCRITORIO TIPO SECRETARIA	1	\$ 77	\$ 77
SILLA TIPO SECRETARIA	1	\$ 64	\$ 64
ESCRITORIOS NORMALES	1	\$ 85	\$ 85
SILLAS NORMALES	1	\$ 45	\$ 45
PORTA PAPELES	2	\$ 2	\$ 4
<b>SUBTOTAL DPTO/ADMINISTRACIÓN</b>			\$ 538,10
<b>b) DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN</b>			
ESCRITORIOS NORMALES	1	\$ 85	\$ 85

SILLAS NORMALES	1	\$	45	\$	45
ARCHIVADOR GRANDE	1	\$	150	\$	150
PORTA PAPELES	1	\$	2	\$	2
SUBTOTAL DPTO/COMERCIALIZACIÓN				\$	282

**c) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN**

ESCRITORIOS NORMALES	1	\$	85	\$	85
SILLA NORMAL	1	\$	45	\$	45
ARCHIVADOR GRANDE	1	\$	150	\$	150
PIZARRA PARA TIZA LÍQUIDA	1	\$	85	\$	85
SUBTOTAL DPTO/PRODUCCIÓN				\$	365

**TOTAL MUEBLES Y ENSERES** \$ **1.185**

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según la tabla 4-36, se requiere un precio total de \$ 612 para los equipos de oficina en los diferentes departamentos. Además, de acuerdo con la tabla 4-37, se necesita un precio total de \$ 3,759.57 para los equipos de cómputo en los mismos departamentos.

**Tabla 4-36:** Equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>EQUIPOS DE OFICINA</b>			
<b>a) DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN</b>			
DISPENSADOR DE AGUA	1	\$ 134	\$ 134
CENTRAL TELEFÓNICA	1	\$ 210	\$ 210
SUBTOTAL DPTO/ADMINISTRACIÓN			\$ 344
<b>b) DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN</b>			
DISPENSADOR DE AGUA	1	\$ 134	\$ 134
SUBTOTAL DPTO/COMERCIALIZACIÓN			\$ 134
<b>c) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN</b>			
DISPENSADOR DE AGUA	1	\$ 134	\$ 134
SUBTOTAL DPTO/COMERCIALIZACIÓN			\$ 134
<b>TOTAL EQUIPOS DE OFICINA</b>			<b>\$ 612</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-37:** Equipos de cómputo

<b>EQUIPOS DE COMPUTO</b>				
<b>a) DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN</b>				
COMPUTADORA	1	\$	629,99	\$ 629,99
IMPRESORA (CANON)	1	\$	379	\$ 379
UPS (VERTIV)	1	\$	480,78	\$ 480,78
SUBTOTAL DPTO/ADMINISTRACIÓN				\$ 1.489,77
<b>b) DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN</b>				
COMPUTADORA (DELL)	1	\$	845	\$ 845
PROYECTOR ViewSonic PA503X 3600-Lumen	1	\$	380	\$ 380
UPS (STANDBY)	1	\$	99,9	\$ 99,9
SUBTOTAL DPTO/COMERCIALIZACIÓN				\$ 1.324,90
<b>c) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN</b>				
COMPUTADORA (DELL)	1	\$	845	\$ 845
UPS (STANDBY)	1	\$	100	\$ 100
SUBTOTAL DPTO/PRODUCCIÓN				\$ 944,90
<b>TOTAL EQUIPOS DE COMPUTO</b>				<b>\$ 3.759,57</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la tabla 4-38 se indica que el precio del vehículo destinado para el transporte del producto hasta la ciudad de Riobamba es de **\$30,490**. Esto implica que se ha asignado un presupuesto específico para adquirir el vehículo necesario para realizar las entregas.

Por otro lado, según la tabla 4-39, se observa que el precio requerido para implementar el laboratorio donde se verificará la calidad de la leche es de **\$8,829.25**. Este costo se destina a adquirir los equipos y recursos necesarios para establecer y equipar el laboratorio de control de calidad.

**Tabla 4-38:** Vehículo

<b>VEHÍCULOS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
<b>a) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN</b>				
CAMIÓN	1	\$ 30.490	\$	30.490
SUBTOTAL DPTO/COMERCIALIZACIÓN			\$	30.490
<b>TOTAL VEHÍCULOS</b>			<b>\$</b>	<b>30.490</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-39:** Laboratorio

<b>LABORATORIO</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	
POTENCIÓMETRO	1	\$ 61,50	\$	61,50
LACTODENSÍMETRO	1	\$ 47,75	\$	47,75
CRIOSCOPIO	1	\$ 4.100	\$	4.100
EQUIPO DE ANTIBIÓTICO	1	\$ 445	\$	445
ANALIZADOR DE AFLATOXINA	1	\$ 2.285	\$	2.285
ANALIZADOR DE LECHE	1	\$ 1.890	\$	1.890
<b>TOTAL LABORATORIOS</b>			<b>\$</b>	<b>8.829,25</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>			<b>\$</b>	<b>127.771,71</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

El total de activos fijos que empresa lácteos “LA TORRE” necesita para poner en marcha es de \$ **127.771,71**, como se precia en la tabla 4-39.

#### **4.7.2 Inversión diferida**

Son todos los bienes y servicios intangibles necesarios para el desarrollo del negocio, estos bienes no intervienen de forma directa en la producción. Para la empresa lácteos “LA TORRE” se necesita un total de inversión diferida de **3834,53 \$**, como se observa en la tabla 4-40.

**Tabla 4-40:** Inversión diferida

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>DIFERIDOS</b>			
LEGALIZACIÓN DEL PREDIO	1	\$ 11	\$ 11
PRUEBAS DE INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	1	\$ 2.500	\$ 2.500
PATENTE MJUNICIPAL	1	\$ 25	\$ 25
PERMISO DE LOS BOMBEROS	1	\$ 15	\$ 15
RUC	1	-	-
PERMISO ARCSA (PEQUEÑA INDUSTRIA)	1	\$ 162	\$ 162
NOTIFICACIÓN SANITARIA	1	\$ 104,53	\$ 104,53
DISEÑO DE LA MARCA (Nuevo logotipo, Isotipo o Isologotipo + Manual de Uso y hasta 5 aplicaciones).	1	\$ 620	\$ 620
PATENTE DE LA MARCA	1	\$ 208	\$ 208
OTROS	1	\$ 200	\$ 200
<b>TOTAL DIFERIDOS</b>			<b>\$ 3.834,53</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

### 4.7.3 Depreciación

Los bienes físicos de la empresa Lácteos “LA TORRE” con el paso de los años pierden su valor, se deprecian, a continuación, se muestran el valor que pierde los bienes físicos en un año dependiendo el área al cual corresponde.

Cálculo:

$$D = \frac{Vi}{Vu}$$

**Donde:****D** = Depreciación**Vi** = Valor inicial**Vu** = Vida útil del bien físico (años)

Según lo que se muestra en la tabla 4-41, se evidencia que en el área de producción hay una depreciación anual de \$ **9,832.05** en relación con la vida útil de los equipos, maquinarias, edificios, muebles y enseres, laboratorio, y otros activos utilizados en la producción.

**Tabla 4-41:** Depreciación en el área de producción

<b>DEPRECIACIONES-ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Vida útil</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>Depreciación anual</b>
EDIFICIOS	20	\$33.675,88	5%	\$ 1.683,79
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	10	\$24.894,10	10%	\$ 2.489,41
MUEBLES Y ENSERES	10	\$ 365,00	10%	\$ 36,50
EQUIPOS DE OFICINA	10	\$ 134,00	10%	\$ 13,40
EQUIPOS DE COMPUTO	3	\$ 944,90	33%	\$ 311,82
VEHÍCULOS	5	\$30.490,00	20%	\$ 6.098,00
LABORATORIOS	10	\$ 8.829,25	10%	\$ 882,93
<b>SUBTOTAL DEPRECIACIONES</b>				<b>\$ 9.832,05</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Según lo que se muestra en la tabla 4-42, se observa que en el área administrativa existe una depreciación anual de \$ **912.52**. Esta depreciación se considera para los bienes físicos utilizados en el área administrativa, como el edificio, los muebles y enseres, y los equipos de oficina y computo. La depreciación anual de estos activos refleja la disminución del valor de estos debido al desgaste, el uso y el paso del tiempo.

**Tabla 4-42:** Depreciación en el área administrativa

<b>DEPRECIACIÓN –Área Administrativa</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>
EDIFICIOS	\$6.653,72	5%	\$ 332,69
MUEBLES Y ENSERES	\$ 538,10	10%	\$ 53,81
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 344,00	10%	\$ 34,40
EQUIPOS DE COMPUTO	\$1.489,77	33%	\$ 491,62
<b>SUBTOTAL DEPRECIACIÓN</b>			<b>\$ 912,52</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

De acuerdo a la tabla 4-43 en el área de comercialización se deprecian anualmente los bienes físicos en \$ **726,94**.

**Tabla 4-43:** Depreciación en el área de comercialización

<b>DEPRECIACIONES – Área de comercialización</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>
EDIFICIOS	\$ 4.962,28	5%	\$ 248,11
MUEBLES Y ENSERES	\$ 282,05	10%	\$ 28,21
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 134,00	10%	\$ 13,40
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 1.324,90	33%	\$ 437,22
<b>SUBTOTAL DEPRECIACIÓN</b>			<b>\$ 726,94</b>
<b>TOTAL DEPRECIACIONES</b>			<b>\$ 11.472</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Anualmente, los activos de la empresa lácteos “LA TORRE” se deprecian en **\$ 11.471,51**.

#### **4.7.4 Amortización**

**Tabla 4-44:** Amortización

<b>Nombre</b>	<b>Valor</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>
<b>AMORTIZACIONES</b>	\$ 3834	6	\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639
<b>Total</b>			\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639	\$ 639

Realizado por: Yucta, J. 2023

La amortización de los activos diferidos de la planta de lácteos “LA TORRE” es de **\$ 639** por cada año (ver tabla 4-44).

#### **4.7.5 Capital de trabajo**

El requerimiento en valor monetario para poder ejercer las actividades de producción de forma normal es de **\$ 12433,31** los cuales se tomaron en cuenta la materia prima, MOD, CIF, gastos de ventas, administrativos y financieros como se aprecia en la tabla 4-45.

**Tabla 4-45:** Capital de trabajo

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR AÑO</b>	<b>TIEMPO DE RETORNO X MESES</b>	<b>VALOR</b>
MATERIA PRIMA	\$ 117.392,16	0,25	\$ 2.445,67
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 14.906,86	1	\$ 1.242,24
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 40.889,94	1	\$ 3.407,49
GASTOS DE VENTAS	\$ 14.485,87	1	\$ 1.207,16
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 40.151,74	1	\$ 3.345,98
GASTOS FINANCIEROS	\$ 9.417,22	1	\$ 784,77
<b>TOTAL CAPITAL DE OPERACIONES</b>			<b>\$12.433,31</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### **4.7.6 Costo de materia prima**

Se tuvo en cuenta la producción diaria de leche en la planta de lácteos "LA TORRE" y el costo por litro de leche, que se estableció en \$0.37. Con esta información, se proyectó la producción requerida por año, y estos datos se presentan en la tabla 4-49.

**Tabla 4-46:** Costo de materia prima

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIA PRIMA							
% CAPACIDAD UTILIZADA							
MESES	DÍAS	0,98522 AÑO 1	0,98817 AÑO 2	0,99113 AÑO 3	0,99409 AÑO 4	0,99704 AÑO 5	1 AÑO 6
ENERO	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
FEBRERO	28	23812,31	23883,77	23955,23388	24026,69809	24098,16229	24169,626
MARZO	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
ABRIL	30	25513,18	25589,75	25666,32202	25742,89081	25819,4596	25896,028
MAYO	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
JUNIO	30	25513,18	25589,75	25666,32202	25742,89081	25819,4596	25896,028
JULIO	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
AGOSTO	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
SEPTIEMBRE	30	25513,18	25589,75	25666,32202	25742,89081	25819,4596	25896,028
OCTUBRE	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
NOVIEMBRE	30	25513,18	25589,75	25666,32202	25742,89081	25819,4596	25896,028
DICIEMBRE	31	26363,62	26442,75	26521,86609	26600,98717	26680,10825	26759,229
<b>TOTAL</b>	<b>365</b>	<b>310410,41</b>	<b>311342,00</b>	<b>312273,58</b>	<b>313205,17</b>	<b>314136,76</b>	<b>315068,35</b>
<b>COSTO M.P</b>		<b>\$114.852</b>	<b>\$ 115.197</b>	<b>\$ 115.541</b>	<b>\$ 115.886</b>	<b>\$ 116.231</b>	<b>\$ 116.575</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### **4.7.7 *Inversión del proyecto***

cost

**Tabla 4-47:** Inversión del proyecto

DESCRIPCIÓN	CANT.	V.UNIT.	V.TOTAL	PROPIO	FINANCIADO
<b>TERRENOS</b>					
Predios Rústicos (m <sup>2</sup> )	390	\$ 30,00	\$ 11.709,76		
<b>TOTAL TERRENOS</b>			\$ 11.709,76	\$ 11.709,76	
<b>CONSTRUCCIONES</b>					
Área Administrativa (m <sup>2</sup> )	60	\$ 110	\$ 6.653,72		
Área de Producción (m <sup>2</sup> )	125	\$ 270	\$ 33.675,88		
Área de Ventas (m <sup>2</sup> )	45	\$ 110	\$ 4.962,28		
Parqueadero (m <sup>2</sup> )	100	\$ 10	\$ 1.000,00		
<b>TOTAL DE CONSTRUCCIONES</b>			\$ 46.291,88		\$ 46.291,88
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>					
Maquinaria y equipos			\$ 22.631		
10% de Instalación de Maquinaria y Equipos			\$ 2.263		
<b>TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>			\$ 24.894	\$ 24.894	
<b>OTROS ACTIVOS</b>					
Total muebles y enseres			\$ 1.185,15	\$ 1.185,15	
Total Equipos de Oficina			\$ 612,00	\$ 612,00	
Total equipos de Computo			\$ 3.759,57	\$ 3.759,57	
Total vehículos			\$ 30.490,00		\$ 30.490,00
Total Laboratorio			\$ 8.829,25		\$ 8.829,25
Total diferido			\$ 3.834,53	\$ 3.834,53	
<b>TOTAL OTROS ACTIVOS</b>			\$ 48.710,50		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>			\$131.606,24		
Imprevistos (12% RA)			\$ 15.792,75	\$ 15.792,75	
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>			\$147.398,99		
<b>CAPITAL DE TRABAJO (CAP. OPERACIÓN)</b>			\$ 12.433,31	\$ 12.433,31	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			<b>\$159.832,30</b>	<b>\$ 74.221,17</b>	<b>\$ 85.611,13</b>
			<b>ACTIVO</b>	<b>PATRIMONIO</b>	<b>PASIVO</b>
				<b>O</b>	

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.7.8 *Financiamiento*

La empresa lácteos “LA TORRE” financiará el proyecto en un 46,44% (74221 \$), y se realizará un préstamo a una entidad financiera (BanEcuador) del 52,56% (85611 \$) del total de la inversión, de esta forma se podrá poner en marcha el proyecto y todas sus actividades (ver tabla 4-48; 4-49)

**Tabla 4-48:** Financiamiento del proyecto

Inversión	VALOR USD	VALOR %
Financiamiento recursos propios	\$ 74.221,17	46,44
Financiamiento institución privada	\$ 85.611,13	53,56

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.7.9 Gastos financieros

**Tabla 4-49:** Cuota e interés del banco

C	\$ 85.611	Cuota
i	0,11	Interés del banco
n	10	Años del préstamo

Realizado por: Yucta, J. 2023

**Tabla 4-50:** Gastos financieros

PERIODO	g financiero		CAPITAL PAGADO	SALDO CAP.
	CUOTA	abono INTERÉS		
0,00				\$ 85.611,13
1,00	\$14.536,89	\$ 9.417,22	\$ 5.119,67	\$ 80.491,46
2,00	\$14.536,89	\$ 8.854,06	\$ 5.682,83	\$ 74.808,63
3,00	\$14.536,89	\$ 8.228,95	\$ 6.307,94	\$ 68.500,69
4,00	\$14.536,89	\$ 7.535,08	\$ 7.001,82	\$ 61.498,87
5,00	\$14.536,89	\$ 6.764,88	\$ 7.772,02	\$ 53.726,85
6,00	\$14.536,89	\$ 5.909,95	\$ 8.626,94	\$ 45.099,92
7,00	\$14.536,89	\$ 4.960,99	\$ 9.575,90	\$ 35.524,02
8,00	\$14.536,89	\$ 3.907,64	\$ 10.629,25	\$ 24.894,77
9,00	\$14.536,89	\$ 2.738,42	\$ 11.798,47	\$ 13.096,30
10,00	\$14.536,89	\$ 1.440,59	\$ 13.096,30	\$ 0,00
		\$59.757,79		

Realizado por: Yucta, J. 2023

Se va a realizar un préstamo a la entidad financiera BanEcuador, el cual nos brindará los recursos necesarios con un interés del 11%, para 10 años, como se aprecia en la tabla 4-55.

#### 4.7.10 Costo de producción

Los costos que intervienen de forma directa o indirecta en el proceso de elaboración de leche pasteurizada son los siguientes: materiales directos, Mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF), los cuales suman \$ 173.189 al año, esto se puede observar en la tabla 4-51.

**Tabla 4-51:** Costo de producción

DESCRIPCIÓN	V. TOTAL
MATERIALES DIRECTOS	\$ 117.392
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 14.907
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 40.890
<b>TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 173.189</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Para la empresa procesadora de leche lácteos “LA TORRE”, se utilizan dos materiales principales: la leche entera y las fundas de polietileno. Estos materiales desempeñan un papel directo en el proceso de producción y tienen un costo anual estimado de \$117,392, según se muestra en la tabla 4-52.

**Tabla 4-52:** Materiales directos

	CANT. LITROS	V. UNIT. Litros	V. TOTAL
LECHE ENTERA	310410,41	\$ 0,370	\$ 114.852
FUNDAS DE POLIETILENO (PET EVOH) PARA 1 LITRO	302763,13	\$ 0,008	\$ 2.540
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>			<b>\$ 117.392</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

En la planta procesadora de leche, se involucra la participación de dos roles clave: un operador y un jefe de producción. Estos miembros del personal desempeñan un papel fundamental en el proceso de producción y se estima que tienen un costo anual total de \$14,906.86, según se muestra en la tabla 4-53.

**Tabla 4-53:** Mano de obra directa

CARGO	CANT.	S/B/S	B/S	TOTAL MES	TOTAL AÑO
JEFE DE PRODUCCIÓN	1	\$ 445,89	\$ 178,03	\$ 623,92	7.487,01

OPERADOR 1	1	\$ 441,65	\$ 176,67	\$ 618,32	7.419,85
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>					<b>\$ 14.906,86</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

En el procesamiento de leche, existen costos que no intervienen de forma directa en el proceso de producción, pero son necesarios para garantizar el funcionamiento eficiente y seguro de la empresa. Estos costos incluyen la mano de obra indirecta, los materiales indirectos, el mantenimiento y reparación, los seguros, los suministros y los gastos generales. Llegando a un valor de \$ **40.889,94**. Esta información se puede observar en la tabla 4-54.

**Tabla 4-54:** Costos indirectos de producción

<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>S/B/S</b>	<b>B/S</b>	<b>TOTAL AÑO</b>
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	1	\$ 577	\$ 220	\$ 9.568
CHOFER	1	\$ 440	\$ 176	\$ 7.394
<b>SUBTOTAL M.O.I</b>				<b>\$ 16.961,84</b>
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V. UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>	
CINTA DE EMBALAJE	277,26	\$ 3,02	\$ 837,31	
CARTONES	25230,26	\$ 0,17	\$ 4.289,14	
<b>SUBTOTAL MATERIALES INDIRECTOS</b>				<b>\$ 4.289,14</b>
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>	
EDIFICIOS	\$ 33.676	2%	\$ 673,52	
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 24.894	2%	\$ 497,88	
MUEBLES Y ENSERES	\$ 365	2%	\$ 7,30	
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 134	2%	\$ 2,68	
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 945	2%	\$ 18,90	
VEHÍCULOS	\$ 30.490	2%	\$ 609,80	
LABORATORIOS	\$ 8.829	2%	\$ 176,59	
<b>SUBTOTAL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b>				<b>\$ 1.986,66</b>
<b>SEGUROS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>	
EDIFICIOS	\$ 33.676	4%	\$ 1.347	
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 24.894	4%	\$ 996	
MUEBLES Y ENSERES	\$ 365	4%	\$ 15	
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 134	4%	\$ 5	
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 945	4%	\$ 38	
VEHÍCULOS	\$ 30.490	4%	\$ 1.220	

<b>SUBTOTAL SEGUROS</b>				<b>\$ 3.620</b>
<b>SUMINISTROS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>	
COMBUSTIBLE (GALONES DE DIÉSEL)	849	\$ 1,75	\$ 1.485,09	
ACEITE LUBRICANTE	20	\$ 13,50	\$ 270,00	
ÚTILES DE OFICINA	5	\$ 30,00	\$ 150,00	
ÚTILES DE ASEO (JABÓN LÍQUIDO) (Litros)	50	\$ 1,00	\$ 50,00	
DESINFECTANTE (Amonio cuaternario) GALÓN	31	\$ 11,44	\$ 354,64	
ALCOHOL (Litros)	120	\$ 2,99	\$ 358,80	
PAPEL HIGIÉNICO (UNIDADES)	120	\$ 1,55	\$ 186,00	
BOTELLON DE AGUA (UNIDADES)	80	\$ 1,50	\$ 120,00	
<b>SUBTOTAL SUMINISTROS</b>				<b>\$ 2.975</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>	
IMPUESTOS PREDIALES	1	\$ 250,00	\$ 250,00	
MANDILES	6	\$ 15,00	\$ 90,00	
GUANTES NITRILO (CAJA X 100)	22	\$ 9,00	\$ 198,00	
COFIAS (CAJA X 100)	10	\$ 12,50	\$ 125,00	
CUBRE BOCAS (CAJAS X 50)	22	\$ 2,00	\$ 44,00	
ENERGÍA ELÉCTRICA (KW/h)	6127	\$ 0,02	\$ 122,55	
AGUA POTABLE (MENSUALMENTE)	12	\$ 18,00	\$ 216,00	
TELÉFONO (MENSUAL)	12	\$ 15,00	\$ 180,00	
<b>SUBTOTAL GASTOS GENERALES</b>				<b>\$ 1.225,55</b>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>				<b>\$ 40.889,94</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.7.11 Gastos administrativos

Los gastos administrativos también desempeñan un papel fundamental en el proceso de producción, ya que, sin esta área o dependencia, no sería posible llevar a cabo el producto final. Los gastos administrativos anuales se estiman en **\$ 40,151.74**, esta información se puede observar en la tabla 4-55.

**Tabla 4-55:** Gastos administrativos

<b>SUELDOS PERSONAL</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>S/B/S</b>	<b>B/S</b>	<b>TOTAL AÑO</b>
GERENTE	1	\$1.276,89	\$ 443,81	\$ 20.648,38
SECRETARIA	1	\$ 433,24	\$ 173,98	\$ 7.286,66
CONTADOR	1	\$ 439,99	\$ 176,14	\$ 7.393,56

SUBTOTAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS				\$	<b>35.328,60</b>
----------------------------------	--	--	--	----	------------------

**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**

DESCRIPCIÓN	VALOR	%		V.TOTAL
EDIFICIOS	\$6.653,72	2%	\$	133,07
MUEBLES Y ENSERES	\$ 538,10	2%	\$	10,76
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 344,00	2%	\$	6,88
EQUIPOS DE COMPUTO	\$1.489,77	2%	\$	29,80
SUBTOTAL MANTENIMIENTO			\$	<b>180,51</b>

**SEGUROS**

DESCRIPCIÓN	VALOR	%		V.TOTAL
EDIFICIOS	\$6.653,72	4%	\$	266,15
MUEBLES Y ENSERES	\$ 538,10	4%	\$	21,52
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 344,00	4%	\$	13,76
EQUIPOS DE COMPUTO	\$1.489,77	4%	\$	59,59
SUBTOTAL MANTENIMIENTO			\$	361,02

**SUMINISTROS**

DESCRIPCIÓN	CANT.	V.UNIT.		V.TOTAL
ÚTILES DE OFICINA	12	\$ 30,00	\$	360,00
ÚTILES DE ASEO (JABÓN LÍQUIDO) (Litros)	50	\$ 1,00	\$	50,00
DESINFECTANTE (Amonio cuaternario) GALÓN	15	\$ 11,44	\$	171,60
ALCOHOL (Litros)	60	\$ 2,99	\$	179,40
PAPEL HIGIÉNICO (UNIDADES)	120	\$ 1,55	\$	186,00
BOTELLON DE AGUA (UNIDADES)	50	\$ 1,50	\$	75,00
SUBTOTAL SUMINISTROS			\$	<b>1.022,00</b>

**CAPACITACIÓN**

DESCRIPCIÓN	VALOR	V/UNIT		V.TOTAL
CURSOS Y SEMINARIOS	3	\$ 250	\$	750
SUBTOTAL MANTENIMIENTO			\$	750

**GASTOS GENERALES**

DESCRIPCIÓN	CANT.	V.UNIT.		V.TOTAL
IMPUESTOS PREDIALES	1	\$ 250,00	\$	250,00
TELÉFONO (MENSUAL)	12	\$ 15,00	\$	180,00
ENERGÍA ELÉCTRICA (MENSUAL)	12	\$ 6,00	\$	72,00

INTERNET (MENSUAL)	12	\$	20,00	\$	240,00
AGUA POTABLE (MENSUALMENTE)	12	\$	18,00	\$	216,00
SUBTOTAL GASTOS GENERALES				\$	<b>958,00</b>
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS				\$	<b>40.151,74</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.7.12 Gastos de ventas

Para promocionar y llevar el producto final a los consumidores, se requieren gastos en publicidad y marketing. Estos gastos son administrados por el área de ventas, que, si bien no está directamente involucrada en el proceso de producción, es crucial para asegurar que el producto llegue al cliente final. Según la tabla 4-56, los gastos de ventas anuales se estiman en **\$ 14,485.87**.

**Tabla 4-56:** Gastos de ventas

<b>SUELDOS PERSONAL DE VENTAS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>S/B/S</b>	<b>B/S</b>	<b>TOTAL AÑO</b>
VENEDORES	1	\$ 438,17	\$ 175,56	\$ 7.364,74
SUBTOTAL SUELDO PERSONAL DE VENTAS				\$ <b>7.364,74</b>
<b>REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>	
EDIFICIOS	\$ 4.962,28	2%	\$	99,25
MUEBLES Y ENSERES	\$ 282,05	2%	\$	5,64
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 134,00	2%	\$	2,68
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 1.324,90	2%	\$	26,50
SUBTOTAL REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO			\$	<b>134,06</b>
<b>SEGUROS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>V.TOTAL</b>	
EDIFICIOS	\$ 4.962,28	4%	\$	198,49
MUEBLES Y ENSERES	\$ 282,05	4%	\$	11,28
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 134,00	4%	\$	5,36
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 1.324,90	4%	\$	53,00
SUBTOTAL MANTENIMIENTO			\$	268,13
<b>SUMINISTROS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>	
ÚTILES DE OFICINA	12	\$ 30,00	\$	360,00
ÚTILES DE ASEO (JABÓN LÍQUIDO) (Litros)	50	\$ 1,00	\$	50,00
DESINFECTANTE (Amonio cuaternario) GALÓN	15	\$ 11,44	\$	171,60
ALCOHOL (Litros)	60	\$ 2,99	\$	179,40
PAPEL HIGIÉNICO (UNIDADES)	120	\$ 1,55	\$	186,00

BOTELLON DE AGUA (UNIDADES)	50	\$	1,50	\$	75,00
<b>TOTAL SUMINISTROS</b>				<b>\$</b>	<b>1.022,00</b>

#### **CAPACITACIÓN**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>
CURSOS Y SEMINARIOS	3	\$ 250,00	\$ 750,00
<b>SUBTOTAL MANTENIMIENTO</b>			<b>\$ 750,00</b>

#### **PUBLICIDAD**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>
DISEÑO DE PÁGINA WEB	1	\$ 400	\$ 400
EXPOFERIAS	3	\$ 500	\$ 1.500
REVISTAS ESPECIALIZADAS	3	\$ 250	\$ 750
REDES SOCIALES (FACEBOOK, INSTAGRAM)	2	\$ 300	\$ 600
<b>SUBTOTAL PUBLICIDAD</b>			<b>\$ 3.250</b>

#### **GASTOS GENERALES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>V.UNIT.</b>	<b>V.TOTAL</b>
IMPUESTOS PREDIALES	1	\$ 250	\$ 250
TELÉFONO (MENSUAL)	12	\$ 15	\$ 180
ENERGÍA ELÉCTRICA (MENSUAL)	12	\$ 7	\$ 84
INTERNET (MENSUAL)	12	\$ 20	\$ 240
AGUA POTABLE (MENSUALMENTE)	12	\$ 18	\$ 216
<b>SUBTOTAL GASTOS GENERALES</b>			<b>\$ 970,00</b>
<b>TOTAL GASTO VENTAS</b>			<b>\$ 14.485,87</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### **4.7.13 Costos de fabricación**

Para la empresa procesadora de leche lácteos “LA TORRE” es necesario tomar en cuenta todos los costos y gastos que se generan en cada uno de los departamentos para llegar a obtener el producto final es así como se tiene un costo de producción anual de **\$ 237.243,79**, como se puede observar en la tabla 4-57.

**Tabla 4-57:** Costo de fabricación

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR AÑO</b>
MATERIA PRIMA	\$ 117.392,16
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 14.906,86
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 40.889,94
GASTOS DE VENTAS	\$ 14.485,87
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 40.151,74
GASTOS FINANCIEROS	\$ 9.417,22

<b>COSTO TOTAL AL AÑO</b>	\$	<b>237.243,79</b>
<b>UNIDADES AL AÑO</b>	\$	<b>302.763,13</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>	\$	<b>0,78</b>
<b>UTILIDAD (21%)</b>	\$	<b>0,16</b>
<b>PVP</b>	\$	<b>0,95</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

El costo de fabricación total se obtiene al sumar la materia prima + mano de obra directa + costos indirectos de fabricación + gastos de venta + gastos administrativos + gastos financieros.

Costo Unitario

Para realizar el costo de fábrica unitario se calcula de la siguiente manera:

$$CFu = \frac{CfT}{TPA}$$

Donde:

**CFu** = Costo de fabricación por unidad

**CfT** = Costo de fabricación total

**TPA** = Tasa de producción anual

Costo de fabricación unitario de leche pasteurizada

$$CFu = \frac{237243}{302763}$$

$$CFu = \$ 0,78$$

Precio de venta al público de la leche pasteurizada

$$PVP = CFu + \% \text{ utilidad}$$

$$PVP = \$ 0,78 + 21\%$$

$$PVP = \$ 0,78 + 0,16$$

$$PVP = \$ 0,95$$

#### 4.7.14 Estado de situación inicial

En la tabla 4-58, se aprecia el estado de situación inicial de la empresa lácteos “LA TORRE” necesita un total de activos de \$ **159.832,3** para poner en marcha las actividades, de los cuales la empresa tiene un patrimonio de \$ **74.221,17** y necesita un financiamiento de \$ **85.611,13**.

**Tabla 4-58:** Estado de situación inicial

<b>ACTIVO</b>		
CAJA	\$	28.226,05
TERRENO	\$	11.709,76
EDIFICIOS	\$	46.291,88
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$	24.894,10
MUEBLES Y ENSERES	\$	1.185,15
EQUIPOS DE OFICINA	\$	612,00
EQUIPOS DE COMPUTO	\$	3.759,57
VEHÍCULO	\$	30.490,00
LABORATORIOS	\$	8.829,25
DIFERIDOS	\$	3.834,53
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$</b>	<b>159.832,30</b>
<b>PASIVO</b>		
PRESTAMOS AL BANECUADOR	\$	85.611,13
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$</b>	<b>85.611,13</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
CAPITAL SOCIAL	\$	74.221,17
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$</b>	<b>74.221,17</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$</b>	<b>159.832,30</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

#### 4.7.15 Estado de resultados

**Tabla 4-59:** Estado de resultado proyectado

Realizado por: Yucta, J. 2023

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Venta	\$287.065	\$287.927	\$288.788	\$289.650	\$290.511	\$291.373	\$291.373	\$291.373	\$291.373	\$291.373
Costo de producción	\$173.189	\$173.709	\$174.228	\$174.748	\$175.268	\$175.788	\$175.788	\$175.788	\$175.788	\$175.788
Materia prima directa	\$117.392	\$117.744	\$118.097	\$118.449	\$118.801	\$119.154	\$119.154	\$119.154	\$119.154	\$119.154
Mano de obra directa	\$14.907	\$14.952	\$14.996	\$15.041	\$15.086	\$15.131	\$15.131	\$15.131	\$15.131	\$15.131
Costos indirectos de producción	\$40.890	\$41.013	\$41.135	\$41.258	\$41.381	\$41.504	\$41.504	\$41.504	\$41.504	\$41.504
Utilidad bruta en venta	\$113.876	\$114.218	\$114.560	\$114.901	\$115.243	\$115.585	\$115.585	\$115.585	\$115.585	\$115.585
Gastos operacionales	\$64.055	\$63.492	\$62.867	\$61.244	\$60.474	\$59.619	\$58.670	\$57.616	\$56.447	\$55.149
Gastos administrativos	\$40.152	\$40.152	\$40.152	\$39.660	\$39.660	\$39.660	\$39.660	\$39.660	\$39.660	\$39.660
Gastos de venta	\$14.486	\$14.486	\$14.486	\$14.049	\$14.049	\$14.049	\$14.049	\$14.049	\$14.049	\$14.049
Gastos financieros	\$9.417	\$8.854	\$8.229	\$7.535	\$6.765	\$5.910	\$4.961	\$3.908	\$2.738	\$1.441
Utilidad antes participación	\$49.821	\$50.726	\$51.693	\$53.657	\$54.769	\$55.966	\$56.915	\$57.968	\$59.138	\$60.435
15% de participación de trabajo	\$7.473	\$7.609	\$7.754	\$8.049	\$8.215	\$8.395	\$8.537	\$8.695	\$8.871	\$9.065
Utilidad antes impuesto	\$42.348	\$43.117	\$43.939	\$45.609	\$46.554	\$47.571	\$48.378	\$49.273	\$50.267	\$51.370
25% impuesto a la renta	\$10.587	\$15.953	\$16.257	\$16.875	\$17.225	\$17.601	\$17.900	\$18.231	\$18.599	\$19.007
<b>Egresos (costo prd + gtos op + 15% + 25%)</b>	\$255.304	\$260.763	\$261.106	\$260.916	\$261.182	\$261.403	\$260.895	\$260.331	\$259.704	\$259.009
<b>UTILIDAD LÍQUIDA DEL EJERCICIO</b>	<b>\$31.761</b>	<b>\$27.164</b>	<b>\$27.682</b>	<b>\$28.734</b>	<b>\$29.329</b>	<b>\$29.970</b>	<b>\$30.478</b>	<b>\$31.042</b>	<b>\$31.668</b>	<b>\$32.363</b>

En la tabla 4-59, se realizó una proyección para 10 años, de los cuales se aprecian los costos de fabricación, impuestos e ingresos anuales del producto obteniéndose la utilidad líquida del ejercicio.

**Tabla 4-60:** Flujo de caja proyectado

<b>AÑO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
Ventas	\$287.065	\$287.927	\$288.788	\$289.650	\$290.511	\$291.373	\$291.373	\$291.373	\$291.373	\$291.373
Costos de producción	\$173.189	\$173.709	\$174.228	\$174.748	\$175.268	\$175.788	\$175.788	\$175.788	\$175.788	\$175.788
Utilidad bruta	\$113.876	\$114.218	\$114.560	\$114.901	\$115.243	\$115.585	\$115.585	\$115.585	\$115.585	\$115.585
Gastos Operacionales	\$64.055	\$63.492	\$62.867	\$61.244	\$60.474	\$59.619	\$58.670	\$57.616	\$56.447	\$55.149
Utilidad Ant. de part. de trabaj.	\$49.821	\$50.726	\$51.693	\$53.657	\$54.769	\$55.966	\$56.915	\$57.968	\$59.138	\$60.435
15% Participación de trabajadores	\$7.473	\$7.609	\$7.754	\$8.049	\$8.215	\$8.395	\$8.537	\$8.695	\$8.871	\$9.065
Utilidad antes del impuesto a la renta	\$42.348	\$43.117	\$43.939	\$45.609	\$46.554	\$47.571	\$48.378	\$49.273	\$50.267	\$51.370
25% Impuesto a renta	\$10.587	\$15.953	\$16.257	\$16.875	\$17.225	\$17.601	\$17.900	\$18.231	\$18.599	\$19.007
<b>Utilidad neta de ejercicio</b>	\$31.761	\$27.164	\$27.682	\$28.734	\$29.329	\$29.970	\$30.478	\$31.042	\$31.668	\$32.363
<b>Depreciaciones</b>	\$11.472	\$11.472	\$11.472	\$10.231	\$10.231	\$10.231	\$10.231	\$10.231	\$10.231	\$10.231
<b>Amortizaciones</b>	\$639	\$639	\$639	\$639	\$639	\$639	\$-	\$-	\$-	\$-
<b>Abono créditos</b>	\$5.120	\$5.683	\$6.308	\$7.002	\$7.772	\$8.627	\$9.576	\$10.629	\$11.798	\$13.096
<b>Flujo de fondos</b>	\$-159.832	\$38.752	\$33.592	\$33.484	\$32.602	\$32.427	\$32.213	\$31.133	\$30.644	\$30.101
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>\$-159.832</b>	<b>\$34.912</b>	<b>\$27.264</b>	<b>\$24.483</b>	<b>\$21.476</b>	<b>\$19.244</b>	<b>\$17.222</b>	<b>\$14.995</b>	<b>\$13.297</b>	<b>\$11.767</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

De acuerdo a la tabla 4-60, se tomó la utilidad neta del ejercicio y sumo las depreciaciones y amortizaciones anuales, a la misma vez se restó el abono de crédito que se debe realizar cada año a la entidad financiera, para así obtener el flujo de fondo anual.

## 4.8 Evaluación financiera

### 4.8.1 Valor actual neto

**Tabla 4-61:** Valor actual neto

Años	Ingresos	Egresos	Beneficios Neto	Más		Menos	Flujo De Fondos
				Depreciaciones	Amortizaciones	Abonos	
0		\$159.832	\$-159.832				\$-159.832
1	\$287.065	\$255.304	\$31.761	\$11.472		\$639	\$38.752
2	\$287.927	\$260.763	\$27.164	\$11.472		\$639	\$33.592
3	\$288.788	\$261.106	\$27.682	\$11.472		\$639	\$33.484
4	\$289.650	\$260.916	\$28.734	\$10.231		\$639	\$32.602
5	\$290.511	\$261.182	\$29.329	\$10.231		\$639	\$32.427
6	\$291.373	\$261.403	\$29.970	\$10.231		\$639	\$32.213
7	\$291.373	\$260.895	\$30.478	\$10.231			\$31.133
8	\$291.373	\$260.331	\$31.042	\$10.231			\$30.644
9	\$291.373	\$259.704	\$31.668	\$10.231			\$30.101
10	\$291.373	\$259.009	\$32.363	\$10.231			\$29.498
TASA DE COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL							
				5%	<b>VAN</b>	<b>\$ 93.113,04</b>	

Realizado por: Yucta, J. 2023

El valor actual neto del proyecto es de **\$ 93.113,04** este valor la ser positivo, indica que el proyecto tiene un retorno económico positivo y es viable desde una perspectiva financiera (ver tabla 4-61). Esto significa que, teniendo en cuenta los flujos de efectivo futuros estimados y la tasa de descuento del 5%, el proyecto generará ganancias que exceden el costo de oportunidad del capital. La tasa de costo de oportunidad del capital es el rendimiento esperado que podría obtenerse al invertir el capital en una alternativa de inversión de riesgo similar. Al ser del 5% en este caso, el proyecto supera dicha tasa, lo cual es un buen indicador de rentabilidad.

### 4.8.2 Tasa interna de retorno

En este caso, al tener una tasa interna de retorno (TIR) del 16% (ver tabla 4-62) y que el VAN sea igual a cero, indica que los flujos de efectivo futuros esperados generados por el proyecto superan la tasa de descuento utilizada para evaluar el proyecto, lo que sugiere que la empresa láctea "LA TORRE" es rentable.

**Tabla 4-62:** Tasa interna de retorno

<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>INGRESOS ACTUALIZADOS</b>	<b>EGRESOS ACTUALIZADOS</b>	<b>FLUJO NETO ACTUALIZADO</b>
\$ -159.832		\$ 159.832	\$ -159.832
\$ 38.752	\$ 273.395	\$ 236.489	\$ 36.907
\$ 33.592	\$ 261.158	\$ 230.689	\$ 30.469
\$ 33.484	\$ 249.466	\$ 220.541	\$ 28.925
\$ 32.602	\$ 238.295	\$ 211.474	\$ 26.821
\$ 32.427	\$ 227.623	\$ 202.216	\$ 25.407
\$ 32.213	\$ 217.427	\$ 193.389	\$ 24.038
\$ 31.133	\$ 207.073	\$ 184.947	\$ 22.126
\$ 30.644	\$ 197.212	\$ 176.472	\$ 20.741
\$ 30.101	\$ 187.821	\$ 168.418	\$ 19.403
\$ 29.498	\$ 178.878	\$ 160.768	\$ 18.109
	\$ 2.238.349	\$ 2.145.236	\$ 93.113
<b>TIR</b>			16%

Realizado por: Yucta, J. 2023

**4.8.3 Beneficio/Costo****Tabla 4-63:** Beneficio/costo

<b>INGRESO ACTUALIZADOS</b>	<b>EGRESO ACTUALIZADOS</b>	<b>FLUJO NETO ACTUALIZADO</b>
	\$ 159.832	\$ -159.832
\$ 273.395	\$ 236.489	\$ 36.907
\$ 261.158	\$ 230.689	\$ 30.469
\$ 249.466	\$ 220.541	\$ 28.925
\$ 238.295	\$ 211.474	\$ 26.821
\$ 227.623	\$ 202.216	\$ 25.407
\$ 217.427	\$ 193.389	\$ 24.038
\$ 207.073	\$ 184.947	\$ 22.126
\$ 197.212	\$ 176.472	\$ 20.741
\$ 187.821	\$ 168.418	\$ 19.403
\$ 178.878	\$ 160.768	\$ 18.109
\$ 2.238.349	\$ 2.145.236	\$ 93.113
<b>R/BC</b>		<b>\$ 1,04</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Al dividir los ingresos recibidos en la empresa con respecto a los egresos, se obtuvo un beneficio/costo de 1,04, esto quiere decir que por cada dólar que se invierta se estará obteniendo 0,04 \$ (ver tabla 4-63), esto nos indica que los ingresos generados son mayores que los costos incurridos. Esto implica que la empresa está obteniendo un retorno adicional sobre su inversión.

#### 4.8.4 Periodo de recuperación de la inversión

**Tabla 4-64:** Periodo de recuperación de la inversión

Año	Flujo	Acumulado
0	\$-159.832,30	
1	\$ 34.911,66	\$ 34.911,66
2	\$ 27.263,70	\$ 62.175,35
3	\$ 24.483,39	\$ 86.658,75
4	\$ 21.475,74	\$108.134,49
5	\$ 19.243,81	\$127.378,31
6	\$ 17.222,30	\$144.600,61
7	\$ 14.995,45	\$159.596,06
8	\$ 13.297,11	\$172.893,17
<b>PRI</b>		<b>6,88</b>

Realizado por: Yucta, J. 2023

Fórmula aplicada:

$$PR = A + \left(\frac{B - C}{D}\right)$$

A: periodo aproximado a la inversión inicial

B: inversión inicial.

C: flujo acumulado aproximado.

D: flujo de caja siguiente.

$$PR = 5 + \left(\frac{159832,2966 - 127378,307}{17222,30318}\right)$$

$$PR = 6,88$$

La empresa lácteos “LA TORRE” estará recuperando su capital a los 6 años, con 8 meses y 8 días, esto se puede apreciar en la tabla 4-64.

## CONCLUSIONES:

- El estudio de mercado reveló una alta demanda y frecuencia de consumo de leche, con preferencia por el envase de funda de polietileno y los lugares de compra en tiendas de barrio y supermercados. Aunque Vitaleche es la competencia principal de la empresa procesadora de leche Lácteos “La Torre”, los consumidores muestran disposición para probar nuevas marcas que ofrezcan calidad y precio competitivo. El rango de precio aceptable se sitúa entre 0,90 y 1,00 \$. Estos hallazgos indican una oportunidad prometedor para introducir una nueva marca de leche pasteurizada que cumpla con los requisitos del mercado, satisfaciendo la demanda de calidad y precio, y estableciendo una posición sólida en la industria láctea.
- El estudio técnico realizado proporciona datos sólidos y fundamentados para respaldar la implementación de una planta procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, ubicada en el cantón Colta. Con una capacidad de recibir 850 litros de leche diariamente y producir 302,763 fundas de leche pasteurizada de 1 litro al año, la planta se posiciona estratégicamente para abastecer la demanda insatisfecha del 2% en el cantón Riobamba. La disponibilidad de materia prima en la comunidad Tepeyac garantiza el suministro necesario para el procesamiento de la leche. La planificación del proyecto incluye la creación de cuatro áreas clave: producción, comercialización, ventas y estacionamiento. Además, se ha identificado que se requiere un predio rústico de 390 m<sup>2</sup> para albergar la planta. Estos hallazgos respaldan la viabilidad y el potencial de éxito de la empresa en el mercado local.
- El estudio de factibilidad para la implementación de la planta procesadora de leche en la comunidad Tepeyac, cantón Colta, demuestra que el proyecto es viable y rentable desde el punto de vista financiero. La inversión requerida de \$159.832,30 se ve respaldada por un Valor Actual Neto positivo de \$93.113,04, lo cual indica que el proyecto tiene una viabilidad aceptable. La Tasa Interna de Retorno del 16% confirma que se espera una recuperación positiva de la inversión. Además, el período de recuperación estimado en 6 años, 8 meses y 8 días indica que se alcanzará el punto de equilibrio en un plazo razonable. Por último, la relación Beneficio/Costo de \$1,04 indica que por cada dólar invertido se obtendrá un beneficio adicional de \$0,04.

## **RECOMENDACIONES:**

- Realizar una evaluación sobre la viabilidad para la elaboración de derivados lácteos en la planta de lácteos “LA TORRE”.
- Establecer acuerdos y contratos a largo plazo con proveedores de leche, para mitigar el impacto de las variaciones de precios en el costo de producción de los derivados lácteos.
- Realizar un análisis detallado de las opciones de financiamiento disponibles y evaluar cuidadosamente los términos y condiciones para seleccionar la mejor alternativa que se adapte a las necesidades y metas de la planta de lácteos.
- Explorar diferentes canales de distribución y estrategias de promoción para ampliar la visibilidad de los derivados lácteos y llegar a un público más amplio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **ARMIJOS, Sandra.** *Industria lechera ecuatoriana cumple con altos estándares de calidad e inocuidad* [en línea]. 2023. [Consulta: 22 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.vistazo.com/enfoque/industria-lechera-ecuatoriana-cumple-con-altos-estandares-de-calidad-e-inocuidad-JG4811209>
2. **BHANDARI, Pritha.** *What Is Qualitative Research? | Methods & Examples* [en línea]. 2020. [Consulta: 15 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-research/>
3. **BRITANNICA.** *pasteurization* [en línea]. 2023. [Consulta: 15 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.britannica.com/technology/pasteurization>
4. **CIDEU.** *Riobamba* [en línea]. 2020. [Consulta: 12 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.cideu.org/miembro/riobamba/>
5. **CIL ECUADOR.** *El sector lácteo ecuatoriano se reactiva con miras positivas para el 2022* [en línea]. 2021. [Consulta: 06 enero 2023]. Disponible en: <https://www.cilecuador.org/post/el-sector-l%C3%A1cteo-ecuadoriano-se-reactiva-conmiras-positivas-para-el-2022#:~:text=2%20min.-,El%20sector%20l%C3%A1cteo%20ecuadoriano%20se%20reactiva%20con%20miras%20positivas%20para,PIB%20Agroindustrial%20es%20del%204%>
6. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN).** *Producción de leche cruda de vaca; elaboración de productos lácteos* [en línea]. 2022. [Consulta: 10 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2022/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Leche-y-derivados.pdf>
7. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN).** *Producción de leche cruda y derivados* [en línea]. 2019. [Consulta: 10 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2019/Fichas-sectoriales-2-Trimestre-2019/FS-Leche-y-Derivados.pdf>

8. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN).** *Producción de leche cruda y derivados* [en línea]. 2023. [Consulta: 10 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Leche-y-Derivados.pdf>
9. **COURSE SIDEKICK.** *Principles of Marketing* [en línea]. 2019. [Consulta: 15 enero 2023]. Disponible en: <https://www.coursesidekick.com/marketing/study-guides/wmopen-principlesofmarketing/products-and-marketing-mix>
10. **COUTINHO, Victor.** *Qué es Promoción en la mezcla de mercadotecnia* [en línea]. 2017. [Consulta: 15 marzo 2023]. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/promocion-en-el-marketing/>
11. **FOMENTO PRODUCTIVO CHIMBORAZO.** *Datos históricos producción de leche* [en línea]. 2021. [Consulta: 16 Abril 2023]. Disponible en: <https://produccion.chimborazo.gob.ec/informacion-pecuaria/>
12. **GONZÁLEZ, Carolina.** *La industria láctea ecuatoriana se dinamizó este 2017* [en línea]. 2017. [Consulta: 12 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/industria-lactea-ecuador-ventas-produccion.html>
13. **GRAPSAS, Tatiana.** *¿Qué es Plaza en la mezcla de mercadotecnia y por qué es tan importante?* [en línea]. 2022. [Consulta: 15 febrero 2023]. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/plaza-en-el-marketing/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Plaza%20en%20la,las%20manos%20del%20consumidor%20final>
14. **INTERNATIONAL DAIRY FOODS ASSOCIATION (IDFA).** *Pasteurization* [en línea]. 2023. [Consulta: 15 enero 2023]. Disponible en: <https://www.idfa.org/pasteurization>
15. **IONITA, Elisabeta.** *La producción de leche en Ecuador ation* [en línea]. 2022. [Consulta: 11 enero 2023]. Disponible en: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-produccion-de-leche-en-ecuador/>

16. **KAILASAPATHY, Kasipathy.** *Chemical Composition, Physical, and Functional Properties of Milk and Milk Ingredients* [en línea]. 2da. Ed. John Wiley & Sons Ltd, 2015. [Consulta: : 22 marzo 2023]. Disponible en: 10.1002/9781118810279
17. **LDH.** *Milk and Milk Product Pasteurization* [en línea]. 2023. [Consulta: 03 enero 2023]. Disponible en: <https://ldh.la.gov/page/660#:~:text=Pasteurization%20is%20a%20process%20by,%2C%20tuberculosis%2C%20diphtheria%20and%20brucellosis>
18. **LLAGSHA, Francisco.** *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Juan de Velasco* [en línea]. 2019. [Consulta: 03 marzo 2023]. Disponible en: <http://www.gadjuandvelasco.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/PDOT-JUAN-DE-VELASCO-VERSION-FINAL-Enero.pdf>
19. **LOS ANDES.** *Prefectura de Chimborazo capacita a productores de lácteos en Colta* [en línea]. 2020. [Consulta: 30 enero 2023]. Disponible en: <https://www.diariolosandes.com.ec/prefectura-de-chimborazo-capacita-a-productores-de-lacteos-en-colta/>
20. **MAITA, José.** *Análisis de los pronósticos de ventas y los métodos empleados para realizarlos* [en línea]. 2016. [Consulta: 25 enero 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/JosMaita/anlisis-de-los-pronsticos-de-ventas-y-los-mtodos-empleados-para-realizarlos>
21. **MARTÍNEZ, Alicia; et al.** *Marketing en la actividad comercial* [en línea]. 2014. [Consulta: 03 enero 2023]. Disponible en: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/844819358X.pdf>
22. **NOGUEIRA, Dianelys, et al.** “Análisis económico-financiero: talón de Aquiles de la organización. Caso de aplicación” *Ingeniería industrial* [en línea], 2017, (Cuba) 38(1), pp. 106-115. [Consulta: 19 abril 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362017000100010#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20econ%C3%B3mico%2Dfinanciero%2C%20tambi%C3%A9n,y%20tomar%20las%20decisiones%20adecuadas](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362017000100010#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20econ%C3%B3mico%2Dfinanciero%2C%20tambi%C3%A9n,y%20tomar%20las%20decisiones%20adecuadas)
23. **NTE INEN 9. 2008.** *LECHE CRUDA. REQUISITOS.*

24. **ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO).** *Milk and milk products* [en línea]. 2023. [Consulta: 15 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/en/#:~:text=More%20than%206%20billion%20people,countries%20has%20increased%20almost%20twofold.>
25. **ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO).** *Peligros para la salud* [en línea]. 2023. [Consulta: 10 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/peligros-para-la-salud/es/#:~:text=La%20leche%20puede%20contener%20microorganismos,brucella%20abortus%20y%20brucella%20melitensis>
26. **OPERAGB.** *El estudio de mercado* [en línea]. 2023. [Consulta: 18 mayo 2023]. Disponible en: <https://operagb.com/wp-content/uploads/2017/09/8448169298.pdf>
27. **SEAS.** *¿Para qué sirve la ingeniería de procesos?* [en línea]. 2022. [Consulta: 18 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.seas.es/blog/produccion-mantenimiento/para-que-sirve-la-ingenieria-de-procesos/>
28. **SHAHBANDEH.** *Global consumption of fluid milk 2022, by country* [en línea]. 2023. [Consulta: 10 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/272003/global-annual-consumption-of-milk-by-region/>
29. **STATISTA RESEARCH DEPARTMENT.** *Leading dairy brands in Ecuador in 2019(in million Consumer Reach Points)* [en línea]. 2022. [Consulta: 10 julio 2023]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1069101/most-popular-dairy-brands-in-ecuador-by-reach/#statisticContainer>
30. **THE ECONOMIC TIMES.** *What is 'Marketing Mix'* [en línea]. 2023. [Consulta: 10 abril 2023]. Disponible en: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/marketing-mix>
31. **USC LIBRARIES.** *Organizing Your Social Sciences Research Paper* [en línea]. 2010. [Consulta: 12 abril 2023]. Disponible en: <https://libguides.usc.edu/writingguide/quantitative#:~:text=Quantitative%20methods%20em>

phasize%20objective%20measurements,statistical%20data%20using%20computational%20techniques

32. **VAYAS, Tatiana.** *El sector lechero en Ecuador* [en línea]. 2020. [Consulta: 13 abril 2023]. Disponible en: <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/12/Sector-lechero-Ecuador.pdf>
33. **WORLD POPULATION REVIEW.** *Milk Consumption by Country 2023* [en línea]. 2023. [Consulta: 23 abril 2023]. Disponible en: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/milk-consumption-by-country>
34. **ZAMBRANO, Danny.** “La producción de leche en Ecuador y Chimborazo: nuevas oportunidades e implicaciones ambientales”. *Yura: relaciones internacionales* [en línea], 2017, (Ecuador) 1, pp. 270-290. [Consulta: 22 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/322756060\\_La\\_produccion\\_de\\_leche\\_en\\_Ecuador\\_y\\_Chimborazo\\_nuevas\\_oportunidades\\_e\\_implicaciones\\_ambientales](https://www.researchgate.net/publication/322756060_La_produccion_de_leche_en_Ecuador_y_Chimborazo_nuevas_oportunidades_e_implicaciones_ambientales)



## ANEXOS

### ANEXO A: ENCUESTA APLICADA

#### Encuesta

1. ¿Consume usted leche de vaca?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

2. ¿Con que frecuencia consume usted leche de vaca?

*Marca solo un óvalo.*

Diario

Semanal

Mensual

3. ¿Cuántas unidades (fundas) de leche de vaca consume?

*Marca solo un óvalo.*

1 unidad

2 unidades

3 o más unidades

4. ¿En que presentación consume usted la leche de vaca? *Marca solo un óvalo.*

Funda

Tetrapack

5. ¿Dónde compra la leche de vaca?

*Marca solo un óvalo.*

- Tiendas de barrio
- Mercados
- Supermercados

6. ¿Qué marca de leche de vaca consume usted generalmente?

*Marca solo un óvalo.*

- Vitaleche
- Parmalat
- Nutrileche
- Otras

7. ¿Por qué consume usted leche de vaca?

*Marca solo un óvalo.*

- Beneficios
- Calidad
- Marca
- Precio

8. ¿Le gustaría consumir una marca diferente de leche de vaca?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

9. ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar, por 1lt de leche de vaca pasteurizada?

*Marca solo un óvalo.*

0.90 ctvs

0.95 ctvs

1.00 USD

10. ¿Le gustaría que esta nueva marca de leche sea producida en la comunidad Tepeyac, La Torre, ubicada en el cantón Colta, provincia de Chimborazo?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA**  
**NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Fecha de entrega:** 05/04/2024

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Jennifer Belén Yucta Silva
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias
<b>Carrera:</b> Agroindustria
<b>Título a optar:</b> Ingeniera Agroindustrial
 <b>Ing. Julio Mauricio Oleas López. MSc.</b> <b>Director del Trabajo de Integración Curricular</b>  <b>Ing. Tatiana Elizabeth Sánchez Herrera. MSc.</b> <b>Asesora del Trabajo de Integración Curricular</b>