

# ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



**“Proyecto de Inversión para la creación de una empresa dedicada a la  
pasteurización de productos lácteos en el cantón Mejía en la provincia  
de Pichincha”**

**Trabajo de Investigación  
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en  
Administración de Negocios

**Autor:**  
Ing. Fernández Arauz, Jairo Wladimir

**Docente Guía:**  
Mtro. Ernesto Alessandro Leo Rossi

**TACNA - PERÚ**

**2023**

# Proyecto de Inversión para la creación de una empresa dedicada a la pasteurización de productos lácteos en el cantón Mejía en la provincia de Pichincha

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**31** %

SIMILARITY INDEX

**31** %

INTERNET SOURCES

**3** %

PUBLICATIONS

**13** %

STUDENT PAPERS

---

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

## Índice General

### Tabla de contenido

Índice General .....	4
Índice de Tablas .....	7
Índice de Figuras .....	10
Introducción .....	11
Resumen .....	13
Capítulo I: Antecedentes del Estudio .....	16
1.1. Título del Tema .....	16
1.2.- Planteamiento del Problema .....	16
1.3. Objetivos .....	17
1.3.1. Objetivo General .....	17
1.3.2. Objetivos Específicos .....	17
1.4. Justificación .....	17
1.5. Metodología .....	19
1.6. Definiciones .....	20
1.7. Alcances y Limitaciones .....	21
Capítulo II: Marco Teórico .....	22
2.1. Conceptualización de las variables .....	22
2.1.1 Estudio de Factibilidad .....	22
2.1.2 Estudio de Mercado .....	24
2.1.3 Estudio Técnico .....	26
2.1.4 Estudio Administrativo y Legal .....	27
2.1.5 Estudio Económico-Financiero .....	29
2.1.6 Estudio Ambiental .....	31
2.2. Importancia de las Variables .....	32
2.2.1. Proyecto de Inversión .....	32
2.1.2. Análisis de un Proyecto .....	35
2.1.3. Evaluación de Proyectos de Inversión .....	36
2.3. Análisis Comparativo .....	38
2.4. Análisis Crítico .....	40
Capítulo III: Marco Referencial .....	41
3.1. Antecedentes generales del sector .....	41
3.2. Análisis del Micro Entorno .....	44
3.2.1. Proveedores .....	45

3.2.2. Clientes .....	45
3.2.3. Competencia .....	46
3.2.4. Barreras de Entrada .....	47
3.2.5. Productos Sustitutos .....	48
3.3. Modelo de Negocio .....	49
3.3.1. Segmentación del mercado .....	49
3.3.2 Propuesta de valor .....	50
3.3.3. Canales .....	50
3.3.4. Relación con clientes .....	51
3.3.5. Actividades clave .....	51
3.3.6. Recursos clave .....	52
3.3.7. Asociaciones clave .....	53
3.3.8. Estructura de costes .....	54
3.4. Análisis Crítico: .....	54
Capítulo IV: Resultados .....	56
4.1. Estudio de Mercado .....	56
4.1.1. Definición del Problema .....	56
4.1.2. Objetivos .....	56
4.1.3. Diseño de la Investigación .....	56
4.1.4. Resultados del estudio de mercado .....	62
4.1.5. Marketing Mix .....	72
4.2. Estudio Legal .....	75
4.2.1. Creación de la empresa .....	75
4.2.2. Permisos de funcionamiento .....	77
4.3. Estudio Técnico .....	77
4.3.1. Capacidad instalada y utilizada del proyecto .....	77
4.3.2. Localización del proyecto .....	79
4.3.3. Infraestructura .....	82
4.3.4. Método de procesamiento .....	82
4.3.5. Proceso productivo .....	83
4.4. Estudio Organizacional .....	91
4.5. Estudio Financiero .....	96
4.5.1. Inversión inicial .....	96
4.5.1.1. Activo Fijo .....	96
4.5.1.2. Activo Diferido .....	100
4.5.1.3. Capital de Operación .....	101
4.5.2. Resumen de inversiones .....	119

4.5.3. Financiamiento de la Inversión.....	120
4.5.4. Proyección de costos del proyecto.....	121
4.5.5. Proyección de ingresos .....	124
4.5.6. Punto de Equilibrio .....	130
4.5.7. Estado de Pérdidas y Ganancias .....	139
4.5.8. Evaluación Financiera .....	141
4.5.8.1. Flujo de Caja.....	141
4.5.8.2. Valor Actual Neto (VAN) .....	143
4.5.8.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	144
4.5.8.4. Relación Costo Beneficio .....	145
4.5.8.5. Período de Recuperación del Capital .....	146
4.6. Estudio Ambiental.....	148
Capítulo V: Conclusiones y Sugerencias.....	150
Bibliografía.....	153
Anexos .....	155

## Índice de Tablas

Tabla 1 Estudios que integran un Proyecto de Inversión.....	21
Tabla 2 Análisis comparativo de indicadores de evaluación de proyectos.....	36
Tabla 3 Producción por categoría de producto (en millones de unidades) .....	57
Tabla 4 Precios promedio de derivados lácteos líquidos en Ecuador.....	58
Tabla 5 Número de encuestas a hogares en el Distrito Metropolitano de Quito.....	60
Tabla 6 Productos a comercializar por NatuLeche.....	71
Tabla 7 Listado de precios de venta al público.....	72
Tabla 8 Listado de precios a los centros de distribución.....	72
Tabla 9 Cantidad de leche a procesar.....	76
Tabla 10 Cantidad de leche procesada anualmente.....	77
Tabla 11 Estándares de calidad de la leche cruda.....	82
Tabla 12 Equipo y maquinaria a adquirir.....	89
Tabla 13 Costo de terreno a adquirir.....	94
Tabla 14 Costo de edificios.....	95
Tabla 15 Costo de compra de equipos y maquinarias de producción.....	95
Tabla 16 Costo de adquisición de vehículo.....	95
Tabla 17 Costo de adquisición de equipos de oficina.....	96
Tabla 18 Costo de compra de equipos de computación.....	97
Tabla 19 Costo de adquisición de muebles y encerres.....	98
Tabla 20 Costo de activos diferidos.....	98
Tabla 21 Costo de materia prima directa a 60 días.....	99
Tabla 22 Cantidad de leche a procesar para cada producto a 60 días (en litros).....	100

Tabla 23 Materia prima indirecta requerida para cada producto.....	101
Tabla 24 Costo de materia prima indirecta para 60 días.....	103
Tabla 25 Costo de Mano de Obra Directa Año 1.....	104
Tabla 26 Costo de Mano de Obra Directa a partir de Año 2.....	105
Tabla 27 Costo de Mano de Obra Directa a partir de Año 6.....	105
Tabla 28 Costo de mantenimiento de equipo de producción.....	106
Tabla 29 Costo anual de suministros de producción.....	107
Tabla 30 Costo de servicios básicos de producción.....	107
Tabla 31 Costos de Producción.....	108
Tabla 32 Costo de Mano de Obra Indirecta Año 1.....	110
Tabla 33 Costo de Mano de Obra Indirecta a partir de Año 2.....	111
Tabla 34 Gasto de servicios básicos para la administración.....	112
Tabla 35 Gasto en suministros de oficina.....	113
Tabla 36 Gasto en mantenimiento de equipos de administración.....	113
Tabla 37 Gasto en útiles de aseo.....	114
Tabla 38 Gastos Administrativos.....	115
Tabla 39 Gastos de Publicidad y Propaganda.....	116
Tabla 40 Gastos de combustible y mantenimiento del vehículo.....	117
Tabla 41 Gastos de Venta.....	117
Tabla 42 Resumen de Inversión Inicial.....	118
Tabla 43 Financiamiento de la inversión.....	119
Tabla 44 Depreciación de Activos Fijos.....	120
Tabla 45 Presupuesto de costos y gastos del proyecto.....	121
Tabla 46 Proyección de la Producción por Producto (en litros) .....	123
Tabla 47 Proyección de la Producción por Producto (en unidades).....	124
Tabla 48 Porcentaje en Ventas por Producto.....	125

Tabla 49 Proyección de Precios de Venta por Producto.....	126
Tabla 50 Presupuesto de Ingresos del Proyecto.....	127
Tabla 51 Costos Fijos y Variables.....	129
Tabla 52 Costo Variable Unitario por Producto.....	130
Tabla 53 Margen de Contribución Unitario por Producto.....	133
Tabla 54 Margen de Contribución Ponderado.....	135
Tabla 55 Punto de Equilibrio en Unidades Totales.....	135
Tabla 56 Punto de Equilibrio en Unidades por Producto.....	136
Tabla 57 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	138
Tabla 58 Flujo de Caja proyectado.....	140
Tabla 59 Cálculo del VAN.....	142
Tabla 60 Ingresos y Egresos Actualizados para cálculo de Costo Beneficio.....	144
Tabla 61 Período de recuperación del Capital.....	145

## Índice de Figuras

Figura 1 Aspectos Legales a tener en cuenta en el Proyecto.....	26
Figura 2 Elaboración de productos lácteos en el Ecuador.....	57
Figura 3 Resultado de encuestas: rango de edades.....	61
Figura 4 Resultado de encuestas: Consumo de productos lácteos en el hogar.....	62
Figura 5 Resultado de encuestas: Frecuencia de productos lácteos en el hogar.....	63
Figura 6 Resultado de encuestas: Presentación preferida de productos lácteos.....	63
Figura 7 Resultado de encuestas: Aspectos más importantes al comprar productos lácteos.....	64
Figura 8 Resultado de encuestas: Marcas de productos lácteos más compradas....	65
Figura 9 Resultado de encuestas: Reacción al encontrar un nuevo producto lácteo en el mercado.....	66
Figura 10 Resultado de encuestas: Características que el comprador busca en productos lácteos.....	67
Figura 11 Resultado de encuestas: Seguimiento de redes sociales o páginas web de marcas de productos lácteos.....	68
Figura 12 Resultado de encuestas: Información deseada en redes sociales o páginas web de productos lácteos.....	69
Figura 13 Distribución de áreas dentro de la planta.....	80
Figura 14 Proceso Productivo.....	87
Figura 15 Organigrama NatuLeche.....	90

## Introducción

El tema abordado en este documento es de suma importancia, por cuanto se trata de un producto de primera necesidad, básico para mejorar la salud de la población, y cuyo consumo representa una prioridad para el gobierno del Ecuador. Adicionalmente, el sector donde el estudio fue realizado es esencialmente lechero, por lo que la oferta de materia prima de excelente calidad es muy alta, y la implementación de la empresa, motivo de este análisis, representaría un gran apoyo a su desarrollo social y económico.

Actualmente, en el Ecuador se oferta un gran porcentaje de leche cruda, sin procesar, la cual, por su alto contenido de proteína, puede representar una importante fuente de microorganismos riesgosos para la salud humana. Adicionalmente, cabe indicar que el Ecuador consume anualmente, en promedio, 90 litros de leche per cápita, cuando la cantidad recomendada por la Organización Mundial de la Salud es de 182 litros por año. El gobierno ecuatoriano tiene como objetivo incrementar el consumo de este producto entre su población, para lo cual realiza campañas de nutrición en la población, y presta apoyo continuo a los productores de leche y a las empresas pasteurizadoras de lácteos.

En el Ecuador, la región de la Sierra es pionera en la producción de leche, concentrando el 76.79% de la producción total del país. Dentro de la sierra, la provincia de Pichincha produce el 21% de leche, constituyéndose así en la provincia más productora del país. El cantón Mejía, a su vez, representa la zona más productiva de la provincia, aportando con el 34% de la producción de la misma, por lo que constituye un sector clave en lo que respecta a la producción lechera del país.

Si bien es cierto, ya existen varias plantas de procesamiento que funcionan en ese cantón, o que utilizan su materia prima, aproximadamente la mitad de su producción no es comercializada formalmente, ni pasa por un proceso de pasteurización, factor que puede ser aprovechado por nuevas plantas de procesamiento de leche.

Con estos antecedentes, se ha creído conveniente proponer el presente  
“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA  
A LA PASTEURIZACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL CANTÓN MEJÍA EN  
PICHINCHA”

## Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación es analizar la viabilidad de implementar una planta procesadora de lácteos en el cantón Mejía, provincia de Pichincha, a fin de aprovechar las potencialidades lecheras del sector.

Para llevar a cabo la investigación, se utilizó el método cualitativo, a fin de comprender mejor el funcionamiento de una planta de pasteurización de lácteos y planificar su funcionamiento, y el método cuantitativo, para medir y comprender las necesidades del mercado objetivo. Considerando que se trata de un proyecto de inversión, la investigación se centró en realizar un análisis de factibilidad que consideró los siguientes estudios: de mercado, legal, organizacional, técnico, financiero y ambiental.

El estudio de mercado se realizó a hombres y mujeres de entre 18 y 65 años de edad, que viven en el Distrito Metropolitano de Quito. Se aplicaron 384 encuestas, de las cuales el 68.8% se ejecutaron en zonas urbanas y el 31.20% en zonas rurales. El 45% de los encuestados fueron hombres, mientras el 55% de las encuestas fueron respondidas por mujeres. El 75% de los encuestados estaban comprendidos entre los 25 y los 44 años de edad.

Los resultados obtenidos por la encuesta permiten verificar que el 97% de la muestra consumen lácteos en sus hogares, y que el 51% lo hace diariamente. La percepción de la calidad del producto es la principal característica que los consumidores buscan (52% de los encuestados). Le sigue un 26% que prefiere tomar sus decisiones por el precio. Es importante también destacar que el 18% de los

consumidores prefieren comprar una marca específica y no consideran otros aspectos. Finalmente se puede destacar, que, si bien existen marcas líderes en la industria láctea bien posicionadas en la mente de los consumidores, hay una apertura de los mismos a probar productos nuevos, pues el 55% de los encuestados respondió que probarían nuevos productos por sí solos, mientras que un 25% lo haría si le ofrecen una muestra.

El estudio jurídico establece la necesidad de constituir formalmente una empresa a fin de funcionar adecuadamente en el Ecuador. Se recomienda la constitución de una Compañía Limitada, pues la empresa estaría formada por socios que se conocen y confían entre ellos y no desean vender acciones a otras personas externas. De igual forma, es importante obtener, previo al funcionamiento de la empresa, todos los permisos técnicos, sanitarios y administrativos requeridos.

El estudio técnico ha determinado que la mejor ubicación de la planta sería en el cantón Mejía, por su alta producción de leche de excelente calidad. La planta, que para su adecuado funcionamiento tendría un área de 500 m<sup>2</sup>, debe ser construida en un terreno de al menos 2.500 m<sup>2</sup> en los sectores de Miraflores bajo, San Alfonso, El Consuelo o Casiganda, autorizados por el municipio local para el funcionamiento industrial. Se ha demostrado que se puede conseguir 4,000 litros de leche al día de los centros de acopio del sector. El proyecto ha sido calculado para contar con una capacidad instalada de procesamiento de 2,500 litros diarios, a los que se llegará por completo en el año 10, iniciando el año 1 con el procesamiento del 80% de la capacidad instalada, e incrementando en un 2% cada año.

En el estudio organizacional se ha concluido la necesidad de contratar 14 personas para la empresa, 4 para el área operativa, 3 para el área de ventas, y 7 para el área administrativa, de limpieza y de seguridad.

En cuanto al estudio financiero, se ha calculado que se requerirá una inversión inicial de \$ 656,329.53. El 82.77% de la inversión será destinada a la adquisición de los activos fijos, el 1.22% se invertirá en los activos diferidos, y el 16.01% será destinado al capital de operación. El financiamiento de la inversión será realizado al 100% por 5 socios inversionistas, en los siguientes porcentajes: Socio 1, 40%; Socio 2, 25%; Socio 3, 12% y Socios 4 y 5, 11.50% cada uno. La tasa de rentabilidad mínima esperada por los inversionistas es de al menos el 12%. Una vez analizados los criterios de evaluación, se ha determinado que el proyecto es rentable. El Van obtenido es positivo, y asciende a \$26,162.16. La TIR del proyecto es de 12.85%, y el periodo de recuperación de la inversión es de 6 años, 7 meses y 2 días.

Finalmente, en lo que respecta al estudio ambiental, los principales aspectos que podrían ser fuente de contaminación son las aguas residuales y el uso excesivo de energía eléctrica por parte de las máquinas y equipos. Estos dos factores representan un riesgo medio de contaminación, y pueden controlados adquiriendo equipos eficientes en el uso de energía y controlando la cantidad de agua utilizada para la limpieza, así como evitando derrames y aplicando un adecuado tratamiento de aguas residuales antes de su eliminación.

## **Capítulo I: Antecedentes del Estudio**

### **1.1. Título del Tema**

Proyecto de Inversión para la creación de una empresa dedicada a la pasteurización de productos lácteos en el cantón Mejía en Pichincha.

### **1.2.- Planteamiento del Problema**

La aparición del virus del COVID 19 ha golpeado a la industria láctea en el Ecuador, por cuanto la demanda de la industria formal se ha reducido. El cierre de escuelas, restaurantes y hoteles ha significado una baja en la demanda de leche y sus derivados. Considerando que la producción diaria de leche no puede bajar debido a que no se pueden dejar de ordeñar a las vacas, el achicamiento de la industria formal de lácteos ha provocado el incremento de la venta informal de productos lácteos no pasteurizados y de baja calidad (Primicias, 2020).

Un alto porcentaje de la producción de leche se comercializa actualmente en el mercado informal. Esta informalidad hace que el consumidor tenga acceso a productos en los que no se garantiza su inocuidad, ya que no son sometidos a ningún tipo de control. La falta de normas de higiene y calidad de los productos lácteos que se venden en el mercado informal conlleva otros problemas como la ausencia de una correcta alimentación diaria, provocando con ello varias enfermedades como la desnutrición, problemas gástricos; falta de calcio, anemia, etc (Dialoguemos, 2021).

Según el Censo Agropecuario del 2000, el cantón Mejía produce 220.666 lt/día de leche, lo que representa como el mayor productor de este producto en la provincia de Pichincha, aportando el 34% de la producción lechera de la provincia

(Municipio de Mejía, 2020, p. 190). Un alto porcentaje de la leche que allí se produce es, como se ha dicho anteriormente, comercializada en el mercado informal.

El presente plan de investigación pretende considerar una oportunidad en la creación de una empresa pasteurizadora y distribuidora de productos lácteos, que apoye al crecimiento económico y social de un cantón donde existe una alta producción de leche y la mayoría de sus habitantes vive de la industria láctea, y al mismo tiempo, ofrezca al consumidor final un producto saludable y de alta calidad, que apoye a su correcta nutrición.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la factibilidad financiera para la implementación de una empresa pasteurizadora de leche y productos lácteos en el cantón Mejía, provincia de Pichincha.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar la oferta y la demanda de los productos lácteos
- Determinar los requerimientos técnicos del proyecto
- Determinar el presupuesto de inversión y de operación del proyecto
- Demostrar la rentabilidad del proyecto

### **1.4. Justificación**

La producción ganadera representa una de las actividades más importantes en el Ecuador, y especialmente en las provincias de la sierra. El cantón Mejía, en la

provincia de Pichincha, gracias a sus verdes pastizales y la abundancia de agua que su clima provee, es un territorio lácteo por naturaleza. En la actualidad es el mayor productor de leche de la región. De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Municipio de Mejía del período 2019-2023, en 2018 la producción total de leche de Pichincha fue 790.000 litros al día, 50% de los cuales se destina al mercado formal, un 30% al mercado informal y el restante 20% se queda en finca para autoconsumo. Proporcionalmente Mejía aporta con el 34% de la producción lechera de la provincia. (Municipio de Mejía, 2020, p. 190)

De acuerdo al Informe del Sector Lácteo del Ecuador, elaborado por la Dirección Nacional de Estudios de Mercado, en 2021, tanto la comercialización formal como informal de leche, cuenta con intermediarios o acopiadores, que se encargan de la entrega de leche a la industria formal y a la informal, esta última se encarga de distribuir a pequeñas tiendas, mercados populares y la venta de leche cruda para elaboración de otros productos. De acuerdo a la información presentada en dicho documento, únicamente el 31% de la leche cruda fue vendida formalmente para ser procesada, el resto, probablemente se comercializó de manera informal (Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2021, p. 43)

Con la realidad actual del COVID, que conllevó al cierre de las escuelas y a una crisis económica general, el consumo de leche ha disminuido, mientras que su almacenaje está a tope, impactando severamente a toda la cadena. En el mercado informal se ha llegado a pagar un precio mínimo de \$0,15 por litro, cuando el precio mínimo oficial que el productor o el centro de abastecimiento debe recibir es de \$0.42. Estas condiciones han afectado los ingresos familiares de los productores de leche. (Dialoguemos.ec, 2021)

Por otro lado, el gobierno ecuatoriano ha recalcado en varias ocasiones su compromiso a promover el consumo de leche en el país, considerándolo como un alimento prioritario para apoyar a la buena nutrición de los ecuatorianos, y apoyar así a mover positivamente la aguja del Producto Interno Bruto. (Cil Ecuador, 2022) Esto, unido a la reactivación progresiva de las actividades económicas gracias al alto índice de vacunación por COVID que tiene el país, podría significar una excelente oportunidad para emprender en la industria láctea.

La investigación a realizar tendrá como objetivo analizar la factibilidad financiera de implementar una planta pasteurizadora de leche y productos lácteos, instalada en el cantón Mejía, que pueda aprovechar la producción lechera del sector y al mismo tiempo, apoyar a su crecimiento social y económico, considerando que dicho sector vive principalmente de la agricultura y la ganadería.

### **1.5. Metodología**

Las metodologías de investigación que se aplicarán serán tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa, a fin de conseguir una información más completa para la investigación. Como parte de la metodología cualitativa se tendrá la asesoría de un ingeniero en alimentos, con experiencia en la industria láctea, a fin de entender todo el proceso, los equipos y los cuidados que se requieren considerar desde la adquisición de la materia prima hasta la entrega del producto para su distribución, pasando por toda la cadena de producción.

En cuanto a la metodología cuantitativa, se realizará una encuesta a los clientes potenciales de los productos finales que habitan en la ciudad de Quito y sus

alrededores, donde inicialmente se comercializarían los productos, a fin de conocer más los gustos y preferencias del mercado objetivo.

Adicionalmente se investigará información relacionada a la industria en:

- Publicaciones de internet dedicadas a la industria láctea
- Ministerio de Producción del Ecuador
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
- Superintendencia de Control del Poder de Mercado
- Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador

## 1.6. Definiciones

A continuación, se definen algunos de los términos más importantes a utilizarse en la investigación planteada:

**Leche:** Secreción mamaria normal de animales lecheros obtenida mediante uno o más ordeños sin ningún tipo de adición o extracción, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración ulterior. En este estudio se hará referencia siempre a la leche de vaca (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022).

**Leche cruda:** Leche que no ha sido calentada a más de 40 °C ni sometida a ningún tratamiento que tenga un efecto equivalente (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022).

**Centro de Acopio:** Instalación en donde se realizan actividades de recepción, selección, clasificación, lavado, empaque y/o almacenamiento, de acuerdo con el producto, sin transformar el producto básico (Agrocalidad, 2020)

**Pasteurización:** Tratamiento térmico aplicado durante un tiempo y una temperatura suficientes para destruir los microorganismos patógenos y la mayoría de los banales presentes en la leche (Instituto Nacional de las Cualificaciones, 2015)

**Producto lácteo:** Producto obtenido mediante cualquier elaboración de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para la elaboración (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022).

**Inocuidad:** Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2020).

### **1.7. Alcances y Limitaciones**

El presente plan de investigación pretende analizar la factibilidad financiera de implementar una pasteurizadora de leche y productos lácteos en el cantón Mejía, en la Provincia de Pichincha. Por tal razón los estudios de inversión y operación se realizarán tomando en cuenta dicha ubicación. Adicionalmente, los estudios de mercado para la comercialización de los productos finales se realizarán en los cantones Mejía, Rumiñahui y Quito, en la misma provincia de Pichincha.

## **Capítulo II: Marco Teórico**

### **2.1. Conceptualización de las variables**

#### **2.1.1 Estudio de Factibilidad**

El estudio de factibilidad es el análisis que se realiza previo a una inversión a fin de determinar si el negocio que se propone será o no rentable, y en qué condiciones se lo debería realizar para que sea exitoso. El estudio de factibilidad es un examen completo que debe incluir un análisis de mercado, técnico, administrativo y financiero.

El estudio de mercado tiene como objetivo estimar la cantidad de productos que podría adquirir el mercado al cual se desea proveer. El estudio técnico permite determinar la mejor manera de generar los productos que el mercado demanda. El estudio administrativo pretende determinar el mecanismo estructural con base en el cual operará la organización. Y, finalmente, el estudio financiero permite cuantificar las necesidades financieras y los recursos que requiere el proyecto de inversión para funcionar de manera adecuada (Morales & Morales, *Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación*, 2009, p. 32).

Por su parte, Blanco sostiene que el objetivo principal de un Estudio de Factibilidad es determinar la factibilidad social, económica y financiera del flujo de fondos, a través de ciertas herramientas financieras como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) (Blanco, 2008, p. 188).

“El análisis del entorno donde se sitúa la empresa y del proyecto que se evalúa implementar es fundamental para determinar el impacto de las variables

controlables y no controlables, así como para definir las distintas opciones mediante las cuales es posible emprender la inversión” (Sapag, 2011, p. 25).

En resumen, el completo y adecuado análisis de las diferentes variables que afectan el proyecto permitirá tener una proyección más real del éxito que pueda tener el mismo y permitirá que los inversores conozcan, de manera más certera, la rentabilidad que pueden esperar de su inversión. La Tabla 1 resume los tipos de estudio que deben realizarse como parte del estudio de factibilidad:

**Tabla 1**

*Estudios que integran un Proyecto de Inversión*

Tipo de Estudio	Parámetros a Analizar
<b>Estudio de mercado</b>	Demanda Oferta Características del producto Precios Distribución Promoción
<b>Estudio técnico</b>	Localización de las instalaciones Tamaño de las instalaciones Tecnología básica Maquinaria y equipo Necesidades de obra civil Descripción de los procesos productivos
	Tipo de sociedad legal

<b>Estudio administrativo y legal</b>	Trámites legales Estructura orgánica Descripción de las funciones de los puestos Misión, Visión y Objetivos
<b>Estudio financiero</b>	Cuantificación de la inversión Fuentes de financiamiento Estados financieros Evaluación financiera Análisis de sensibilidad
<b>Estudio ambiental</b>	Identificar, predecir, cuantificar, y mitigar efectos del proyecto en el entorno.

**Fuente:** <https://slideplayer.es/slide/11736237/>

**Elaborado por:** El autor

### 2.1.2 Estudio de Mercado

El propósito de este estudio es recopilar información referente a la oferta y la demanda, que permita estimar la cantidad de productos o servicios que podría adquirir el mercado objetivo. En su libro *Proyectos de Inversión: un enfoque práctico*, los autores Viñán, Puente, Reyes y Córdova, manifiestan la gran importancia de esta etapa, pues el estudio de mercado permitirá desarrollar eficientemente todos los demás estudios, y llevar a cabo una real evaluación del proyecto (Viñán, Puente, Ávalos, & Córdova, 2018, p. 19).

Los autores Pacheco y Pérez, proponen en su libro *El Proyecto de Inversión como Estrategia Gerencial*, tres objetivos importantes del estudio de mercado:

- **Objetivo social:** Dirigir las tareas de producción y comercialización de

bienes o servicios hacia las verdaderas necesidades de los consumidores, detectadas mediante estudios profesionales de investigación.

- **Objetivo económico:** Determinar la posibilidad de éxito o fracaso de producir un bien o servicio dentro de un contexto de mercado real o potencial, evitando a las empresas fracasos comerciales o esquemas productivos de alto costo y escaso beneficio.
- **Objetivo administrativo:** Contribuir con información confiable a la planeación, organización y control del proceso de mercadotecnia estratégica que permita a la empresa competir y crecer en sus mercados (Pacheco & Pérez, 2018, p. 21).

Adolfo Blanco establece una diferencia en el tipo de investigación más adecuada, de acuerdo al tipo de bien que se desea ofrecer al mercado. Para el caso de bienes de consumo masivo, propone utilizar la investigación cuantitativa, a través de la aplicación de encuestas dentro de una muestra representativa del mercado objetivo. En cambio, si el bien a ofrecer es de consumo restringido, propone la utilización de la investigación cualitativa como las técnicas de observación y las entrevistas (Blanco, 2008, p. 230)

Morales, en su libro *Proyectos de Inversión*, establece las variables que se analizan y evalúan mediante el estudio de mercado:

- Conocer las características de los productos y servicios que demanda el mercado
- Identificar el mercado meta

- Cuantificar la cantidad de productos o servicios que se generaran
- Establecer el precio al que se debe vender el producto o servicio
- Fijar el lugar idóneo de producción y venta de los productos o servicios
- Diseñar los canales de distribución de los productos o servicios
- Conocer las características de los competidores y de sus productos o servicios (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 33).

El estudio de mercado es imprescindible porque reduce la incertidumbre sobre la aceptación o rechazo de los productos y/o servicios por parte de los consumidores, elimina subjetividades e interpretaciones inadecuadas con respecto a los intereses del mercado objetivo y ayuda a diseñar los productos, establecer sus precios, definir los canales de distribución y planificar su promoción (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 43).

### **2.1.3 Estudio Técnico**

El estudio técnico pretende diseñar la ubicación, el tamaño, y otras características importantes de las instalaciones donde se producirán los bienes que se pretenden comercializar. Sus resultados serán de gran importancia para cuantificar el monto de la inversión y los costos de operación.

Gabriel Baca identifica dos objetivos del análisis técnico operativo de un proyecto:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende elaborar.
- Analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las

instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción (Baca, 2013, p. 96).

En esta etapa se definen las características de los activos fijos (equipo, maquinaria, terrenos, edificios, instalaciones, etc.) que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción de los bienes o servicios. También es en esta etapa donde se determina la localización de las instalaciones, a fin de lograr la mayor eficiencia en el proceso productivo y de procurar una distancia óptima de los mercados de consumidores y de la materia prima para minimizar costos y gastos (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 84). Durante esta etapa se define también la ingeniería del proyecto, en la cual se determina el proceso productivo óptimo para la utilización racional de los recursos necesarios para la fabricación del producto (Córdoba, 2011, p. 122).

#### **2.1.4 Estudio Administrativo y Legal**

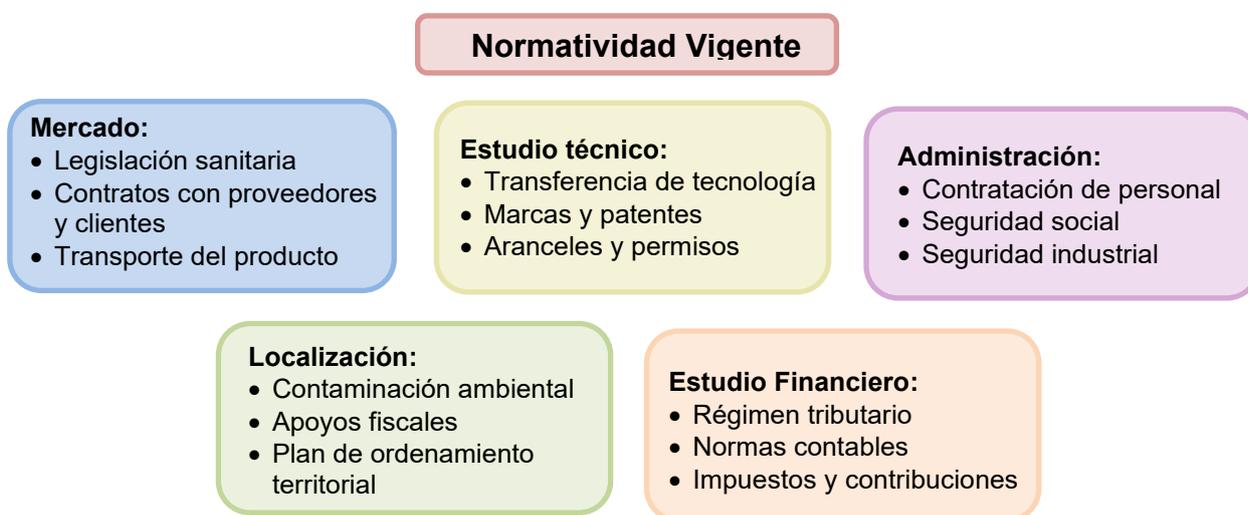
El desarrollo del estudio administrativo se orienta a determinar el tipo de entidad a constituirse, así como la fijación del direccionamiento estratégico de la misma. Representa uno de los aspectos más importantes dentro del plan de negocios, ya que si la estructura administrativa es efectiva las probabilidades de éxito son mayores.

En esta parte del estudio se establece el tipo de empresa a crear, la estructura tributaria que afectaría a la empresa, así como los reglamentos y las normas a cumplir. Adicionalmente en esta fase se establecen las políticas, procedimientos y programas que deberá seguir la organización a fin de alcanzar sus objetivos (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 108).

Desde la perspectiva legal, además de tener clara la base legal sobre la cual es conveniente constituir la nueva empresa, es importante tener en cuenta toda la normativa vigente que aplica a cada aspecto de la organización, y que deberá ser considerada también en los otros estudios que son parte del estudio de factibilidad. En la Figura 1, se resumen dichos aspectos:

## Figura 2

### Aspectos Legales a tener en cuenta en el Proyecto



**Fuente:** <https://proyectosuntref.wixsite.com/proyectos/post/la-importancia-del-estudio-legal>

**Elaborado por:** El autor

En cuanto al aspecto organizacional, es importante buscar la mejor eficiencia operativa, por lo que se deben definir aspectos como jerarquías, funciones y responsabilidades de los puestos de trabajo que se requieren crear.

Adicionalmente es importante que la organización tenga bien clara y definida su planificación estratégica que le permita diseñar el camino a seguir para lograr, en un tiempo determinado, los objetivos que se haya planteado. Esta planificación

estratégica incluye establecer de manera clara la Misión, la Visión y los Objetivos de la organización (Córdoba, 2011, p. 163).

### **2.1.5 Estudio Económico-Financiero**

Una vez que se cuenta con la información obtenida en los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal, que permiten identificar los costos e ingresos de operación de la planta, se procede a realizar la evaluación económica y financiera que será la base para la evaluación de resultados (Blanco, 2008, p. 279).

En esta etapa se propone un modelo financiero que, partiendo de un formato de entrada de datos básicos y específicos, se concluye en flujos netos de caja que permiten analizar la conveniencia o no de la propuesta (Viñán, Puente, Ávalos, & Córdoba, 2018, p. 50). El horizonte del proyecto tiene tres etapas perfectamente delineadas: en primer lugar, la etapa de instalación o ejecución, en la cual se hacen la mayor parte de las inversiones; la etapa de operación o de funcionamiento, en la cual se generan los costos y se producen los ingresos propios de la venta de la producción o de la prestación del servicio; y la tercera etapa en la cual se supone que el proyecto termina (Miranda, 2001, p. 202).

El mismo autor establece que los flujos de caja dependen de los eventos financieros previstos para el horizonte del proyecto, es así como en la fase de instalación se precisa dimensionar las necesidades de inversiones tanto fijas como diferidas, así como el capital de trabajo necesario. Durante la etapa de operación, donde se logra el objetivo social del proyecto mediante la producción de bienes o servicios, se generan costos derivados de la producción e ingresos provenientes de las ventas. Finalmente, cuando el proyecto deja de cumplir con los objetivos

económicos, financieros o sociales, se precisa su liquidación, lo que supone la venta de los activos y la generación de algunos ingresos (Miranda, 2001, p. 202).

Respecto a este último punto, es importante considerar que el proyecto podría tener un horizonte indefinido, es decir, se evalúa la actividad desarrollándola a perpetuidad. En este caso, sería más realista considerar que esta vida “infinita” del proyecto está compuesta en realidad por la repetición de sucesivos proyectos de, digamos, 15 años de vida útil cada uno (Córdoba, 2011, p. 187).

En la primera etapa de instalación, las inversiones incluyen los activos tangibles (terreno, edificaciones, maquinaria y equipo, mobiliario, vehículos, herramientas, etc.), conocidos como inversión fija, los activos intangibles (investigaciones preliminares, gastos de estudios, adquisición de derechos, patentes, licencias, permisos, marcas, asistencia técnica, gastos pre operativos y de instalación, puestas en marcha, estructura organizativa, etc.) también conocidos con inversión diferida, y el capital de trabajo inicial, que se refiere al capital adicional necesario para que funcione la empresa, es decir, los medios financieros necesarios para la primera producción, mientras se perciben ingresos (Córdoba, 2011, p. 192).

Durante la etapa operativa, se registran los ingresos y egresos presupuestados en el tiempo, con el fin de establecer un flujo de caja proyectado durante la vida útil del proyecto. Con la inversión inicial registrada como ingreso inicial y los ingresos y egresos operativos y administrativos esperados, se realiza el análisis de retorno de la inversión, para lo cual se utilizan herramientas como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), a fin de compararlos con los costos de oportunidad y de financiamiento de la inversión (Pacheco & Pérez, 2018, p. 71).

El estudio económico financiero será la parte final del análisis de factibilidad del proyecto, e incluirá, además del flujo de caja, las proyecciones de los estados financieros. El tiempo de recuperación de la inversión (ROI) será también un aspecto importante a tener en cuenta (Córdoba, 2011, p. 231). Los resultados del análisis financiero serán uno de los criterios principales para tomar la decisión de continuar o no con el proyecto, pues permitirá estimar los beneficios económicos que se esperan obtener con la implementación del proyecto.

### **2.1.6 Estudio Ambiental**

El estudio de impacto ambiental tiene como objetivo determinar, de forma preventiva, las posibles consecuencias en el entorno, que el proyecto podría acarrear, tanto en su fase de implementación, como durante su fase operativa y su abandono. Este análisis investiga y evalúa la información que permita tener un conocimiento sobre los riesgos y beneficios del proyecto. La información entregada por el estudio debe llevar a conclusiones sobre los impactos que puede producir sobre su entorno la instalación y desarrollo del proyecto, establecer las medidas para mitigarlos y seguirlos y, en general, proponer toda reducción o eliminación de su nivel de significancia (Espinoza, 2007, p. 85).

Con la evaluación ambiental se busca identificar, predecir, cuantificar, y describir los efectos negativos y de beneficio de un proyecto propuesto, valorar los impactos de un proyecto sobre el entorno y los posibles efectos del entorno sobre el proyecto, aspecto importante de incorporar en la formulación del mismo (Córdoba, 2011, p. 280).

En este estudio debe revisarse los aspectos legales y administrativos asociados a la temática ambiental del proyecto, especialmente en relación al cumplimiento de normas y permisos ambientales. La localización óptima de la planta de producción también debe ser considerada desde el punto de vista ambiental (Espinoza, 2007, p. 92). Apegándose al concepto de ecología industrial, el análisis ambiental también se debe enfocar en reconocer los procesos que desperdician recursos y que, por ende, son menos eficiente. De esta manera se pretende, además de evitar un desperdicio que afecte al entorno, reducir al máximo los costos de operación (Pacheco & Pérez, 2018, p. 98).

En resumen, un completo y adecuado estudio ambiental, asegura que la organización enmarque sus actividades dentro de los requerimientos legales ambientales, procura una utilización óptima de los recursos y aporta positivamente a su entorno y su comunidad.

## **2.2. Importancia de las Variables**

El Estudio de Factibilidad, compuesto por varios estudios descritos en el apartado anterior, permite tomar decisiones más certeras sobre los recursos que se requerirán para llevar a cabo un Proyecto de Inversión, así como los resultados que pueden esperarse del proyecto. Para entender mejor la relevancia de dichos estudios, a continuación, se analizará qué es y por qué es importante un Proyecto de Inversión, desde la perspectiva de varios autores.

### **2.2.1. Proyecto de Inversión**

El proyecto de inversión surge como respuesta a una “idea” que busca la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio que,

por lo general, corresponde a la solución de un problema de terceros. El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general (Pacheco & Pérez, 2018, p. 10).

Por su parte, Marcial Córdoba establece que un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización (Córdoba, 2011, p. 2).

Un proyecto, en términos muy simples, no es más que tratar de encontrar una respuesta adecuada al planteamiento de una necesidad humana por satisfacer: alimentación, empleo, vivienda, recreación, educación, salud, política, religión, defensa, cultura, etc. A diario, la comunidad y, por ende, cada ser humano, emplea una gran variedad de bienes y servicios que requiere para vivir: productos alimenticios, vivienda, vestido, carreteras, calles, acueducto, alcantarillado, puentes, túneles, electricidad, televisión, recreación y muchos otros más (Viñán, Puente, Ávalos, & Córdoba, 2018, p. 7).

Es lógico pensar que en una u otra forma alguien analizó y decidió que realizar esas inversiones traería resultados favorables para el inversionista privado o para el Estado. También es lógico pensar que dichas inversiones solamente tuvieron posibilidad de éxito en la medida en que la comunidad las aceptaba como favorables. Es decir, es imposible pensar en un proyecto en particular si éste no resuelve una necesidad humana y si no recibe la aceptación del núcleo humano al cual va dirigido.

En síntesis, los proyectos son para el hombre y tendrán éxito en la medida en que los hombres los acepten (Viñán, Puente, Ávalos, & Córdova, 2018, p. 8).

Arturo Morales, en su libro “Proyectos de Inversión”, detalla las siguientes características de los proyectos de inversión:

- **Beneficios:** Siempre existe la expectativa de obtener un resultado, producto o beneficio mayor que si no se realizara la inversión.
- **Tiempo:** Toda inversión se realiza con la intención de recuperarla en el menor tiempo posible. Aunque es importante considerar que las inversiones de capital son, generalmente a largo plazo.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de perder la inversión por diversos motivos asociados con la volatilidad de las variables que contribuyen a generar los rendimientos de la inversión,
- **Medio ambiente de las inversiones:** Las empresas o cualquier tipo de inversión funcionan en ambientes altamente competitivos debido a la existencia de otras empresas que persiguen los mismos objetivos; además, todas las entidades se encuentran expuestas a los vaivenes de las variables económicas, dependen del país en que se desarrollen y de su vulnerabilidad a la economía global (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 3).

Arturo Morales, a manera de resumen, establece que los Proyectos de Inversión implican establecer de manera anticipada cómo debe realizarse alguna obra o cómo debería ser un producto tangible como la construcción o generación de un servicio con la finalidad principal de satisfacer necesidades humanas. Sobre todo, es necesario considerar que las empresas generan sus productos con la finalidad de

colocarlos en un mercado de consumidores que adquieren estas mercancías para satisfacer sus necesidades (Morales & Morales, Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación, 2009, p. 9).

### **2.1.2. Análisis de un Proyecto**

La evaluación de un proyecto depende del tipo de proyecto y del objetivo que se busque, por ejemplo, en un momento dado, una empresa podría buscar instalar una nueva maquinaria para producir un nuevo producto y llegar a un mercado no atendido, mientras que, en otro momento, podría necesitar invertir en una nueva maquinaria para reemplazar otra obsoleta que provoca desperdicio de recursos.

Para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario someterlo al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Una decisión de este tipo no puede ser tomada por una sola persona con un enfoque limitado, o ser analizada sólo desde un punto de vista. Aunque no se puede hablar de una metodología estricta que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, debido a la gran diversidad de proyectos y a sus diferentes aplicaciones, sí es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe estar fundada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto (Baca, 2013, p. 2).

El análisis de un proyecto incluye estudios de diversas índoles: mercado, técnico, financiero, etc. y requiere la intervención de distintos especialistas. La toma de decisión de un proyecto implica siempre riesgos, generalmente las tomas de decisiones más rentables son más riesgosas, mientras que un menor riesgo conlleva también menor rentabilidad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que ningún

estudio, por completo que sea, garantiza que los resultados serán los esperados, por cuanto existirán siempre factores inciertos como desastres naturales, crisis económicas, pandemias, huelgas, etc. que no pueden ser predichos.

### **2.1.3. Evaluación de Proyectos de Inversión**

La evaluación de un proyecto de inversión es un proceso que procura determinar, de la manera más objetiva posible, la conveniencia, eficacia y eficiencia de un proyecto frente a ciertos objetivos establecidos. La evaluación de un proyecto de inversión requiere de análisis cuantitativos y cualitativos de varios aspectos, sin embargo, el aspecto financiero y la rentabilidad del proyecto, sobre todo en el ámbito privado, será siempre uno de los más importantes, considerando, por su puesto, que ya se haya verificado su viabilidad en las áreas técnica, administrativas, legales y ambientales. Teniendo en cuenta esto, y con el propósito de tener resultados más objetivos, se puede decir que lo válido es plantear premisas fundadas en criterios matemáticos universalmente aceptados (Baca, 2013, p. 3).

La evaluación de proyectos debe realizarse utilizando dos criterios uniformes: el primero es el de utilizar una unidad de medida común para todos los costos y beneficios. Ésta es el dinero, lo cual supone definir cuáles son los precios relevantes para cada ítem. El segundo criterio a emplear es el supuesto básico de una elección racional: que el dinero de hoy vale más que el dinero de mañana. Este principio que rige el comportamiento supone un pago por el no consumo presente. Traducido a los proyectos significa que los recursos empleados hoy darán mayor riqueza en el futuro; por lo tanto, el resultado es que los flujos obtenidos en el futuro deberían superar a los recursos que se utilizan hoy para obtenerlos (Córdoba, 2011, p. 122).

Sobre este último punto, existen algunas técnicas analíticas para la evaluación financiera de proyectos de inversión, entre ellas están el cálculo del Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) el Análisis Costo-Beneficio y el Índice de Rentabilidad (IR). En el siguiente apartado se realizará un análisis comparativo de estas herramientas.

## 2.3. Análisis Comparativo

**Tabla 2**

Análisis comparativo de indicadores de evaluación de proyectos

	VAN	TIR	Período de Recuperación de la Inversión PRI	Relación Costo Beneficio
<b>DEFINICION</b>	El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0.	La Tasa Interna de Retorno, es la tasa de interés o rentabilidad que genera un proyecto. Y se encarga de medir la rentabilidad de una inversión. Esto quiere decir, el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá esta, para los montos que no hayan sido retirados del proyecto. La TIR también puede entenderse como la tasa de interés máxima a que es posible endeudarse para financiar el proyecto.	El período de recuperación de la inversión (También conocido como Payback) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial.	Es un indicador que permite evaluar la rentabilidad de una inversión en base al análisis de los costos e ingresos relacionados.
<b>CÁLCULO</b>	$VAN = -A + \frac{F1}{(1+k)^1} + \frac{F1}{(1+k)^2} + \frac{F1}{(1+k)^3} + \dots$ <p>Siendo:</p> <p>A: desembolso inicial, es decir, el dinero pagado para adquirir el bien.            Fx: flujo de caja generado en cada período (normalmente anual).            k: tasa de descuento o coste de oportunidad.</p>	<p>Para calcular la TIR se iguala a cero la fórmula del VAN, y se despeja la k, dando lugar a una ecuación de segundo grado.</p> $VAN = -A + \frac{F1}{(1+k_{TIR})^1} + \frac{F1}{(1+k_{TIR})^2} + \frac{F1}{(1+k_{TIR})^3} = 0$ <p>Donde <math>k_{TIR}</math> es la tasa de descuento que representa la TIR.</p>	$PRI = a + \frac{Io - b}{Ft}$ <p>Donde:</p> <p>a: número del período que precede inmediatamente al de recuperación del desembolso inicial            Io: Inversión inicial del proyecto            b: suma de los flujos de caja hasta llegar al final del período a            Ft: Valor del flujo de caja que se generaría el año en que se recuperaría la inversión</p>	Se calcula trayendo a valor presente los ingresos totales y los costos totales, posteriormente se divide el total de los ingresos de efectivo traídos a valor presente para el total de los egresos de efectivo actualizados.
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	<p>VAN &gt; 0 Se acepta el proyecto            VAN = 0 Se acepta el proyecto            VAN &lt; 0 Se rechaza el proyecto</p>	<p><math>k_{TIR} &gt; k</math> el proyecto es rentable  <math>k_{TIR} = k</math> el proyecto es rentable  <math>k_{TIR} &lt; k</math> el proyecto no es rentable</p>	Bajo este criterio, se priorizará el proyecto cuyo plazo de recuperación de la inversión sea menor.	Diferencia > 1, el proyecto es rentable, caso contrario, se rechaza.

<p><b>VENTAJAS</b></p>	<p>1) Toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. 2) Permite comparar dos proyectos de inversión que tienen las mismas salidas de efectivo. 3) Expresa entradas y salidas de efectivo futuras en el valor actual de moneda del inversionista.</p>	<p>1) Toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. 2) Su cálculo es relativamente sencillo. 3) Es fácil de interpretar para los inversionistas, pues señala exactamente la rentabilidad del proyecto.</p>	<p>1) Complementa la información, muchas veces oculta por el supuesto de que, si el flujo no alcanza, "se adeuda" tanto del VAN como de la TIR. 2) Es útil para evaluar proyectos cuando la empresa cuenta con poca liquidez, pues puede determinar cuál le devuelve el dinero invertido con más rapidez. 3) Es un buen indicador de riesgo, pues mientras antes se recupere el dinero invertido, menos riesgo conlleva el proyecto.</p>	<p>1) Se basa en datos 2) Simplifica las decisiones 3) Puede descubrir costes y beneficios ocultos.</p>
<p><b>DESVENTAJAS</b></p>	<p>1) Supone una reinversión total de todas las ganancias anuales, lo cual no sucede en la mayoría de las empresas. 2) Si el valor del desembolso inicial, así como el de los flujos de efectivo futuros se modifican, el valor presente neto original del proyecto podría ser equivocado y afectar la tasa de retorno. 3) Si la tasa de descuento (tasa de interés de un préstamo) cambia, se alteraría el valor actual neto original y podría crear un problema presupuestario a largo plazo.</p>	<p>1) No es útil en tiempos de inflación acelerada. 2) No tiene en cuenta el tamaño o alcance del proyecto para realizar una comparación, por lo que en general los proyectos más grandes pueden estar infravalorados en relación a los más pequeños, aunque a largo plazo sean más rentables. 3) Cuando hay cambios de signos en el flujo de caja, por ejemplo, por una alta inversión durante la operación, pueden encontrarse tantas TIR como cambios de signo se observen en el flujo de caja. 4) No sirve en los proyectos de desinversión, ya que la TIR muestra la tasa que hace equivalentes los flujos actualizados negativos con los positivos, sin discriminar cuál es de costo y cuál es de beneficio para el inversionista, por lo que siempre es positiva.</p>	<p>1) Si se utiliza el método simple, se corre el riesgo de no tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. 2) No considera la recaudación del dinero después de la recuperación de la inversión.</p>	<p>1) Es difícil predecir todas las variables. 2) La fiabilidad depende de los datos que se utilicen. 3) Es más adecuado para proyectos de corta y mediana duración.</p>

Fuente: <https://es.scribd.com/document/366763530/Cuadro-Comparativo-Indicadores-financieros>

Elaborado por: El autor

## **2.4. Análisis Crítico**

Evaluar un proyecto de inversión requiere el análisis de varios aspectos que pueden afectar el éxito del mismo. Una vez que se ha verificado la factibilidad del proyecto desde los aspectos administrativo, técnicos, legales y ambientales, los inversionistas requieren conocer la rentabilidad que pueden esperar del proyecto.

Es importante considerar que los recursos son limitados y, por lo tanto, el inversionista debe decidir cómo lograr que su dinero le rinda mejores resultados; es decir, maximizar los beneficios que pueda recibir de su capital. Por su puesto, que el inversionista debe tener en cuenta que, a pesar de toda la información recopilada en los diferentes estudios de factibilidad, que tratan de predecir los futuros escenarios a los que se enfrentaría el proyecto, siempre existirá un riesgo inminente y, en general, directamente proporcional a la rentabilidad esperada.

Con el objetivo de dar una mejor perspectiva a los inversionistas sobre los beneficios que recibirán por invertir su dinero en un proyecto específico, existen varios indicadores financieros y económicos que presentan información sobre la posible rentabilidad y/o tiempo de recuperación del capital invertido.

Si bien es cierto, cada indicador por separado puede ofrecer ciertas ventajas en cuanto la información que aporta, también tienen limitaciones que podrían conducir a una toma de decisión errónea. Es por ello que, generalmente, los evaluadores de proyectos utilizan varios indicadores financieros, a fin de complementar la información que uno y otro arroja, para poder así ofrecer a los inversionistas la información más completa y objetiva posible, que les permita tomar decisiones menos riesgosas sobre la conveniencia o no de invertir su capital.

## **Capítulo III: Marco Referencial**

### **3.1. Antecedentes generales del sector**

El ganado bovino llegó inicialmente a América junto con los españoles y, poco tiempo después fue aprovechado por su leche y su carne. La aparición de la leche de vaca en Ecuador data a 1537. Durante la colonia, cuando las tierras eran propiedad exclusiva del Rey, varias personas de toda condición aprovechaban los pastos gratuitos para dedicarse a la ganadería, con lo cual se popularizó esta actividad, así como el consumo de la leche y sus derivados (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 19).

A inicios del siglo XX, comenzó una segunda fase de la producción de leche, las enormes haciendas se habían dividido familiarmente y pertenecían a un mayor número de propietarios, los costos operativos agropecuarios habían aumentado y esto obligó a buscar mejores rendimientos de la ganadería. Se habían formado primitivos “hatos lecheros” con el ganado amansado, y propicio para el ordeño. En la medida que comenzaron a crecer las ciudades y pueblos, demandaban más leche, y esto estimuló el desarrollo de su producción (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 31).

Las razas lecheras importadas, en su mayoría provenientes de regiones del mundo con climas fríos, encontraron un ambiente ideal en la Sierra ecuatoriana, donde las temperaturas no son extremas, hay una media de 4 a 28 grados centígrados. La abundante provisión de agua, que se recoge en los páramos y desciende hasta las zonas de pastoreo, provee agua limpia para bebederos y riego de los pastizales. Esta es otra ventaja casi natural de la producción en la serranía, por lo que la industria

lechera en el país tiene su mayor auge en ese territorio (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 31).

En 1948 se da inicio, en Quito, a la pasteurización, higienización e industrialización de lácteos. La producción lechera creció año tras año, al igual que la demanda de las ciudades y en la sierra comenzó a emplearse más tecnología en la ganadería de leche (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 37).

Actualmente, Pichincha es la provincia lechera por experiencia. Sus 8 cantones son productores de leche y forman los sectores de mayor producción de lácteos del Ecuador, siendo el cantón Mejía, y su cabecera cantonal, Machachi, el sector de mayor producción. Mejía concentra el 17% de cabezas de ganado a nivel provincial, proporcionalmente Mejía aporta con el 34% de la producción lechera de la provincia. Su volcánico suelo negro, rico en materia orgánica, es base para que se produzcan grandes toneladas de pasto de alto valor proteico, durante todo el año. La producción diaria de leche en este sector llega hasta los 40 litros por hectárea, lo cual es un record mundial, más aun, considerando que esta producción se da sobre los 2.600 metros de altura (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 53).

La actividad pecuaria del país es compleja y dispersa, sobre todo, por las situaciones que atraviesan actualmente los pequeños y medianos productores ganaderos. Uno de ellas está en el sector lechero. De los aproximadamente 5'000.000 de litros de leche diarios que se producen en el país, el 50% va a la industria de lácteos. Rodrigo Gallegos, director ejecutivo del Centro de la Industria Láctea del Ecuador (CIL), detalló que el 20% del monto global se queda en las fincas para el autoconsumo. Mientras que el 30% restante se mueve en el mercado informal.

Gallegos manifestó que solo el sector industrial lácteo del país mueve aproximadamente USD 1.400 millones al año por la producción e industrialización de la leche. Solo en la provincia de Pichincha la producción promedio de leche es de 790.000 litros al día (Municipio de Mejía, 2020, p. 175)

La industria lechera a nivel nacional abarca a cerca de 300.000 productores (principalmente pequeños) y entre empleos directos e indirectos a lo largo de toda la cadena genera cerca de 1.500.000 plazas. El gobierno establece acciones para mantener y proteger la cadena láctea en el país, para lo cual se define un precio de sustentación de la leche en \$0.42/lt. Esta política ha hecho que se incentive y mantenga la producción lechera en el país buscando alcanzar un comercio más justo. El mercado formal de la leche cumple (mayoritariamente) con el precio oficial, sin embargo, el mercado informal el precio está muy por debajo llegando a veces a ser el 50% (Municipio de Mejía, 2020).

En cuanto al consumo de leche, Datos de CIL dicen que, en Colombia y Perú, el consumo de leche per cápita está entre los 120 y 150 litros al año. En Argentina, Chile y Uruguay, la cifra alcanza los 200 o 230 litros. Mientras que en Ecuador se consume menos de 90 litros en ese periodo. (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015).

En los meses de marzo a mayo la industria lechera se sobre abasteció con la compra local incluso en precio sobre el valor establecido por el gobierno (llegó a \$0,48 el litro), pero dada la contracción de la demanda nacional por la crisis, la suspensión del PAE el almacenaje de leche está a tope y se provocó una caída en el consumo lechero en los últimos meses impactando severamente a toda la cadena. Se tienen

registros que en el mercado informal se está pagando un precio mínimo de \$0,15 por litro. Estas condiciones han afectado los ingresos familiares y detenido la producción a nivel nacional (Municipio de Mejía, 2020, p. 176)

En los últimos años, de manera conjunta el Gobierno de Pichincha y CIL Ecuador han desarrollado actividades dirigidas a promover el consumo de leche y productos lácteos en la provincia, así como a incrementar el conocimiento actual de los consumidores sobre las bondades y beneficios que los productos lácteos brindan al consumidor de toda edad, basados en pruebas científicas comprobables (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015, p. 65).

La industria láctea está preparada y comprometida para proteger a todos los actores de la cadena láctea, especialmente a los más pequeños. Para ello ha desarrollado y reforzado estrategias que garanticen el acceso de productos lácteos a sectores vulnerables de la población mediante el desarrollo de Alimentos Funcionales y Solidarios. La industria láctea ecuatoriana trabaja día adía para garantizar el abastecimiento, evitar especulación, y motivar a la ciudadanía a fortalecer su salud mediante el consumo de lácteos. Quedarse en casa y alimentarse bien son acciones clave para combatir el coronavirus (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2022).

### **3.2. Análisis del Micro Entorno**

Con el fin de tener una mejor idea del mercado en el cual la empresa estaría participando, a continuación, se realiza un análisis de algunos de los aspectos más importantes a considerar:

- Proveedores

- Clientes
- Competencia
- Barreras de Entrada
- Productos Sustitutos

### 3.2.1. Proveedores

Existen muchas fincas productoras de leche de excelente calidad en el sector, y varios centros de acopio que disponen de suficiente materia prima. La cercanía de los centros de acopio a la planta procesadora facilitaría el transporte, así como garantizaría la frescura del producto. Generalmente los proveedores de leche ofrecen una flexibilidad de pago a crédito de 15 días, mientras que los proveedores de los demás insumos: envases, etiquetas, etc., ofrecen un crédito de hasta 30 días.

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La localización de los proveedores es estratégica.</li> <li>• Pago de materia prima e insumos a crédito.</li> <li>• Proveedores ofrecen buenos precios en la materia prima.</li> <li>• Materia prima de calidad y fresca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible incremento de precios de insumos.</li> <li>• Escasez de materia prima en Machachi.</li> <li>• Proveedores tienen alto poder de negociación.</li> </ul>

### 3.2.2. Clientes

Los clientes potenciales son centros de distribución minoristas y mayoristas, así como supermercados, ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito. En tiendas

y centros de distribución mayoristas, generalmente el cobro se realiza al contado o luego de 15 días, mientras que, en los supermercados grandes, el cobro se hace 45 o incluso 50 días más tarde de recibido el producto.

Los clientes exigen un producto de alta calidad, a precios accesibles y con empaques que garanticen la durabilidad del producto.

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa tiene un gran mercado potencial.</li> <li>• No tiene aún una imagen definida, por lo que puede crear una que sea bien acogida por el mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa desconocida, nueva en el mercado.</li> <li>• Bajo poder de negociación con clientes.</li> <li>• Plazos de cobro muy amplios.</li> </ul>

### **3.2.3. Competencia**

Considerando que el cantón mejía es un sector lácteo por naturaleza, existen ahí varias empresas pasteurizadoras, con años de experiencia. Entre los competidores más reconocidos, en el sector y sus alrededores, están:

- Nutrileche
- Nestlé
- Andina
- El Ordeño
- Pasteurizadora Quito
- Toni
- Reybanpac

La comercialización de productos lácteos en el país ha alcanzado niveles elevados puesto que existen varias empresas dedicadas a dicha industria, sin embargo; hay que considerar, por otro lado, que el consumo per cápita de leche en el Ecuador aún es uno de los más bajos en la región y está lejos del consumo mínimo recomendado por la OMS, por lo que el gobierno está dando mucha importancia al incremento del consumo de dicho producto. Dicho esto, se puede concluir que, en un mercado en crecimiento, existe espacio para el ingreso de nuevos competidores.

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe mercado potencial en crecimiento.</li> <li>• Posibilidad de crear una imagen fresca en relación a los competidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcas existentes bien posicionadas en el mercado.</li> <li>• Varios competidores.</li> <li>• Producto estándar con poca posibilidad de mostrar ventajas competitivas.</li> </ul>

**3.2.4. Barreras de Entrada**

En el sector lácteo ecuatoriano existen algunas características propias del mercado que podrían limitar el ingreso de nuevos competidores. Entre ellas se pueden identificar barreras normativas y no normativas (Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2021, p. 73). A continuación, se resumen algunas de esas barreras:

**Barreras Normativas:**

- Precio mínimo establecido por ley para la compra de leche cruda.

- Restricción de uso de suero de leche en los productos finales.
- Porcentaje máximo de agua que se puede incluir en los productos finales.

**Barreras No Normativas:**

- Precio alto de terrenos ubicado en sectores con permisos de funcionamiento industrial, dentro del cantón Mejía.
- Altos costos de maquinarias y equipos.
- Largo de tiempo de recuperación de inversión.
- Alto número de competidores en el sector.

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de ingreso de nuevos competidores debido a altos costos de inversión.</li> <li>• Requerimiento de fuerte apalancamiento financiero hasta recuperar inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos simples y estandarizados.</li> <li>• Pocas barreras normativas.</li> <li>• Incentivos del gobierno para crecimiento de la industria láctea.</li> </ul>

**3.2.5. Productos Sustitutos**

Siendo la leche y sus derivados productos que son parte de la canasta familiar, y considerando que su precio es relativamente bajo, en esencia no existen productos sustitutos para ellos. Si bien es cierto, hay productos en el mercado que se comercializan como sustitutos de la leche, como la “leche” de soya, de almendra, de arroz, etc., estos no tienen las mismas características nutricionales, y sus precios son bastante más elevados, por lo que su relevancia no es considerable.

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutricionalmente no existen sustitutos para la leche y sus derivados.</li> <li>• Los precios de los productos considerados como sustitutos son bastante más altos que los de la leche y sus derivados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumidores con intolerancia a productos lácteos que prefieren otros productos “sustitutos”.</li> <li>• Desconocimiento de bondades nutricionales de la leche y sus derivados.</li> </ul>

### **3.3. Modelo de Negocio**

Una vez revisadas las oportunidades y amenazas a las que se enfrentaría la empresa, en cada uno de los aspectos de su micro entorno, se ha diseñado un modelo de negocio que aproveche dichas oportunidades y minimice las amenazas. A continuación, se detallan las particularidades consideradas:

#### **3.3.1. Segmentación del mercado**

Los productos de la empresa están dirigidos a persona mayores de 18 años que consumen leche y/o yogur dentro de su dieta diaria o la de su familia. Considerando lo anterior, nuestros clientes serán tiendas y empresas mayoristas que comercializan productos de primera necesidad y que se localizan dentro del Distrito Metropolitano de Quito. Entre dichos clientes objetivos estarán las cadenas de supermercados como Corporación La Favorita, Corporación El Rosado,

Supermercados Santa María, Coral Hipermercados, Tiendas Industrializadas Asociadas (TIA) S.A.

### **3.3.2 Propuesta de valor**

La oferta de valor de la empresa será la de productos, que además de ser deliciosos y saludables, llevan vida en sí mismos. Se aprovechará la ubicación de la planta y el sitio de origen de la materia prima, para que el consumidor conozca que el cantón Mejía es un lugar tradicionalmente lechero por sus recursos naturales, y cómo ha ido creciendo y fortaleciéndose generación, tras generación, gracias a su leche. Se dará hincapié a la riqueza de la tierra, a la generosidad de la lluvia, a su fuerte y hermoso ganado, y a como todo eso trae vida y trabajo a sus habitantes y a quienes consumen esos productos. Esta historia se contará en la página web y en todas las redes sociales de la empresa, así como en el empaque de los productos, a través de imágenes y del slogan “Un sorbo de naturaleza en tu vida”.

Adicionalmente, con el fin de buscar un beneficio para las cadenas de supermercados que comercialicen los productos de la empresa, se promocionará, sin costo, en la página web y en las redes sociales de la empresa, a los supermercados donde los consumidores puedan adquirir los productos. El objetivo es promocionar a los supermercados para que reciban más visitas de los consumidores, y así se beneficien por comercializar la marca de la empresa.

### **3.3.3. Canales**

El canal de distribución a utilizarse será el de productor-mayorista; es decir, los productos se comercializarán directamente a las tiendas y los supermercados,

para que, a través de ellos, lleguen al consumidor final. La promoción de los productos a los consumidores finales se realizará a través de stands informativos y de degustación en supermercados y centros comerciales. Adicionalmente se mantendrá información completa sobre la materia prima que se utilice, los procesos productivos, los beneficios de los productos y los centros de distribución a través de la página web de la empresa y de sus redes sociales.

#### **3.3.4. Relación con clientes**

La relación con los clientes se fortalecerá a través de la promoción de sus centros de distribución en la página web y las redes sociales de la empresa, a fin de atraer visitas hacia sus tiendas. Con el fin de que los consumidores conozcan el producto, se implementarán stands de degustación y muestras gratuitas dentro de los supermercados que comercialicen los productos, así como en sitios de alta concurrencia de personas, como centros comerciales y ferias.

Se dará también importancia a que los clientes conozcan el origen del producto, así como los procesos técnicos y los beneficios nutricionales de los productos. Para esto se utilizarán flyers en los stands de degustación, y se publicará toda la información en la página web de la empresa. Finalmente se incentivará la visita de los consumidores a las redes sociales de la empresa mediante el sorteo de productos.

#### **3.3.5. Actividades clave**

Aprovechando la excelente calidad de la leche del sector, la empresa utilizará los procesos y equipos óptimos para lograr un producto de alta calidad y excelente sabor, que sea atractivo para los consumidores y los distribuidores mayoristas. Se dará mucha atención al control de calidad de la materia prima, así como al proceso

productivo y manejo del producto. Se buscará satisfacer altamente las características de sabor agradable, cantidad justa, envase duradero, precio justo, presentación atractiva y valor nutricional óptimo que busca el consumidor final.

Como estrategia de marketing, se instalarán stands en los supermercados clientes, en centros comerciales y en ferias, a fin de dar a conocer el producto al consumidor final a través de degustación y muestras gratis. Por otro lado, se buscarán acuerdos con los supermercados que vendan el producto para ofrecer cupones de descuento y promociones especiales temporales.

### **3.3.6. Recursos clave**

Con el fin de conseguir sus objetivos, la empresa contará con los siguientes recursos:

1. Recursos humanos e intelectuales: El personal que trabaje en la empresa será calificado cuidadosamente, a fin de garantizar que tenga experiencia en sus tareas. De igual manera se propiciará un ambiente de trabajo abierto, que permita escuchar sugerencias de todos los niveles que permitan mejorar la calidad del producto y la efectividad de los procesos. Además, el personal administrativo y de ventas será creativo e innovador a fin de procurar que la imagen de la empresa y de sus productos sea siempre fresca.

2. Recursos tecnológicos: la empresa contará con una página web moderna e interactiva, de fácil navegación. Adicionalmente, para llegar a los diferentes mercados, tendrá participación y actividad en todas las redes sociales.

3. Recursos físicos: La empresa contará con instalaciones modernas, adecuadas para los procesos operativos, y se contará con equipos y maquinarias que permitan el óptimo manejo de la materia prima y de los productos, durante toda la

cadena de producción.

4. Recursos financieros: la inversión inicial será apalancada por capital propio de los socios, y la empresa operará con dinero obtenido de sus ventas.

### **3.3.7. Asociaciones clave**

Las principales asociaciones que la empresa procurará a fin de fortalecer su operatividad son las siguientes:

1. Centro de la Industria Láctea (CIL): organización de empresas relacionadas con el sector lácteo que promueve la integración de los actores de la cadena para asegurar ventajas diferenciadoras en competitividad, capacitación y conectividad.

2. Supermercados clientes: se buscarán estrategias que incrementen las visitas a los supermercados y la venta de los productos de la empresa.

3. Proveedores: la empresa procurará alianzas con sus proveedores, a fin de buscar acuerdos que permitan garantizar ganancias a largo plazo para las dos partes. Es muy importante que la empresa cuente con insumos y materia prima de calidad, al mismo tiempo que procure una compra recursiva interesante para los proveedores. De esta forma las relaciones pueden ser beneficiosas para todos los participantes.

### **3.3.8. Estructura de costes**

La empresa estructurará sus costos en dos grupos: costos directos y costos indirectos:

- Costos directos: aquí estarán todos aquellos costos a los que se incurren de manera directa en el proceso de producción y comercialización. Se incluyen materia prima, empaques, mano de obra operativa, gastos de depreciación de maquinaria y equipos, transporte.
- Costos indirectos: son los costos que no están asociados directamente con el proceso, como: mantenimiento de planta, limpieza, seguridad, suministros de oficina.

### **3.4. Análisis Crítico:**

El análisis del entorno y micro entorno de la empresa permite visualizar a la industria láctea del Ecuador, y específicamente de la provincia de Pichincha y del cantón Mejía, como un mercado altamente competitivo, con productos de primera necesidad, bastante estandarizados. Sin embargo, muestra también una industria creciente, con mucho apoyo gubernamental, y que apoya muy positivamente al desarrollo social y nutricional del país.

En este contexto, la empresa se posicionará como algo más que una pasteurizadora de lácteos. Su fortaleza estará en la historia que lleva detrás de cada producto, en la abundancia de nuestra tierra y de nuestro clima, así como en la oportunidad de aprovechar la vida que la naturaleza nos brinda para nutrirnos bien y,

al mismo tiempo, apoyar al crecimiento social y económico de un sector importante del país.

En cuanto a las principales acciones a seguir, la empresa concentrará sus esfuerzos para garantizarse relaciones duraderas con proveedores que le ofrezcan materia prima e insumos de calidad. Deberá emplear procesos operativos y controles eficaces que permitan ofrecer productos de alta calidad que sobresalgan sobre sus competidores. Y deberá mantener relaciones beneficiosas con sus clientes y los consumidores de sus productos, a fin de adecuarse a sus necesidades y exigencias.

Finalmente, si bien es cierto, el control de los procesos y de calidad de los productos serán indispensables para lograr la imagen que buscamos, no se dejará a un lado la necesidad de mantener un ambiente de trabajo saludable y alegre, que permita a los colaboradores identificarse con la empresa y sus objetivos, dando siempre lo mejor y aportando con su trabajo consciente, y con sugerencias e ideas al crecimiento de la institución.

## **Capítulo IV: Resultados**

### **4.1. Estudio de Mercado**

#### **4.1.1. Definición del Problema**

Se desconoce la viabilidad comercial de implementar una pasteurizadora de lácteos en el cantón Mejía.

#### **4.1.2. Objetivos**

**Objetivo general:** Determinar la factibilidad comercial de implementar una empresa pasteurizadora de lácteos en el cantón Mejía.

**Objetivos específicos:**

- Conocer los gustos y preferencias de los consumidores potenciales.
- Determinar el tamaño de mercado de consumidores de productos lácteos.
- Conocer la oferta existente de productos lácteos.
- Establecer el tamaño de la demanda insatisfecha.
- Definir las estrategias comerciales y de mercadeo que deberá aplicar la empresa para ingresar al mercado con fuerza.

#### **4.1.3. Diseño de la Investigación**

Para este estudio se aplicó, como fuente primaria de información, la investigación cuantitativa, a través de la aplicación de encuestas, a fin de conocer numéricamente el tamaño, los gustos y las preferencias del mercado potencial de la empresa.

Adicionalmente se utilizaron fuentes secundarias de información, como datos estadísticos y de censos de organizaciones gubernamentales y privadas relacionadas con el mercado lácteo del Ecuador.

#### **4.1.3.1 Antecedentes:**

El sector lechero en el Ecuador se concentra principalmente en la Sierra. Actualmente, el sector lácteo representa el 4% del Producto Interno Bruto (CIL Ecuador, 2022), y genera empleo directa, o indirectamente a más de 1 millón de personas (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2022) por lo que es un importante músculo para la reactivación económica del país. Además, se debe aclarar que, al ser un producto de primera necesidad, la producción de leche en el país aporta a la seguridad alimentaria de sus habitantes.

De acuerdo al último informe de la Dirección Nacional de Estudios de Mercado sobre el sector lácteo, durante el período de 2002 a 2019, la producción de leche cruda fue en promedio de 5.29 millones de litros diarios. Las provincias con mayor producción para el año 2018 fueron: Pichincha (16.33%), Manabí (12.34%), Chimborazo (11.84%), Cotopaxi (11.55%), y Azuay (9.64%) (Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2021, p. 35).

La Dirección Nacional de Estudios de Mercado, en su informe relacionado al Sector Lácteo del año 2019, muestra un decrecimiento en la elaboración de productos lácteos, como se muestra en la Figura 2:

**Figura 2**

*Elaboración de productos lácteos en el Ecuador (en millones de dólares)*



**Fuente:** Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2021

**Elaborado por:** El autor

Sin embargo, aunque no se presentan datos, en el mismo informe se indica un incremento en las unidades elaboradas durante 2019. En el año 2020, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la producción de leche cruda tuvo una reducción del 6% en relación con el 2019. Y, de acuerdo a los datos obtenidos por el Servicio de Rentas Internas (SRI), en septiembre de 2021, el sector lácteo presentó un crecimiento del 10.92% en relación al mismo mes del 2020. Esto nos hace pensar que la industria se está fortaleciendo y nuevamente empieza a crecer (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2021)

El informe de la Dirección Nacional de Estudios de Mercado también detalla cómo ha ido variando la producción de lácteos, de acuerdo a la categoría del producto, en el mismo lapso de tiempo:

**Tabla 3***Producción por categoría de producto (en millones de unidades)*

Producto	Unidad de medida	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Leche UHT entera	Litros	177.88	189.29	204.33	236.99	238.7	272.7	278.04
Leche UHT semidescremada	Litros	60.23	63.95	68.72	72.84	67.73	69.09	68.7
Yogur saborizado	Litros	66.75	68.64	69.8	70.54	68.86	69.64	68.67
Bebidas lácteas (sin saborizar)	Litros	37.94	43.86	50.67	54.95	53.1	48.19	43.64
Queso fresco	Kilogramos	12.15	12.38	12.58	12.83	12.84	15.36	15.29
Leche en polvo	Kilogramos	12.8	10.7	14.32	14.23	13.04	13.11	12.25
Bebidas lácteas (saborizada y fermentada)	Litros	10.61	12.54	12.86	10.11	9.04	10.14	11.93
Yogur natural	Litros	2.53	2.91	3.06	2.99	2.67	3.12	3.56
Queso untable (estándar)	Kilogramos	1.74	1.85	2.09	2.5	2.38	2.92	2.99
Manjar de leche	Kilogramos	1.4	1.68	1.89	2.19	2.45	2.64	2.9
Mantequilla	Kilogramos	0.93	1.13	1.13	1.27	1.16	1.26	1.33

**Fuente:** (Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2021, p. 99)**Elaborado por:** El Autor

Revisando los datos de la tabla 3, se puede concluir que los productos lácteos más vendidos son, en orden: leche entera, yogur saborizado y leche semidescremada.

En cuanto a los precios de los productos lácteos fluidos, el mismo informe de la Dirección Nacional de Estudios de Mercado indica que, en promedio, se han mantenido estables desde enero de 2012. Cabe indicar que desde el 2013, el precio de compra de leche cruda está indexado al PVP del litro de leche UHT de funda negra; específicamente corresponde al 52,4% del PVP del litro de leche UHT, por esa razón los precios de venta de los productos lácteos líquidos son bastante similares entre las diferentes marcas. En el siguiente cuadro se presenta un resumen del precio en el que se comercializa cada producto:

**Tabla 4**

*Precios promedio de derivados lácteos líquidos en Ecuador*

Producto	Unidad de medida	Precio promedio (dólares)
Leche entera cartón	Litro	\$1.20
Leche entera funda	Litro	\$0.85
Leche semidescremada cartón	Litro	\$1.25
Yogur de sabores	Litro	\$2.75
Yogur natural	Litro	\$2.50

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

La leche es considerada un alimento fundamental en la alimentación humana pues, por su alta composición de nutrientes, aporta importantes beneficios a la salud. En el país, el consumo de leche fluida es de 110 litros por habitante cada año, esta es todavía una cantidad mínima, ya que la FAO y la OMS recomiendan el consumo de 180 litros por habitante cada año. Por esta razón, tanto el gobierno como el Centro de la Industria Láctea (CIL) están trabajando en proyectos integrales que promuevan el incremento del consumo per cápita de productos lácteos y disminuyan la informalidad dentro de la industria, con el fin de crear nuevos empleos y reducir la desnutrición infantil.

Por otro lado, El Distrito Metropolitano de Quito es considerada la ciudad más importante de Ecuador no solo por ser la capital sino también por ser el centro político, económico y cultural, así como el centro de gobierno y administrativo del país. Según datos del INEC, en 2020 Quito se convirtió en la ciudad más poblada del país, con 2'781.641 habitantes. La ciudad está conformada por 65 parroquias, 32 urbanas y 33

rurales; sin embargo, el 68.8% de la población habita en el área urbana y sólo el 31.2% en el área rural.

En cuanto al número de hogares en el Distrito Metropolitano de Quito, el informe de calidad de vida de 2020 elaborado por la organización Quito Cómo Vamos detalla la existencia de 717.395 hogares en ese año, cuyos jefes de hogar tienen entre 25 y 65 años.

Una vez revisado estos datos generales de la industria y los de la población de Quito y sus alrededores, se procede a presentar los lineamientos que se consideraron para la aplicación de las encuestas de investigación de mercado.

#### **4.1.3.2. Mercado objetivo:**

Hombres y mujeres de entre 18 y 65 años que viven en el Distrito Metropolitano de Quito.

#### **4.1.3.3. Diseño de la encuesta:**

El cuestionario diseñado utiliza, en su mayoría, preguntas cerradas y de opción múltiple, a fin de que la información proporcionada se mida en una misma escala, y permita una mejor interpretación y análisis de los resultados.

#### **4.1.3.3.4. Tamaño de la muestra:**

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$Tamaño\ muestra = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

N = Tamaño de la población. En este caso se han considerado los 717.395 hogares del Distrito Metropolitano de Quito.

Z = nivel de confianza. Se refiere a la tasa de éxito a largo plazo del estudio realizado. En este caso se utilizó el 95% de valor de confianza.

p = porcentaje o variabilidad. Representa el nivel de variación que pueden tener las respuestas de los encuestados. El escenario más conservador utilizar un porcentaje de máxima variabilidad, que sería del 50% que es lo que se utilizó en este caso.

e = margen de error. Representa el grado de error que será aceptable en el estudio. En este caso se utilizó el 5%

Al aplicar la fórmula, se calculó el tamaño de la muestra en 384 encuestas, de las cuales el 68.8% (264) se aplicaron en las zonas urbanas y 31.20% (120) se aplicaron en las zonas rurales.

**Tabla 5**

*Número de encuestas a hogares en el Distrito Metropolitano de Quito*

Zona	% de Hogares	Nº Encuestas
Urbana	68.8%	264
Rural	31.20%	120
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>384</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El Autor

Las encuestas se realizarán en los diferentes barrios de la ciudad, tanto en las parroquias urbanas como en las rurales, a través de un muestreo aleatorio simple.

**4.1.4. Resultados del estudio de mercado**

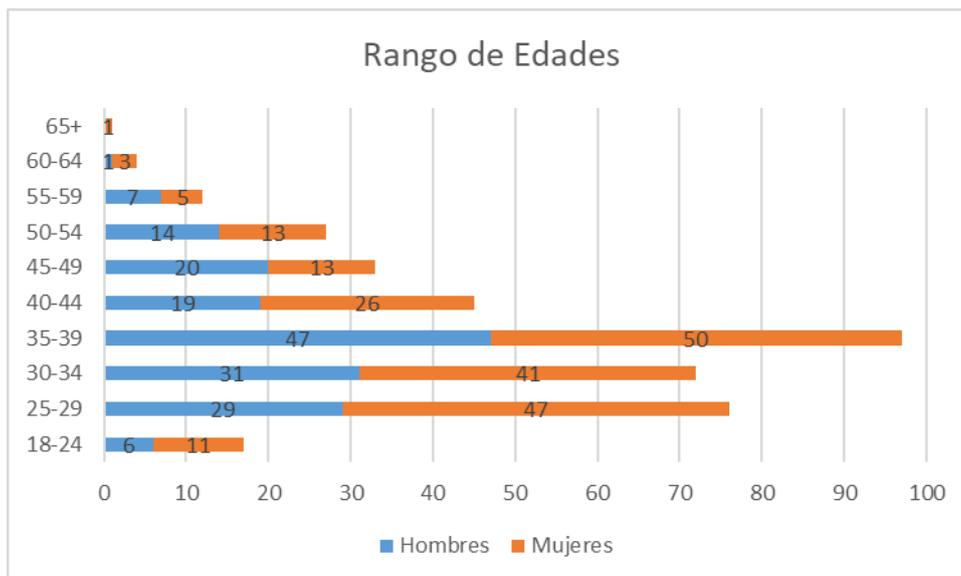
A continuación, se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de las encuestas:

## Rango de Edades

Figura 3

Resultado de encuestas: rango de edades

Rango de edades				
	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
18-24	6	11	17	4%
25-29	29	47	76	20%
30-34	31	41	72	19%
35-39	47	50	97	25%
40-44	19	26	45	12%
45-49	20	13	33	9%
50-54	14	13	27	7%
55-59	7	5	12	3%
60-64	1	3	4	1%
65+		1	1	0%
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>210</b>	<b>384</b>	
<b>Porcentaje</b>	<b>45%</b>	<b>55%</b>		



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El Autor

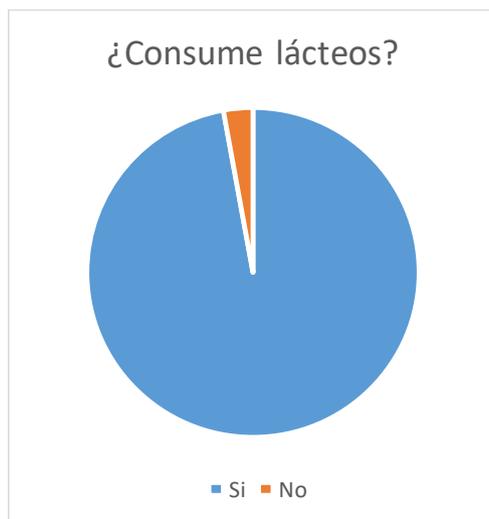
Del total de 384 encuestas realizadas, el 55% fueron aplicadas a mujeres, mientras que el 45% se aplicaron a hombres. Adicionalmente se puede apreciar que el 75% de los encuestados tiene un rango de edad de entre 25 y 44 años.

**Pregunta 1:** ¿Consumen productos lácteos en su hogar?

**Figura 4**

*Resultado de encuestas: Consumo de productos lácteos en el hogar*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Si	373	97%
No	11	3%



**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** El Autor

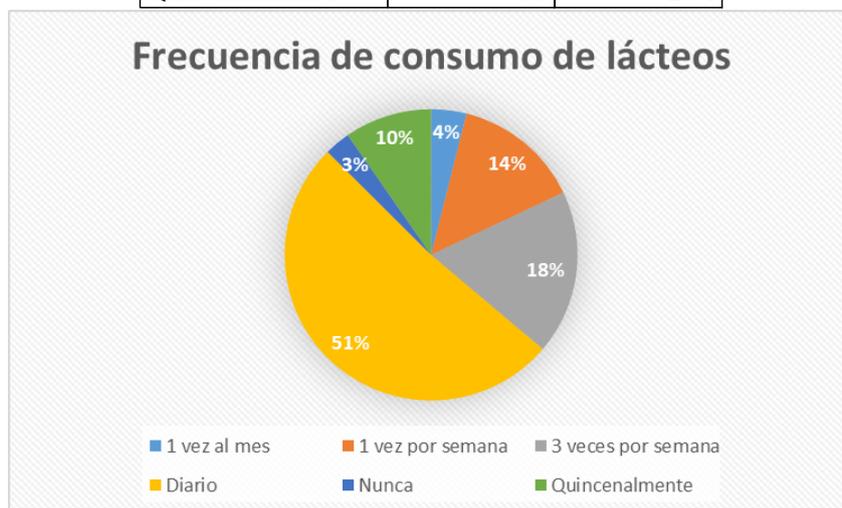
Del total de encuestados, el 97% afirmó consumir lácteos, mientras que el 3% no lo hace. Traslado estos porcentajes al número total de hogares, se puede concluir que 695.873 hogares den DM de Quito consumen lácteos.

**Pregunta 2:** ¿Con qué frecuencia consumen en su hogar leche o yogur?

**Figura 5**

*Resultado de encuestas: Frecuencia de productos lácteos en el hogar*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1 vez al mes	15	4%
1 vez por semana	54	14%
3 veces por semana	70	18%
Diario	197	51%
Nunca	11	3%
Quincenalmente	37	10%



**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

El 51% de encuestados afirmaron consumir lácteos todos los días, y un 32% adicional aseguró hacerlo entre 1 y 3 veces a la semana. Al trasladar las cifras a la población total del DM de Quito, se concluye que 365.871 hogares consumen leche o yogur de manera diaria.

**Pregunta 3:** ¿En qué presentación consume los lácteos usualmente?

## Figura 6

*Resultado de encuestas: Presentación preferida de productos lácteos*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1 litro	114	31%
2 litros	94	25%
200 ml	89	24%
4 litros	34	9%
500 ml	42	11%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El Autor

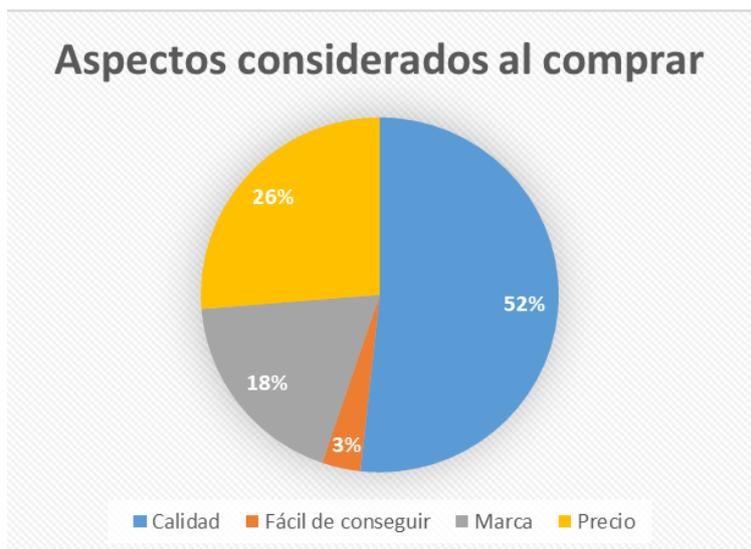
En cuanto al tamaño de la presentación que prefiere el mercado encuestado, el 31% prefiere la presentación de 1 litro, mientras que el 25% compra la presentación de 2 litros. La tercera opción preferida es la de 200 ml.

**Pregunta 4:** Al momento de comprar productos lácteos, ¿qué aspecto es el más importante para usted?

### Figura 7

*Resultado de encuestas: Aspectos más importantes al comprar productos lácteos*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Calidad	193	52%
Fácil de conseguir	13	3%
Marca	69	18%
Precio	98	26%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

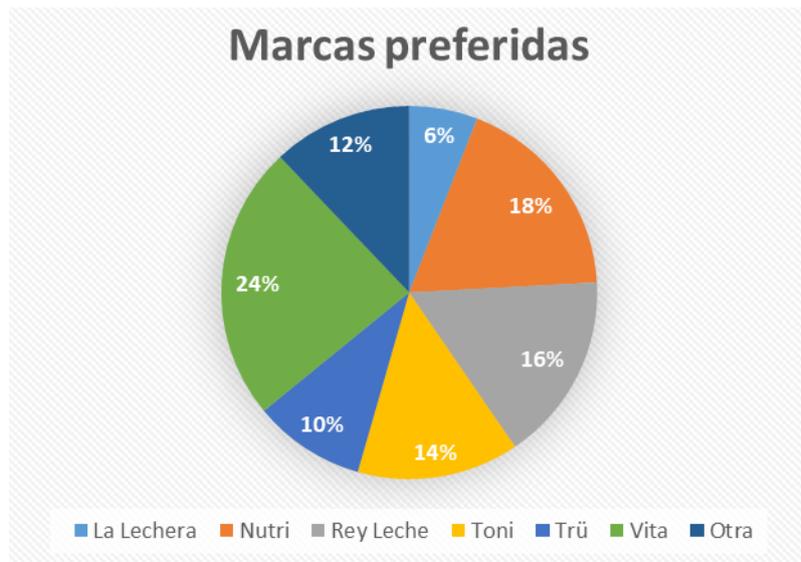
Las encuestas muestran que el 52% de los consumidores toman la decisión de compra basándose en lo que ellos consideran los productos de mejor calidad, mientras que un 26% lo hace en función del precio de los productos. Es importante también destacar que el 18% de los consumidores prefieren comprar una marca en específico y no consideran otros aspectos.

**Pregunta 5:** De las siguientes marcas, ¿cuál es la que más compra?

### Figura 8

*Resultado de encuestas: Marcas de productos lácteos más compradas*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
La Lechera	22	6%
Nutri	68	18%
Rey Leche	61	16%
Toni	52	14%
Trü	36	10%
Vita	89	24%
Otra	45	12%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

En lo que respecta a las marcas preferidas por el mercado segmentado, el 24% de las personas encuestadas escogieron a Vita como su marca favorita, seguida de cerca por Nutri, con un 18%, por Rey Leche con un 16%, y por Toni con un 14%.

**Pregunta 6:** Cuando encuentra un nuevo producto en la tienda, ¿qué hace?

### Figura 9

*Resultado de encuestas: Reacción al encontrar un nuevo producto lácteo en el mercado*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Espero muestra	93	25%
Espero recomendación	52	14%
Lo pruebo	205	55%
No pruebo	23	6%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

Los resultados obtenidos permiten concluir, que, a pesar de que existen marcas líderes en la industria láctea bien posicionadas en la mente de los consumidores, existe una apertura de los mismos a probar productos nuevos, pues el 55% de los encuestados respondió que probarían nuevos productos por sí solos, mientras que un 25% lo haría si le ofrecen una muestra y un 14% únicamente si alguien que conocen se los recomienda.

**Pregunta 7:** ¿Qué características busca en los productos lácteos que compra?

### Figura 10

*Resultado de encuestas: Características que el comprador busca en productos lácteos*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Cantidad justa	33	9%
Ingredientes Naturales	38	10%
Precio bajo	87	23%
Sabor	196	53%
Tipo de envase	19	5%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

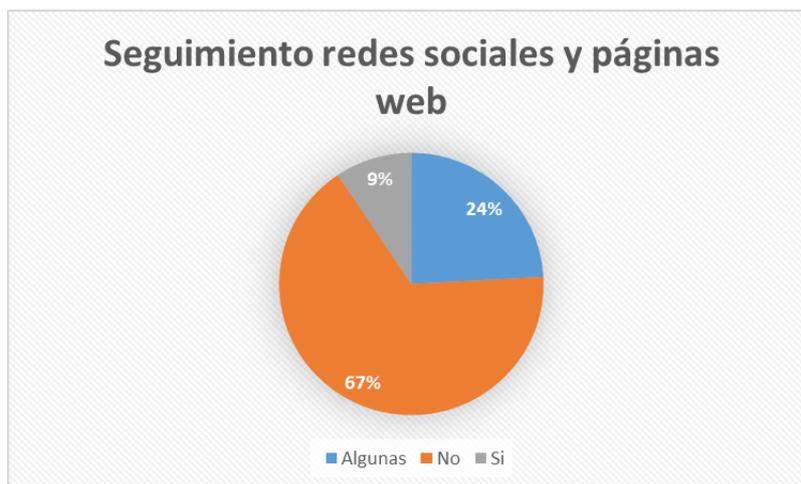
El estudio realizado reveló que el 53% de los consumidores de productos lácteos buscan “buen sabor”, mientras que el 23% prefieren aquellos con “precio bajo”.

**Pregunta 8:** ¿Sigue alguna red social o página web de marcas de productos lácteos?

### Figura 11

*Resultado de encuestas: Seguimiento de redes sociales o páginas web de marcas de productos lácteos*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Algunas	90	24%
No	248	66%
Si	35	9%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

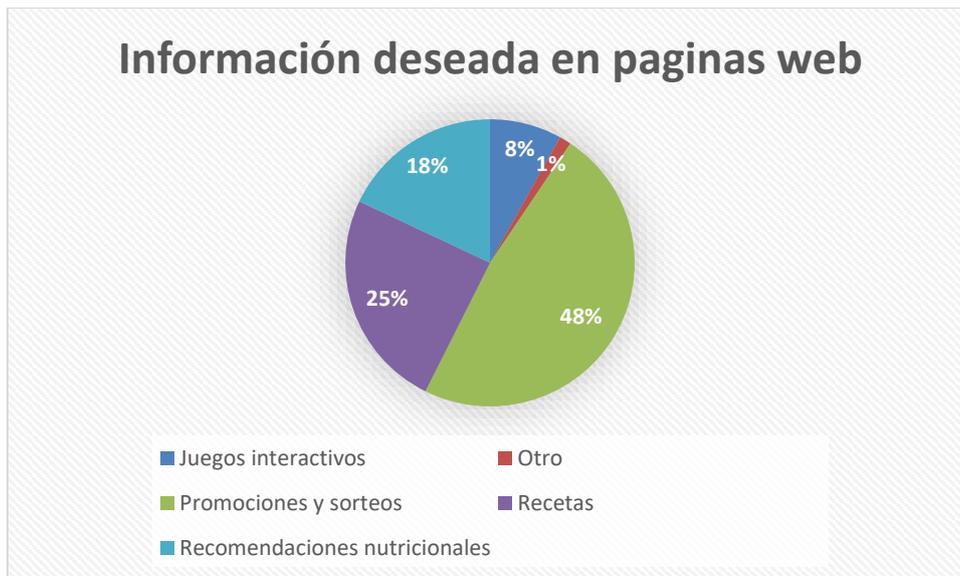
El estudio de investigación aplicado demostró que la gran mayoría de consumidores de productos lácteos, un 67%, no realiza ningún seguimiento de ese tipo de productos en redes sociales ni páginas web. Tan sólo un 9% dijo que sí lo hace, y un 24% indicó que solo conoce alguna red social de marcas de lácteos.

**Pregunta 9:** ¿Qué información le gustaría encontrar en la página web o en las redes sociales de una marca de productos lácteos?

## Figura 12

*Resultado de encuestas: Información deseada en redes sociales o páginas web de productos lácteos.*

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Juegos interactivos	30	8%
Otro	5	1%
Promociones y sorteos	179	48%
Recetas	92	25%
Recomendaciones nutrici	67	18%



Nota: Sólo se consideran 373 encuestados, pues 11 indicaron que no consumían lácteos

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.1.5. Marketing Mix

Una vez revisados los resultados de la investigación de mercado, se ha planificado implementar las siguientes estrategias de Marketing:

##### 4.1.5.1. Producto:

Los productos de la empresa se comercializarán bajo el nombre de Natu Leche. A continuación, se muestran los productos que la empresa ofertará:

**Tabla 6***Productos a comercializar por NatuLeche*

<b>Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Tamaño</b>
Leche entera	Funda	1 litro
Leche entera	Funda	500 ml
Leche entera	Envase plástico	200 ml
Leche chocolatada	Funda	1 litro
Leche chocolatada	Envase plástico	200 ml
Yogur natural	Envase plástico	1 litro
Yogur de frutas	Envase plástico	1 litro
Yogur de frutas	Envase plástico	2 litros
Yogur de frutas	Envase plástico	200 ml
Yogur de frutas con cereal	Doble envase plástico	200 ml

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

**4.1.5.2. Plaza:**

Los productos serán comercializados en la Provincia de Quito, en el Distrito Metropolitano de Quito. Los consumidores podrán adquirir los productos de la empresa en las cadenas de supermercados de Corporación La Favorita, Corporación El Rosado, Supermercados Santa María, Coral Hipermercados, Tiendas Industrializadas Asociadas (TIA) S.A.

**4.1.5.3. Precio:**

Considerando que en el Ecuador el precio de venta de la leche procesada se relaciona al precio de venta de la leche cruda, el cual está regulado por el gobierno, la variación de precios entre las diferentes marcas es mínima, por lo que Natu Leche no debería salirse de esos rangos para poder competir en el mercado. La tabla 7 resume el precio de venta al público de sus productos.

**Tabla 7***Listado de precios de venta al público*

Producto	Presentación	Tamaño	P.V.P.
Leche entera	Funda	1 litro	\$0.85
Leche entera	Funda	500 ml	\$0.50
Leche entera	Envase plástico	200 ml	\$0.35
Leche chocolatada	Funda	1 litro	\$0.95
Leche chocolatada	Envase plástico	200 ml	\$0.40
Yogur natural	Envase plástico	1 litro	\$2.50
Yogur de frutas	Envase plástico	1 litro	\$2.75
Yogur de frutas	Envase plástico	2 litros	\$3.90
Yogur de frutas	Envase plástico	200 ml	\$0.55
Yogur de frutas con cereal	Doble envase plástico	200 ml	\$0.70

*Fuente: Investigación directa en perchas de supermercados de la ciudad de Quito***Elaborado por:** El Autor

Es importante considerar que las grandes cadenas de supermercados en Quito esperan una utilidad del 18% sobre el PVP en los productos que ellos distribuyen. La Tabla 8 detalla los precios de venta a dichas cadenas de distribución.

**Tabla 8***Listado de precios a los centros de distribución*

Producto	Presentación	Tamaño	Precio a mayorista	P.V.P.
Leche entera	Funda	1 litro	\$0.70	\$0.85
Leche entera	Funda	500 ml	\$0.41	\$0.50
Leche entera	Envase plástico	200 ml	\$0.29	\$0.35
Leche chocolatada	Funda	1 litro	\$0.78	\$0.95
Leche chocolatada	Envase plástico	200 ml	\$0.33	\$0.40
Yogur natural	Envase plástico	1 litro	\$2.05	\$2.50
Yogur de frutas	Envase plástico	1 litro	\$2.26	\$2.75
Yogur de frutas	Envase plástico	2 litros	\$3.20	\$3.90
Yogur de frutas	Envase plástico	200 ml	\$0.45	\$0.55
Yogur de frutas con cereal	Doble envase plástico	200 ml	\$0.57	\$0.70

*Fuente: Investigación directa. Entrevistas con administradores de supermercados de Quito***Elaborado por:** El Autor

#### **4.1.5.3. Promoción:**

Con el fin de promocionar los productos, se instalarán stands en los supermercados que los comercialicen, además de en centros comerciales y en ferias, para ofrecer degustación y muestras gratis a los potenciales consumidores. Adicionalmente, se buscarán acuerdos con los supermercados que vendan el producto para ofrecer cupones de descuento y promociones especiales temporales. También se contratarán cuñas radiales, en emisoras que se escuchen principalmente en Quito y sus alrededores. Finalmente se utilizarán redes sociales y página web para ofrecer promociones y descuentos para quienes sigan a la empresa y consuman sus productos.

### **4.2. Estudio Legal**

#### **4.2.1. Creación de la empresa**

A fin de poder funcionar adecuadamente dentro del Ecuador, una empresa debe estar constituida formalmente, para lo cual se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Darle un nombre a la empresa. Este trámite se realiza en la Superintendencia de Compañías.
- Elaborar Estatutos. Este es el contrato social que regirá a la empresa. Para este trámite es recomendable contratar un abogado quien elaborará una minuta.
- Abrir una "Cuenta de Integración de Capital". Esto tiene como fin que los socios y accionistas aporten el mínimo del capital suscrito. Los valores dependen del tipo de compañía: el monto mínimo para compañía limitada es de \$400, mientras que se requiere mínimo \$800

para una compañía anónima. Natu Leche será constituida como Compañía Limitada y contará con 5 socios.

- Elevar a escritura pública. Esta acción es la que da vida formalmente a una empresa, y se la realiza en una notaría pública una vez que se cumplan con los requisitos anteriores.
- Aprobar el estatuto. Una vez que se tiene lista la escritura, es necesario enviarla a la Superintendencia de Compañías para su revisión y aprobación.
- Obtener permisos municipales. Para esto se requiere pagar la patente municipal y pedir el certificado de cumplimiento de obligaciones.
- Inscripción de la compañía. Una vez se cuente con los requisitos anteriores, se debe inscribir la compañía en el Registro Mercantil del cantón donde fue constituida la empresa.
- Realizar la Junta General de Accionistas. En esta junta se nombran los representantes legales de la empresa de acuerdo a los estatutos (presidente, gerente, etc.)
- Inscripción del Representante. El nombramiento del administrados de la empresa se debe realizar en el Registro Mercantil.
- Obtener el RUC de la Empresa. El Registro Único de Contribución se lo tramita en las oficinas del Servicio de Rentas Internas (SRI), adjuntando los siguientes documentos: formulario de solicitud de RUC, original y copia de la escritura de constitución, original y copia de los nombramientos, copias de cédula y papeletas de votación de los socios.
- Obtener carta para el banco. Una vez se tenga el RUC, la

Superintendencia de Compañías entrega una carta dirigida al banco donde se abrió la cuenta de integración de capital, para que se pueda disponer del valor depositado.

#### **4.2.2. Permisos de funcionamiento**

Como empresa productora de alimentos, la pasteurizadora de lácteos debe cumplir con algunos permisos de funcionamiento relacionados a la vigilancia y control sanitario. A continuación, se detalla cuáles son estos requerimientos.

- Certificado de buenas prácticas de manufactura, otorgado por un inspector acreditado por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)
- Título del técnico responsable del establecimiento
- Categorización otorgada por el Ministerio de Producción (MIPRO)
- Planos de la empresa con ubicación de equipos siguiendo el flujo del proceso
- Planos de la empresa con la distribución de áreas
- Detalle de los productos a fabricarse
- Permisos ambientales y de uso de suelo otorgado por el Municipio del Cantón Mejía

### **4.3. Estudio Técnico**

#### **4.3.1. Capacidad instalada y utilizada del proyecto**

La capacidad instalada se refiere a la producción máxima que puede tener una empresa con la infraestructura con la que dispone, en un período de tiempo determinado. En Natu Leche se ha planificado jornadas de trabajo de 8 horas, de lunes

a sábado, ya que la producción de leche no puede parar debido a que la materia prima podría dañarse. La empresa trabajará 6 días a la semana. La leche producida el 7mo día deberá mantenerse en refrigeración en los centros de acopio y será recibida en la planta a primera hora del día 1.

En lo que respecta al abastecimiento de la materia prima, según datos obtenidos de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, existen 18 centros de acopio en el cantón Mejía, que comercializan cerca de 18000 litros de leche al día. Estos centros de acopio proveen principalmente a planta de procesamiento pequeñas, pues las pasteurizadoras grandes y medianas de leche obtienen su materia prima directamente de los grandes productores de leche. Se han realizado entrevistas con varios centros de acopio y se ha encontrado una disponibilidad de venta de al menos 4000 litros al día.

Considerando esta información, se ha previsto tener una capacidad instalada para la pasteurización de 2500 litros de leche al día. De acuerdo a las encuestas de mercado realizadas, los 2.500 litros de leche que se procesen al día, representarían el 0.68% del consumo diario familiar dentro del Distrito Metropolitano de Quito, por lo que es una cifra bastante realista. Esto significaría que semanalmente se procesarían 15000 litros de leche y anualmente serán 780000 litros. La Tabla 9 presenta la cantidad de litros a procesarse:

**Tabla 9**

*Cantidad de leche a procesar*

Litros diarios de leche	Días laborados a la semana	Semanas al año	Días laborados en el año	Litros procesados al año
2,500	6	52	312	780,000

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** El Autor

Considerando que Natu Leche es una empresa nueva y desconocida, aunque pueda procesar 780.000 litros al año, se ha previsto iniciar en el año 1 produciendo el 80% de esa cantidad, hasta que los consumidores vayan probando la marca y se vayan incrementando las ventas. Anualmente se proyecta aumentar la producción en un 2% hasta llegar a un 98% de la capacidad instalada en el año 10. La Tabla 10 detalla la producción anual proyectada para cada año:

**Tabla 10**

*Cantidad de leche procesada anualmente*

Año	Capacidad Instalada	% Capacidad Instalada	Capacidad utilizada (producción anual)
1	780,000	80%	624,000
2	780,000	82%	639,600
3	780,000	84%	655,200
4	780,000	86%	670,800
5	780,000	88%	686,400
6	780,000	90%	702,000
7	780,000	92%	717,600
8	780,000	94%	733,200
9	780,000	96%	748,800
10	780,000	98%	764,400

**Fuente:** Tabla 9

**Elaborado por:** El Autor

#### **4.3.2. Localización del proyecto**

La planta de producción se localizará en el cantón Mejía, con el fin de estar próximos a los centros de abastecimiento de leche y así conseguir materia prima fresca y sin mayor gasto de transporte. La mano de obra también está disponible en el sector, por cuanto el personal no deberá viajar grandes distancias para llegar a la

planta. Adicionalmente esta ubicación es estratégica para llegar a varias ciudades y provincias del país, facilitando así el proceso de distribución.

La planta tendrá un área de 500 m<sup>2</sup>, construida en un terreno de, al menos 2.500 m<sup>2</sup> que cuente con todos los servicios básicos y los permisos de funcionamiento para este tipo de industria (lecherías, queserías y derivados lácteos), que son consideradas como de Mediano impacto (Categoría A). De acuerdo a la ordenanza de usos de suelo del cantón Mejía, las zonas en las que puede instalarse una planta procesadora de alimentos son:

- Sector Miraflores bajo, parroquia de Tambillo
- Sector San Alfonso, parroquia de Machachi
- Sector El Consuelo, parroquia de Tambillo
- Sector Casiganda, parroquia de Uyumbicho

El terreno que se ha encontrado para el funcionamiento de la planta está ubicado en Machachi, en el sector de San Alfonso. Cuenta con una superficie de 3.000 m<sup>2</sup>, con licencia ambiental, infraestructura de agua potable, red de alcantarillado, red contra incendios e infraestructura de energía eléctrica. Su costo es de \$240.000. A

continuación, el mapa con la localización exacta del terreno donde funcionará la planta.



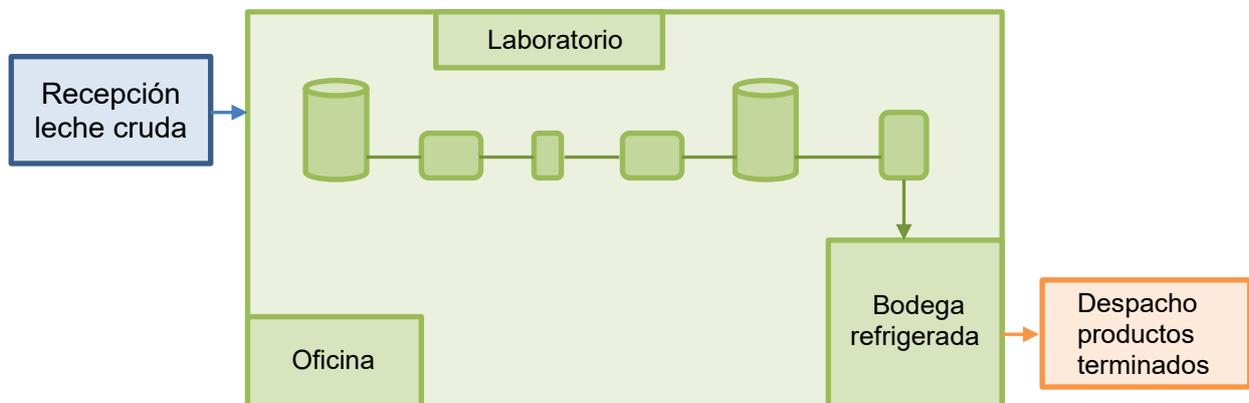
### 4.3.3. Infraestructura

Sobre el terreno que se compre, se deberá construir una planta de pasteurización de 500 m<sup>2</sup>. En esta área se incluye el cuarto frío para almacenar el producto terminado y una oficina para la administración de la planta. El piso será recubierto de baldosa epóxica, con el fin de que sea fuerte, resista la acidez de la leche, sea fácil de limpiar y tenga una larga duración. La construcción de la planta tendrá un costo aproximado de \$125.000.

La distribución de las áreas dentro de la planta, quedaría de la siguiente manera:

**Figura 13**

*Distribución de áreas dentro de la planta*



**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** El Autor

### 4.3.4. Método de procesamiento

Para procesar la leche se pueden elegir dos tipos de pasteurización: el de pasteurización básico y el UHT o ultra pasteurización. En el proceso básico de pasteurización, la leche se calienta a 72°C por 15 segundos, con el fin de destruir los gérmenes patógenos y conservar buena parte de la flora natural de la leche. Este procesamiento le da a la leche una durabilidad de 7 días. Por otro lado, en la ultra

pasteurización, la leche se calienta a 132°C por 2 segundos para destruir todos los gérmenes patógenos y las esporas, dándole una vida útil a la leche de 180 días, incluso sin refrigeración.

El método que se ha seleccionado para el proyecto es el de pasteurización simple, por las siguientes razones:

- Costo: la máquina de pasteurización tiene un costo de menos de la mitad de la máquina de ultra pasteurización, con lo cual el costo de inversión inicial se elevaría mucho, alargándose demasiado el tiempo de recuperación.
- Envasado: La ultra pasteurización requiere envasar en cartón, y esto representa un costo mucho más elevado en la máquina de envasado. Adicionalmente el envase de cartón tiene un costo variable muy alto, por lo que el producto final subiría mucho de precio.
- La capacidad de la maquinaria de UHT es muy alta, lo que generaría una capacidad ociosa muy grande.

#### **4.3.5. Proceso productivo**

A continuación, se detallará el proceso técnico que debe seguir la leche, así como la maquinaria y equipos que se requiere.

##### **a) Recepción**

En primer lugar, se recibe la leche de los tanqueros y se la deposita en un tanque de frío, para mantener la leche cruda una temperatura de inhibición bacteriana, que es de 2°C. La leche almacenada en el tanque de enfriamiento es evacuada gradualmente, a medida que el proceso en línea avanza durante el día.

Requerimientos:

- Tanque de frío
- Mangueras

## b) Control

Una vez receptada la leche, se toma una muestra para realizar las pruebas físico químicas. La leche deberá pasar todos los estándares de calidad establecidos por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

Requerimientos:

- Materiales de laboratorio

### Tabla 11

*Estándares de calidad de la leche cruda*

Parámetros de control	Valor mínimo	Valor máximo
Densidad relativa a 15°	1,029	1,033
Densidad relativa a 15°	1,026	1,032
Materia grasa	3,2 % (m/m)	----
Acidez titulable como ácido graso	0,13 % (m/m)	0,16 % (m/m)
Antibióticos:		
β-Lactámicos	----	5 µg/l
Tetraciclínicos	----	100 µg/l
Sulfas	----	100 µg/l
Ensayo de reductasa (azul de metileno)	2 horas	----
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 65% en peso o 75% en volumen	

**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)

**Elaborado por:** El Autor

Además, existen otros requisitos establecidos por el INEN:

- El recuento estándar en placa por cm<sup>3</sup> deberá ser menor de 30000 gérmenes.
- El conteo de coliformes deberá ser de máximo 5 coliformes/cm<sup>3</sup>.
- Ausencia de escherichia coli y bacterias patógenas.
- La leche cruda deberá presentar aspecto normal, estar limpia, exenta de olores o sabores extraños, calostro, preservadores, colorantes, pesticidas, agua añadida u otras materias extrañas a su naturaleza.

### **c) Clarificación**

Una vez que la leche esté pre enfriada y haya pasado todas las pruebas, pasa a la clarificación, a través de tuberías e impulsada por una bomba. Aquí es donde queda libre de toda impureza. La clarificación filtra todas las partículas gruesas que suelen haber en la leche.

Terminada la clarificación, la leche pasa a unos pequeños tanques, llamados pulmón, que van midiendo la cantidad de leche que ingresa al proceso de pasteurización. Previo a pasar al proceso de pasteurización se separa la leche que va a hacerse chocolatada, a la cual se le deberá añadir azúcar, saborizante y color. Esta leche tendrá el mismo proceso que la leche sin sabor agregado, pero se deberá procesar por separado y al final del día.

Requerimientos:

- Clarificadora
- Bomba
- Tanque pulmón

#### **d) Pasteurización**

Durante este proceso, la leche cruda circula por el pasteurizador, el cual tiene placas por las que circula agua caliente en contracorriente, que facilitan el calentamiento de la leche.

#### **e) Homogeneización**

Luego de pasar por dos niveles de placas, durante el proceso de pasteurización, la leche pasa al homogeneizador para que las moléculas grandes de grasa sean destruidas y evitar, así, la separación de la nata. Finalmente, la leche pasa nuevamente a la pasteurizadora, al último nivel de placas, para llegar a los 75°C. Una vez que se mantiene 15 segundos a esa temperatura, la leche es enfriada dentro del mismo equipo, llegando a una temperatura de entre 2°C y 4°C.

Una vez fría, la leche pasa a un tanque, donde se almacena fría antes del proceso de envasado.

Requerimientos:

- Pasteurizadora por placas
- Homogeneizador
- Tanque de almacenamiento

#### **f) Envasado en fundas**

El producto es impulsado por una bomba desde el tanque de almacenamiento a otro pulmón que mide el caudal de leche que ingresa a la envasadora, y

posteriormente es envasada y sellada en fundas. La operación de envasado no es continua, sino que se ajusta a la disponibilidad del producto a envasarse.

Requerimientos:

- Envasadora en fundas
- Bomba
- Tanque pulmón
- Fundas para leche

### **g) Almacenamiento**

El producto terminado es colocado en gavetas plásticas y llevado al cuarto frío, donde es almacenado por un tiempo máximo de 12 horas a una temperatura de 6°C. Posteriormente el producto será entregado a los camiones refrigerados que llevarán el producto al mercado.

Requerimientos:

- Gavetas

### **h) Limpieza de equipos**

Al final del día, todos los equipos deben ser cuidadosamente lavados, a fin de garantizar la asepsia dentro de la planta. El proceso de limpieza es el siguiente:

1. Lavado con solución de soda cáustica al 2%.
2. Lavado con solución de ácido nítrico al 2%.
3. Se dejan los equipos con una solución de detergente hasta el siguiente día.
4. Finalmente, se hace pasar por las tuberías y equipos agua caliente y vapor.

En cuanto al proceso que se requiere para hacer el yogur, la leche pasa por todo el proceso descrito arriba hasta terminar la pasteurización y homogeneización. Una vez que la leche está fría, pasa al proceso de inoculación. El 15% de la leche que se procese diariamente será destinada a convertirse en yogur; es decir, 375 litros diarios.

### **i) Inoculación de fermento**

En este paso, se adicionará a la leche fermento que contiene bacterias productoras de ácido láctico (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* y *Lactobacillus helveticus*) en un 2% a 3% en relación al volumen de leche. Se deja el producto en la fermentadora, de 2 a 4 horas sin producir agitación, a una temperatura de entre 42°C y 45°C. En este proceso se incrementa la acidez de la leche en un 0.8% o 0.9% aproximadamente, lo que produce una ligera coagulación del producto.

### **j) Saborizado**

Una vez logrado el gel de yogur, se añade el azúcar y la fruta, en forma de mermelada, para saborizar el yogur. En este paso será necesario realizar una agitación suave al producto a fin de lograr una perfecta mezcla. La temperatura del producto baja a 20°C.

Requerimientos:

- Fermentadora
- Fermento láctico
- Azúcar
- Fruta

### k) Envasado en envases plásticos

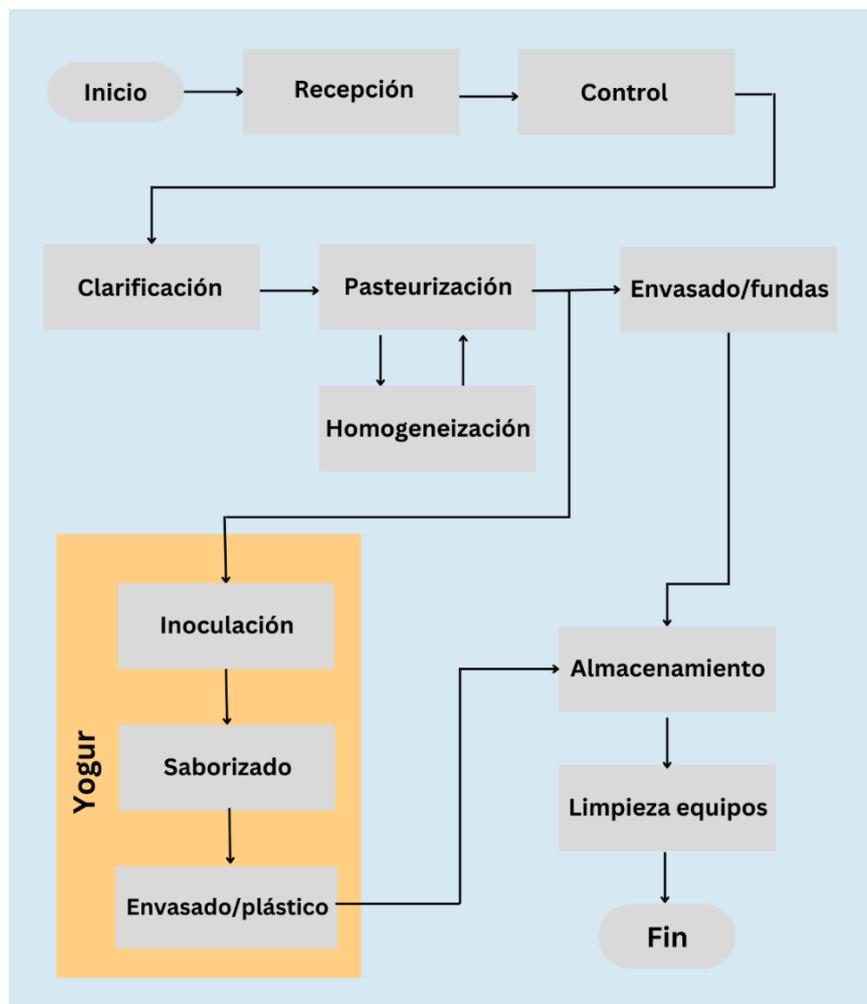
Una vez enfriado, el yogur pasa a la envasadora, utilizando una bomba. El yogur es envasado en plástico (polietileno) inyectado con tapadera de cierre hermético a presión. Finalmente, el producto terminado pasa a ser almacenado para su posterior distribución.

Requerimientos:

- Envasadora en envases de plástico
- Bomba
- Envases plásticos

**Figura 14**

*Proceso Productivo*



**Fuente:** (Industrias Alimentarias, 2017)  
**Elaborado por:** El Autor

La Tabla 12 detalla el equipo y maquinaria que se requiere adquirir para el proceso productivo, así como su costo aproximado:

**Tabla 12***Equipo y maquinaria a adquirir*

<b>Equipo</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Precio</b>
Pasteurizadora	800 - 1.200 litros/hora 3HP	\$ 25,000.00
Homogeneizadora	800 - 1.200 litros/hora 8HP	\$ 15,000.00
Clarificadora	800 - 1.200 litros/hora 3HP	\$ 9,000.00
Fermentadora	Capacidad 300 litros 4HP	\$ 4,500.00
Envasadora para fundas	800 litros por hora 3HP	\$ 11,500.00
Envasadora para plásticos	Cap. hasta 500 litros por hora	\$ 12,000.00
Tanque de frío	Capacidad 4000 litros	\$ 14,000.00
3 Bombas	2 HP	\$ 6,000.00
2 Tanques pulmón	Capacidad 500 litros	\$ 2,000.00
Tanque almacenamiento	Capacidad 4000 litros	\$ 14,000.00
<b>Total</b>		<b>\$ 113,000.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

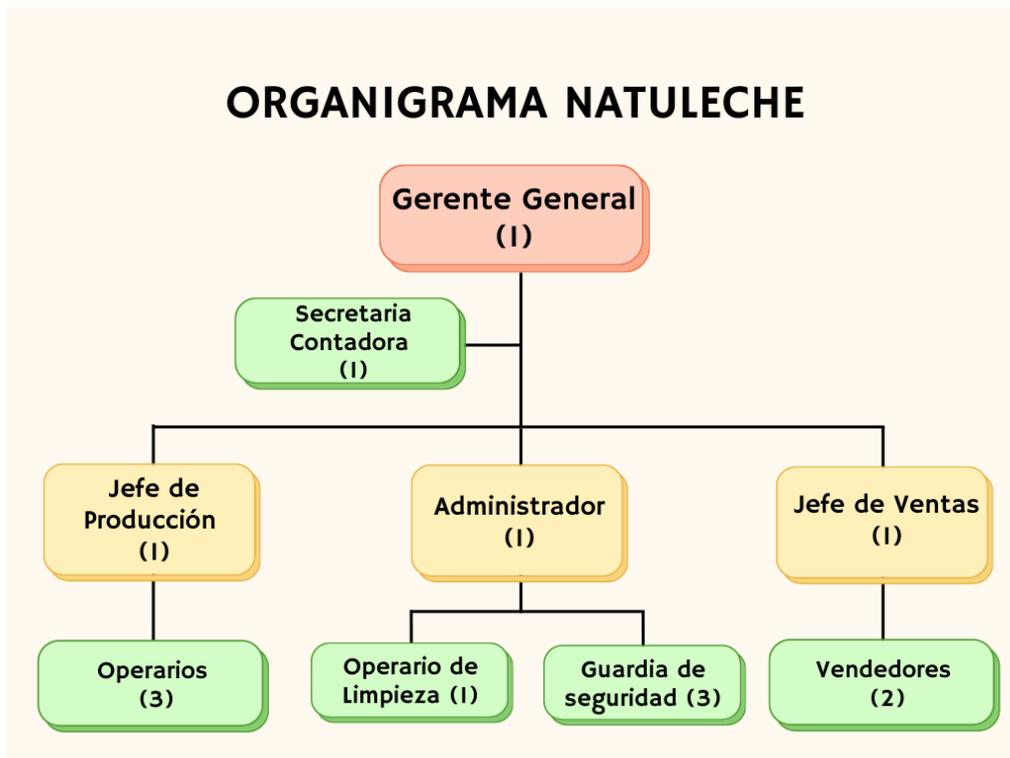
**Elaborado por:** El Autor

#### **4.4. Estudio Organizacional**

A continuación, se detalla el diseño organizacional de la empresa Natu Leche, así como la cantidad de personas que se requerirían para cada puesto:

**Figura 15**

*Organigrama Natuleche*



**Fuente:** Investigación directa  
**Elaborado por:** El Autor

### 3.3.1. Resumen de funciones por puesto

#### **Gerente General:**

- Fijar objetivos a corto, mediano y largo plazo
- Lograr un ambiente de trabajo propicio, donde todos los miembros del equipo persigan los mismos objetivos.
- Monitorear continuamente el cumplimiento de los objetivos propuestos, y tomar las medidas correctivas, en caso de requerirlo.
- Fomentar la participación de todos los miembros del equipo en la planificación, toma de decisiones y solución de problemas.
- Responsable de representar a la empresa y dar cumplimiento a todas sus obligaciones financieras, administrativas, tributarias y legales.

**Secretario(a) Contador(a):**

- Redactar los documentos internos y externos de la empresa.
- Manejar y mantener organizados todos los archivos de la empresa.
- Registrar diariamente todas las operaciones contables.
- Elaborar estados financieros e informes contables.
- Brindar asesoría en aspectos contables y tributarios.
- Levantar actas de reuniones.

**Administrador(a):**

- Responsable de adquirir y pagar los insumos y materiales necesarios para la producción.
- Realizar las compras y adquisiciones de materiales administrativos y de oficina.
- Manejar contratos con proveedores.
- Responsable de administrar los contratos del personal, los roles de pago y los pagos de seguridad social.
- Brindar asesoría sobre el marco de referencia económico, político y social que pudieran afectar las actividades de la empresa.

**Jefe de Ventas:**

- Administrar eficientemente la cartera de clientes de la empresa.
- Establecer estrategias de generación de nuevos clientes para la empresa.
- Brindar asesoría sobre nuevos competidores, productos o medios de

distribución que se presenten en el mercado.

- Retroalimentar al Gerente General sobre reclamos o sugerencias de los centros de distribución y/o consumidores acerca de los productos.
- Proponer y definir en conjunto con la Gerencia General las políticas de precios y descuentos.
- Definir, ejecutar y dar seguimiento a las estrategias de promoción, publicidad y ventas a nivel nacional.

**Vendedor:**

- Mantener comunicación continua con clientes
- Gestionar el cobro de las ventas realizadas.
- Captar nuevos clientes
- Promocionar los productos en el mercado, a fin de que tengan mayor salida.
- Gestionar la entrega de productos a los clientes.

**Jefe de Producción:**

- Controlar la calidad de la materia prima a utilizarse.
- Monitorear continuamente la calidad del producto, en cada etapa de la producción.
- Resolver los problemas técnicos que se generen durante el proceso de producción.
- Conocer, interpretar y aplicar las normas de calidad e inocuidad de las materias primas y productos terminados.
- Mantenerse informado y asesorar sobre nuevas tecnologías en

equipos y maquinarias, así como mejores prácticas operativas, que conlleven a mejorar la eficiencia y calidad de los procesos y productos.

- Garantizar que el producto final tenga la calidad establecida y sea confiable e inocuo para la salud de los consumidores.

**Operario(a) de Producción:**

- Responsable de la fabricación de los productos.
- Mantener la limpieza e higiene de la zona de producción.
- Manejar los equipos y maquinarias de forma adecuada para prolongar su vida útil y garantizar su buen funcionamiento.
- Transportar el producto terminado al cuarto frío.
- Transportar el producto a la zona de despacho, cuando sea requerido.

**Guardia de Seguridad:**

- Vigilar la entrada y salida de todas las personas que no sean miembros de la empresa.
- Vigilar la entrada y salida de vehículos a las instalaciones de la empresa.
- Custodiar todos los bienes materiales de la empresa.
- Custodiar a las personas que trabajan en la empresa.

**Operario(a) de Limpieza:**

- Realizar las tareas diarias de limpieza en las instalaciones de la empresa,
- Hacer uso adecuado de los materiales e insumos de limpieza.
- Participar en el proceso de selección de insumos a ser utilizados.
- Apoyar en otras actividades que se le pueden encomendar.

## 4.5. Estudio Financiero

Con la información obtenida anteriormente, se procede a realizar una proyección de los ingresos y egresos esperados, a fin de analizar la conveniencia económica del proyecto, y tomar una decisión sobre la realización o no de la inversión.

### 4.5.1. Inversión inicial

La inversión inicial es todo aquello que se requiere adquirir previo al inicio de las operaciones de la empresa. Está constituida por el Activo Fijo, el Activo Diferido y el Capital de Trabajo.

#### 4.5.1.1. Activo Fijo

Dentro de este rubro tenemos el terreno, la construcción de la planta, los equipos y maquinarias, y los muebles y enceres. En este proyecto, se ha calculado un monto total de \$543,253.00 para adquisición de Activos Fijos. A continuación, se desglosa dicho valor:

##### 4.5.1.1.1 Terreno

**Tabla 13**

*Costo de terreno a adquirir*

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Terreno	m <sup>2</sup>	3000	\$ 80.00	\$ 240,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 240,000.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.1.2 Construcción

**Tabla 14**

*Costo de edificios*

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Construcción	m <sup>2</sup>	500	\$ 250.00	\$ 125,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 125,000.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.1.3 Equipos y Maquinaria

**Tabla 15**

*Costo de compra de equipos y maquinarias de producción*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Pasteurizadora	1	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
Homogeneizadora	1	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
Clarificadora	1	\$ 9,000.00	\$ 9,000.00
Fermentadora	1	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00
Envasadora para fundas	1	\$ 11,500.00	\$ 11,500.00
Envasadora para plásticos	1	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00
Tanque de frío	1	\$ 14,000.00	\$ 14,000.00
3 Bombas	3	\$ 2,000.00	\$ 6,000.00
2 Tanques pulmón	2	\$ 1,000.00	\$ 2,000.00
Tanque almacenamiento	1	\$ 14,000.00	\$ 14,000.00
Equipo de laboratorio	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Imprevistos 5%			\$ 5,725.00
<b>Total</b>			<b>\$ 120,225.00</b>

**Fuente:** Tabla 12

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.1.4 Vehículo

**Tabla 16**

*Costo de adquisición de vehículo*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Camioneta LUV Dmax 2022 con equipo de refrigeracion	1	\$ 44,000.00	\$ 44,000.00
<b>Total</b>			<b>\$ 44,000.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

Debido a que el tiempo de vida útil del vehículo es de cinco años, se debe considerar la compra de un nuevo vehículo para el año 6. Para proyectar el precio del mismo vehículo en 6 años, se ha aplicado la tasa de inflación en Ecuador a septiembre de 2022, que es de 4.1%

AÑOS	4.10%
1	\$ 44,000.00
2	\$ 45,804.00
3	\$ 47,681.96
4	\$ 49,636.92
5	\$ 51,672.04
<b>6</b>	<b>\$ 53,790.59</b>

Para el 6to año se deberá hacer una recompra del vehículo por un valor de \$53,790.59. En ese año se ha planificado también la compra de un segundo vehículo, pues el incremento de producción hará necesario contar con otro vehículo. Por ello, el valor de recompra considerado para ese año es de \$ 107,581.59

#### 4.5.1.1.5 Equipos de oficina

**Tabla 17**

*Costo de adquisición de equipos de oficina*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Extensiones de teléfono	7	\$ 45.00	\$ 315.00
Perforadoras de escritorio	7	\$ 5.00	\$ 35.00
Grapadoras	7	\$ 3.00	\$ 21.00
Sellos profesionales	2	\$ 12.00	\$ 24.00
Papeleras de escritorio	7	\$ 8.00	\$ 56.00
Imprevistos			\$ 22.55
<b>Total</b>			<b>\$ 473.55</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.1.6 Equipos de computación

**Tabla 18**

*Costo de compra de equipos de computación*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Computadoras portátiles	7	\$ 1,200.00	\$ 8,400.00
Impresoras	2	\$ 600.00	\$ 1,200.00
Imprevistos			\$ 480.00
<b>Total</b>			<b>\$ 10,080.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

Considerando que el tiempo de vida útil de los equipos de computación es de 3 años, se debe considerar la recompra de dichos equipos para el año 4, 7 y 10. Para proyectar dichas recompras, se ha aplicado la tasa de inflación en Ecuador a septiembre de 2022, que es de 4.1%

AÑOS	4.10%
1	\$ 10,080.00
2	\$ 10,493.28
3	\$ 10,923.50
<b>4</b>	<b>\$ 11,371.37</b>
5	\$ 11,837.59
6	\$ 12,322.94
<b>7</b>	<b>\$ 12,828.18</b>
8	\$ 13,354.13
9	\$ 13,901.65
<b>10</b>	<b>\$ 14,471.62</b>

Para el 4to año se deberá hacer una recompra de los equipos de computación por un valor de \$ 11,371.37, para el 7mo año el valor de recompra será de \$ 12,828.18, y en el 10mo año el valor será de \$ 14,471.62.

#### 4.5.1.1.7 Muebles y encerres

**Tabla 19**

*Costo de adquisición de muebles y encerres*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Sillón ejecutivo giratorios reclinable	4	\$ 130.00	\$ 520.00
Silla giratoria de oficina	3	\$ 75.00	\$ 225.00
Escritorio ejecutivo	4	\$ 240.00	\$ 960.00
Escritorio con cajonera	3	\$ 180.00	\$ 540.00
Archivador metálico con 4 cajones	3	\$ 160.00	\$ 480.00
Archivador aéreo	1	\$ 120.00	\$ 120.00
Silla de visita escritorio	8	\$ 40.00	\$ 320.00
Silla para espera	6	\$ 24.00	\$ 144.00
Imprevistos			\$ 165.45
<b>Total</b>			<b>\$ 3,474.45</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.2. Activo Diferido

En este rubro se encuentran todas aquellas inversiones necesarias para habilitar y legalizar la compañía, antes de iniciar cualquier actividad operativa. Aquí se incluyen los gastos de constitución de la compañía, pagos de marca, patentes, registros sanitarios, permisos de funcionamiento, etc.

Para el presente proyecto se ha previsto considerar los siguientes pagos:

**Tabla 20**

*Costo de activos diferidos*

ITEM	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Constitución compañía	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Registro de patentes	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Registro Sanitario ARCSA y pruebas de ensayo	1	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00
Patente Municipal	1	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
Registro Ambiental	1	\$ 200.00	\$ 200.00
Permiso de Bomberos	1	\$ 300.00	\$ 300.00
Página web	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Imprevistos 10%			\$ 590.00
<b>Total</b>			<b>\$ 7,990.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

### 4.5.1.3. Capital de Operación

Corresponde a este grupo todos los rubros necesarios para realizar la primera producción, hasta que se reciban los primeros cobros, que permitan continuar con el proceso productivo. En este grupo se considera la mano de obra directa e indirecta, materia prima, gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros.

En este caso se ha considerado la necesidad de contar con capital de trabajo para los primeros 60 días de operación, puesto que los clientes se toman entre 45 y 60 días para realizar los pagos del producto. Dentro del Capital están incluidos los Costos de Producción, los Gastos Administrativos y los Gastos de Ventas.

#### 4.5.1.3.1 Costos de Producción

En este apartado se considerarán aquellos costos necesarios para mantener la operatividad de la planta. Se han dividido en los siguientes costos:

- Materia prima directa
- Materia prima indirecta
- Mano de obra directa
- Mantenimiento de equipo de producción
- Suministros de producción
- Servicios básicos para producción

##### 4.5.1.3.1.1 Materia prima directa

**Tabla 21**

*Costo de materia prima directa a 60 días*

ITEM	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD 60 DÍAS	COSTO TOTAL
Leche cruda (litro)	litro	0.42	120000	50,400.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 50,400.00</b>

**Fuente:** Tabla 10

**Elaborado por:** El Autor

Considerando que el primer año se tiene previsto procesar 624,000 litros de leche, y que la cantidad de días que se trabajarán al año es de 312, durante los primeros 60 días se procesarán 120,000 litros de leche cruda. En el siguiente cuadro se detalla en qué porcentaje se elaborará cada producto, manteniendo la política de que el 85% de la producción sea leche y el 15% yogur. El porcentaje de cada producto a elaborar fue proyectado según la demanda esperada, de acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada.

**Tabla 22**

*Cantidad de leche a procesar para cada producto a 60 días (en litros)*

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	% DE PRODUCCIÓN	CANTIDAD 60 DÍAS
Leche entera	1 litro	41.00%	49200
Leche entera	500 ml	13.00%	15600
Leche entera	200 ml	10.00%	12000
Leche chocolatada	1 litro	10.00%	12000
Leche chocolatada	200 ml	11.00%	13200
Yogur natural	1 litro	1.00%	1200
Yogur con fruta	1 litro	3.00%	3600
Yogur con fruta	2 litros	2.00%	2400
Yogur con fruta	200 ml	6.00%	7200
Yogur con fruta + cereal	200 ml	3.00%	3600
<b>TOTAL</b>			<b>120000</b>

**Fuente:** Tabla 21

**Elaborado por:** El Autor

Antes de poder determinar la materia prima indirecta que se necesitará para los primeros 60 días de trabajo, a continuación, se detallan los insumos que se utilizarán para la elaboración de cada producto:

**Tabla 23**

*Materia prima indirecta requerida para cada producto*

<b>Leche Entera 500 ml</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	0.5	\$ 0.21
Funda para envasar	Unidad	\$ 0.01	1	\$ 0.01
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.22</b>

<b>Leche Entera 1 Litro</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	1	\$ 0.42
Funda para envasar	Unidad	\$ 0.01	1	\$ 0.01
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.43</b>

<b>Leche Entera 200 ml</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	0.2	\$ 0.08
Envase 200cc plástico	Unidad	\$ 0.06	1	\$ 0.06
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.14</b>

<b>Leche Chocolateada 1 Litro</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	1	\$ 0.42
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.08	\$ 0.06
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.004	\$ 0.08
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.005	\$ 0.05
Funda para envasar	Unidad	\$ 0.01	1	\$ 0.01
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.62</b>

<b>Leche Chocolateada 200 ml</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	0.2	\$ 0.08
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.016	\$ 0.01
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.0008	\$ 0.02
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.001	\$ 0.01
Envase 200cc plástico	Unidad	\$ 0.06	1	\$ 0.06
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.18</b>

<b>Yogur natural 1 Litro</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	1	\$ 0.42
Cultivo láctico	Litro	\$ 3.60	0.1	\$ 0.36
Envase plástico	Unidad	\$ 0.12	1	\$ 0.12
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.90</b>

<b>Yogur fruta 1 Litro</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	1	\$ 0.42
Cultivo láctico	Litro	\$ 3.60	0.1	\$ 0.36
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.1	\$ 0.08
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.004	\$ 0.08
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.005	\$ 0.05
Mermelada de fruta	Kg	\$ 3.50	0.05	\$ 0.18
Envase plástico	Unidad	\$ 0.12	1	\$ 0.12
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.28</b>

<b>Yogur fruta 2 Litros</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	2	\$ 0.84
Cultivo láctico	Litro	\$ 3.60	0.2	\$ 0.72
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.2	\$ 0.16
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.008	\$ 0.15
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.01	\$ 0.09
Mermelada de fruta	Kg	\$ 3.50	0.1	\$ 0.35
Envase plástico	Unidad	\$ 0.18	1	\$ 0.18
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.50</b>

<b>Yogur fruta 200 ml</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	0.2	\$ 0.08
Cultivo láctico	Litro	\$ 3.60	0.02	\$ 0.07
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.02	\$ 0.02
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.0008	\$ 0.02
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.001	\$ 0.01
Mermelada de fruta	Kg	\$ 3.50	0.01	\$ 0.04
Envase plástico	Unidad	\$ 0.06	1	\$ 0.06
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.29</b>

<b>Yogur fruta 200 ml + cereal</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio U.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Total</b>
Leche cruda	Litro	\$ 0.42	0.2	\$ 0.08
Cultivo láctico	Litro	\$ 3.60	0.02	\$ 0.07
Azúcar	Kg	\$ 0.80	0.02	\$ 0.02
Saborizante	Litro	\$ 19.35	0.0008	\$ 0.02
Colorante	Litro	\$ 9.34	0.001	\$ 0.01
Mermelada de fruta	Kg	\$ 3.50	0.01	\$ 0.04
Cereal	Kg	\$ 2.00	0.02	\$ 0.04
Envase plástico	Unidad	\$ 0.09	1	\$ 0.09
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.36</b>

**Fuente:** Investigación directa  
**Elaborado por:** El Autor

Considerando esta información y la cantidad de unidades que se elaborará de cada producto, se presenta el listado de la materia prima indirecta necesaria para los primeros 60 días de operación:

#### 4.5.1.3.1.2 Materia prima indirecta

Aquí se incluyen todos los materiales incluidos en la elaboración de un producto, que son el principal insumo del que están elaborados. Para los primeros 60 días de operación se ha considerado la utilización de los siguientes materiales:

**Tabla 24**

*Costo de materia prima indirecta para 60 días*

ITEM	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD 60 DÍAS	COSTO TOTAL
Azúcar	Kg	\$ 0.80	2227	\$ 1,781.76
Saborizante	litro	\$ 19.35	101	\$ 1,950.48
Colorante	litro	\$ 9.34	126	\$ 1,176.84
Mermelada de fruta	Kg	\$ 3.50	528	\$ 1,848.00
Cultivos lácticos	litro	\$ 3.60	1176	\$ 4,233.60
Cereal	Kg	\$ 2.00	72	\$ 144.00
Funda para envasar	Unidad	\$ 0.01	76800	\$ 768.00
Envase 1000cc plástico	Unidad	\$ 0.12	4800	\$ 576.00
Envase 2000cc plástico	Unidad	\$ 0.18	2400	\$ 432.00
Envase 200cc plástico	Unidad	\$ 0.06	32400	\$ 1,944.00
Envase 200cc plásticor+cereal	Unidad	\$ 0.09	3600	\$ 324.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 15,178.68</b>

**Fuente:** Tabla 23

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.3.1.3 Mano de obra directa

En este proyecto, la mano de obra directa está conformada por el jefe de producción y los tres operarios a su cargo; pues son ellos quienes están a cargo, directamente, de la producción de la planta.

Para calcular los valores a pagar se ha considerado el valor del salario más todos los beneficios de ley. El valor del primer año es distinto al de los años

siguientes por cuanto desde el segundo año se debe incluir los fondos de reserva, que corresponde a un salario adicional al año.

Para el primer año se han calculado los siguientes costos:

## Tabla 25

### Costo de Mano de Obra Directa Año 1

DESCRIPCIÓN	JEFE DE PRODUCCIÓN	OPERARIOS
Salario básico	\$ 1,500.00	\$ 425.00
Décimo tercer sueldo (1/12 Salario)	\$ 125.00	\$ 35.42
Décimo cuarto sueldo (1/12 SBU)	\$ 35.42	\$ 35.42
Vacaciones (1/2 Salario)	\$ 62.50	\$ 17.71
Aporte patronal (11.15% salario)	\$ 167.25	\$ 47.39
Fondos de reserva	\$ -	\$ -
Horas extras sábados (Costo hora x 32 horas al mes)	\$ -	\$ 56.67
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1,890.17</b>	<b>\$ 617.60</b>
Número de personas	1	3
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$ 1,890.17</b>	<b>\$ 1,852.79</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL</b>	<b>\$</b>	<b>3,742.95</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL</b>	<b>\$</b>	<b>44,915.45</b>
* SBU: Salario Básico Unificado (\$425 al mes)		

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

A partir del segundo año, a los costos de Mano de Obra Directa se les ha incrementado el rubro por Fondos de Reserva, y se ha previsto un incremento del 4.10% en el salario.

**Tabla 26***Costo de Mano de Obra Directa a partir de Año 2*

DESCRIPCIÓN	JEFE DE PRODUCCIÓN	OPERARIOS
Salario básico	\$ 1,561.50	\$ 442.43
Décimo tercer sueldo (1/12 Salario)	\$ 130.13	\$ 36.87
Décimo cuarto sueldo (1/12 SBU)	\$ 35.42	\$ 35.42
Vacaciones (1/2 Salario)	\$ 65.06	\$ 18.43
Aporte patronal (11.15% salario)	\$ 174.11	\$ 49.33
Fondos de reserva (1/12 Salario)	\$ 130.13	\$ 36.87
Horas extras sábados (Costo hora x 32 horas al mes)	\$ -	\$ 58.99
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,096.34</b>	<b>\$ 678.33</b>
Número de personas	1	3
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$ 2,096.34</b>	<b>\$ 2,035.00</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL</b>	<b>\$</b>	<b>4,131.34</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL</b>	<b>\$</b>	<b>49,576.06</b>

**Fuente:** Tabla 25**Elaborado por:** El Autor

Finalmente, por el incremento en la producción estimada para cada año, se ha considerado la necesidad de contratar un nuevo operario en el sexto año.

**Tabla 27***Costo de Mano de Obra Directa a partir de Año 6*

DESCRIPCIÓN	JEFE DE PRODUCCIÓN	OPERARIOS
Salario básico	\$ 1,833.77	\$ 519.57
Décimo tercer sueldo (1/12 Salario)	\$ 152.81	\$ 43.30
Décimo cuarto sueldo (1/12 SBU)	\$ 35.42	\$ 35.42
Vacaciones (1/2 Salario)	\$ 76.41	\$ 21.65
Aporte patronal (11.15% salario)	\$ 204.47	\$ 57.93
Fondos de reserva (1/12 Salario)	\$ 152.81	\$ 43.30
Horas extras sábados (Costo hora x 32 horas al mes)	\$ -	\$ 69.28
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,455.69</b>	<b>\$ 790.44</b>
Número de personas	1	4
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$ 2,455.69</b>	<b>\$ 3,161.74</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL</b>	<b>\$</b>	<b>5,617.43</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL</b>	<b>\$</b>	<b>67,409.17</b>

**Fuente:** Tabla 26**Elaborado por:** El Autor

Considerando esta información, el valor que deberá considerarse para los primeros 60 días de operación es de **\$ 7,485.91**.

#### **4.5.1.3.1.4 Mantenimiento equipo de producción**

Para este rubro, se ha considerado un costo de mantenimiento anual correspondiente al 1% para el edificio y al 5% para la maquinaria.

**Tabla 28**

*Costo de mantenimiento de equipo de producción*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO DEL ACTIVO</b>	<b>% DE MANTENIMIENTO</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Mantenimiento del edificio	\$ 125,000.00	1%	\$ 1,250.00
Mantenimiento de máquinas y equipos	\$ 120,225.00	5%	\$ 6,011.25
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 7,261.25</b>

**Fuente:** Tablas 14 y 15

**Elaborado por:** El Autor

En los primeros 60 días, el valor a considerar por mantenimiento de equipo de producción es de **\$ 1,210.21**.

#### **4.5.1.3.1.5 Suministros de producción**

Los suministros de producción que se han considerado para el lapso de un año son los siguientes:

**Tabla 29***Costo anual de suministros de producción*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Guantes	Par	\$ 5.00	16	\$ 80.00
Mandiles	Unidad	\$ 15.00	8	\$ 120.00
Botas de caucho antideslizantes	Par	\$ 14.00	4	\$ 56.00
Gorros de plástico	Unidad	\$ 3.00	16	\$ 48.00
Mascarillas x 50 unidades	Caja	\$ 3.00	20	\$ 60.00
Soda caústica	Kg	\$ 0.40	936	\$ 374.40
Ácido nítrico	L	\$ 0.85	936	\$ 795.60
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1,534.00</b>

**Fuente:** Investigación directa**Elaborado por:** El Autor

Proyectando estos valores a los primeros 60 de días de funcionamiento, el valor a considerarse dentro de la inversión inicial será de **\$ 255.67**.

**4.5.1.3.1.6 Servicios básicos para producción**

Anualmente se ha calculado el costo que tendrá la energía eléctrica y el agua potable indispensables para la producción de la planta.

**Tabla 30***Costo de servicios básicos de producción*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Energía Eléctrica	Kw/hora	\$ 0.15	4000	\$ 600.00	\$ 7,200.00
Agua Potable	Metros cúbicos	\$ 0.60	150	\$ 90.00	\$ 1,080.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 690.00</b>	<b>\$ 8,280.00</b>

**Fuente:** Investigación directa**Elaborado por:** El Autor

Considerando los primeros 60 días de operación en los que no se espera recibir ingresos, se debe reservar un monto de **\$1,380.00** para el pago de los servicios básicos para producción.

En la tabla 31, se presenta un resumen de los costos de producción que se deberán considerar para los primeros 60 días de operación:

**Tabla 31**

*Costos de Producción*

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR 60 DÍAS	VALOR ANUAL
Materia prima directa	\$ 25,200.00	\$ 50,400.00	\$ 262,080.00
Materia prima indirecta	\$ 7,589.34	\$ 15,178.68	\$ 78,929.14
Mano de obra directa	\$ 3,742.95	\$ 7,485.91	\$ 44,915.45
Mantenimiento equipo de producción	\$ 605.10	\$ 1,210.21	\$ 7,261.25
Suministros de producción	\$ 127.83	\$ 255.67	\$ 1,534.00
Servicios básicos para producción	\$ 690.00	\$ 1,380.00	\$ 8,280.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 37,955.23</b>	<b>\$ 75,910.46</b>	<b>\$ 402,999.84</b>

**Fuente:** Tablas 21, 24, 25, 28, 29, 30

**Elaborado por:** El Autor

#### 4.5.1.3.2 Gastos Administrativos

En este grupo se consideran todos los gastos relacionados a la actividad administrativa, y no están relacionados directamente al proceso productivo. Los rubros a considerarse, serán los siguientes:

- Mano de obra indirecta
- Servicios básicos para la administración
- Suministros de oficina
- Mantenimiento de equipos de administración
- Útiles de aseo

##### 4.5.1.3.2.1 Mano de obra indirecta

En lo que respecta al personal administrativo, se ha previsto contratar a 10 personas: 1 Gerente General, 1 Secretaria/Contadora, 1 Administrador, 1 Jefe de Ventas, 1 Operario de Limpieza, 3 Guardias de seguridad que trabajarían en turnos rotativos 24 horas al día, y 2 Vendedores.

Al igual que en el caso de la mano de obra directa, se han realizado dos cálculos de los gastos mensuales: uno para el 1er año, y otro desde el segundo, donde se incluye el pago de Fondos de Reserva y un incremento del salario básico en un 4.10%.

**Tabla 32***Costo de Mano de Obra Indirecta Año 1*

DESCRIPCIÓN	GERENTE	SECRETARIA / CONTADORA	ADMINISTRADOR	OPERARIO DE LIMPIEZA	GUARDIA DE SEGURIDAD	JEFE DE VENTAS	VENDEDOR
Salario básico	\$1,800.00	\$ 600.00	\$ 1,200.00	\$ 425.00	\$ 480.00	\$ 1,200.00	\$ 425.00
Décimo tercer sueldo (1/12 Salario)	\$ 150.00	\$ 50.00	\$ 100.00	\$ 35.42	\$ 40.00	\$ 100.00	\$ 35.42
Décimo cuarto sueldo (1/12 SBU)	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42
Vacaciones (1/2 Salario)	\$ 75.00	\$ 25.00	\$ 50.00	\$ 17.71	\$ 20.00	\$ 50.00	\$ 17.71
Aporte patronal (11.15% salario)	\$ 200.70	\$ 66.90	\$ 133.80	\$ 47.39	\$ 53.52	\$ 133.80	\$ 47.39
Fondos de reserva	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Horas extras sábados (Costo hora x 32 horas al mes)	\$ -	\$ 80.00	\$ -	\$ 56.67	\$ -	\$ -	\$ 56.67
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$2,261.12</b>	<b>\$ 857.32</b>	<b>\$ 1,519.22</b>	<b>\$ 617.60</b>	<b>\$ 628.94</b>	<b>\$ 1,519.22</b>	<b>\$ 617.60</b>
Número de personas	1	1	1	1	3	1	2
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$2,261.12</b>	<b>\$ 857.32</b>	<b>\$ 1,519.22</b>	<b>\$ 617.60</b>	<b>\$ 1,886.81</b>	<b>\$ 1,519.22</b>	<b>\$ 1,235.19</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA MENSUAL</b>							<b>\$ 9,896.46</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA ANUAL</b>							<b>\$ 118,757.57</b>
* SBU: Salario Básico Unificado (\$425 al mes)							

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: El Autor

**Tabla 33***Costo de Mano de Obra Indirecta a partir de Año 2*

DESCRIPCIÓN	GERENTE	SECRETARIA / CONTADORA	ADMINISTRADOR	OPERARIO DE LIMPIEZA	GUARDIA DE SEGURIDAD	JEFE DE VENTAS	VENDEDOR
Salario básico	\$1,873.80	\$ 624.60	\$ 1,249.20	\$ 442.43	\$ 499.68	\$ 1,249.20	\$ 442.43
Décimo tercer sueldo (1/12)	\$ 156.15	\$ 52.05	\$ 104.10	\$ 36.87	\$ 41.64	\$ 104.10	\$ 36.87
Décimo cuarto sueldo (1/12)	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42	\$ 35.42
Vacaciones (1/2 Salario)	\$ 78.08	\$ 26.03	\$ 52.05	\$ 18.43	\$ 20.82	\$ 52.05	\$ 18.43
Aporte patronal (11.15%)	\$ 208.93	\$ 69.64	\$ 139.29	\$ 49.33	\$ 55.71	\$ 139.29	\$ 49.33
Fondos de reserva (1/12)	\$ 156.15	\$ 52.05	\$ 104.10	\$ 36.87	\$ 41.64	\$ 104.10	\$ 36.87
Horas extras sábados (Costo hora x 32 horas al mes)	\$ -	\$ 83.28	\$ -	\$ 58.99	\$ -	\$ -	\$ 58.99
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$2,508.52</b>	<b>\$ 943.06</b>	<b>\$ 1,684.15</b>	<b>\$ 678.33</b>	<b>\$ 694.91</b>	<b>\$ 1,684.15</b>	<b>\$ 678.33</b>
Número de personas	1	1	1	1	3	1	2
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$2,508.52</b>	<b>\$ 943.06</b>	<b>\$ 1,684.15</b>	<b>\$ 678.33</b>	<b>\$ 2,084.73</b>	<b>\$ 1,684.15</b>	<b>\$ 1,356.67</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>\$</b>						<b>10,939.62</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA ANUAL</b>	<b>\$</b>						<b>131,275.50</b>

Fuente: Tabla 32

Elaborado por: El Autor

Con esta información, se concluye, que hay que prever un gasto de **\$ 19,792.93** para los primeros 60 días de operación.

#### 4.5.1.3.2.2 Servicios básicos para la administración

En lo que respecta a los servicios básicos necesarios para las funciones administrativas, se han considerado estos valores:

**Tabla 34**

*Gasto de servicios básicos para la administración*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Energía Eléctrica	Kw/hora	\$ 0.15	500	\$ 75.00	\$ 900.00
Teléfono convencional	Minutos	\$ 0.12	150	\$ 18.00	\$ 216.00
Internet	Línea XDSL	\$ 25.00	1	\$ 25.00	\$ 300.00
Agua Potable	Metros cúbicos	\$ 0.60	40	\$ 24.00	\$ 288.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 142.00</b>	<b>\$ 1,704.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

Para los primeros 60 días de operación, el valor que se deberá tener reservado para este gasto será de **\$ 284.00**

#### 4.5.1.3.2.3 Suministros de oficina

En este rubro se ha considerado a todos los materiales necesarios para el desenvolvimiento de las tareas del personal administrativo.

**Tabla 35***Gasto en suministros de oficina*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Papel para impresión x 500	Resma	\$ 4.50	2	\$ 9.00	\$ 108.00
Grapas x 1000	Caja	\$ 1.10	3	\$ 3.30	\$ 39.60
Clips x 100	Caja	\$ 0.50	3	\$ 1.50	\$ 18.00
Lápices	Unidad	\$ 0.35	7	\$ 2.45	\$ 29.40
Esferográficos	Unidad	\$ 0.50	7	\$ 3.50	\$ 42.00
Facturero x 100	Unidad	\$ 15.00	1	\$ 15.00	\$ 180.00
Borradores	Unidad	\$ 0.35	7	\$ 2.45	\$ 29.40
Cinta de embalaje	Unidad	\$ 2.50	2	\$ 5.00	\$ 60.00
Carpetas	Unidad	\$ 0.25	10	\$ 2.50	\$ 30.00
Tinta para impresoras	Unidad	\$ 7.00	2	\$ 14.00	\$ 168.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 58.70</b>	<b>\$ 704.40</b>

**Fuente:** Investigación directa**Elaborado por:** El Autor

En este caso de los suministros de oficina, habrá que reservar un monto de **\$117.40** para los primeros 60 días de operación.

**4.5.1.3.2.4 Mantenimiento de equipos de administración**

Para calcular este rubro, se ha considerado un 5% anual del costo del activo fijo, como se muestra en la tabla 36.

**Tabla 36***Gasto en mantenimiento de equipos de administración*

DETALLE	COSTO ACTIVO FIJO	% MANTENIMIENTO	COSTO ANUAL
Mantenimiento Muebles y Enceres	\$ 3,474.45	5%	\$ 173.72
Mantenimiento Equipo de Oficina	\$ 473.55	5%	\$ 23.68
Mantenimiento Equipo de Computación	\$ 10,080.00	5%	\$ 504.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 701.40</b>

**Fuente:** Tablas 17, 18 y 19**Elaborado por:** El Autor

Considerando este valor, se deberá prever un monto de **\$116.90** para el rubro de mantenimiento de equipos de administración, para los primeros 60 días de operación.

#### 4.5.1.3.2.5 Útiles de aseo

En este rubro se incluyen los materiales necesarios para mantener limpias las instalaciones de la empresa. En la tabla 37, se presenta el detalle de los materiales considerados:

**Tabla 37**

*Gasto en útiles de aseo*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Escoba	Unidad	\$ 3.50	1	\$ 3.50	\$ 42.00
Trapeador	Unidad	\$ 4.00	1	\$ 4.00	\$ 48.00
Cloro 1000 ml.	Unidad	\$ 1.80	2	\$ 3.60	\$ 43.20
Detergente 2500 g.	Unidad	\$ 7.00	1	\$ 7.00	\$ 84.00
				<b>\$ 18.10</b>	<b>\$ 217.20</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

En este rubro, para los primeros 60 días de operación, se ha considerado un monto de **\$ 36.20**.

En la tabla 38, se presenta el resumen de los Gastos Administrativos:

**Tabla 38***Gastos Administrativos*

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR 60 DÍAS	VALOR ANUAL
Mano de obra indirecta	\$ 9,896.46	\$ 19,792.93	\$ 118,757.57
Servicios básicos para la administración	\$ 142.00	\$ 284.00	\$ 1,704.00
Suministros de oficina	\$ 58.70	\$ 117.40	\$ 704.40
Mantenimiento de equipos de administración	\$ 58.45	\$ 116.90	\$ 701.40
Útiles de aseo	\$ 18.10	\$ 36.20	\$ 217.20
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10,173.71</b>	<b>\$ 20,347.43</b>	<b>\$ 122,084.57</b>

**Fuente:** Tablas 33, 34, 35, 36, 37

**Elaborado por:** El Autor

**4.5.1.3.3 Gastos de Ventas**

Aquí se han considerado todos aquellos gastos relacionados con la promoción, venta y distribución de los productos terminados. Se han dividido en dos rubros:

- Publicidad y propaganda
- Combustible y mantenimiento del vehículo

**4.5.1.3.3.1 Publicidad y Propaganda**

Aquí se incluyen aquellos gastos destinados a dar a conocer al mercado los productos de la empresa y difundir la imagen institucional. Se ha planificado promocionar a la empresa y sus productos en tres emisoras de radio, en Facebook y en Instagram, y además colocar stands de degustación en los supermercados que vendan los productos de la empresa. En la tabla 39 se presenta el detalle de los gastos proyectados:

**Tabla 39***Gastos de Publicidad y Propaganda*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Cuña radio x 30 segundos	Pasadas	\$ 50.00	60	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Alquiler de stands para degustación	Unidad	\$ 50.00	4	\$ 200.00	\$ 2,400.00
Contratación de promotoras para stands de degustación	Unidad	\$ 120.00	4	\$ 480.00	\$ 5,760.00
Publicidad Facebook	Activaciones	\$ 50.00	4	\$ 200.00	\$ 2,400.00
Publicidad Instagram	Activaciones	\$ 50.00	4	\$ 200.00	\$ 2,400.00
				<b>\$ 4,080.00</b>	<b>\$ 48,960.00</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

Considerando estos valores, se proyecta un gasto de **\$8,160.00** en este rubro para los primeros 60 días de operación.

#### **4.5.1.3.3.2 Combustible y mantenimiento del vehículo**

Para proyectar el valor que se gastará mensualmente en combustible, se ha calculado que el carro recorrerá, diariamente, un promedio de 80 km. Considerando que el vehículo a adquirir tiene un rendimiento de 25 km/galón, y que se movilizará 24 días al mes, se ha calculado que se necesitarán aproximadamente 76.8 galones al mes. Adicionalmente se ha calculado un gasto mensual de \$150 por el mantenimiento del vehículo.

**Tabla 40***Gastos de Combustible y Mantenimiento del Vehículo*

INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Combustible	Galones	\$ 2.40	76.8	\$ 184.32	\$ 2,211.84
Mantenimiento del vehículo	Unidad	\$ 150.00	1	\$ 150.00	\$ 1,800.00
				<b>\$ 334.32</b>	<b>\$ 4,011.84</b>

**Fuente:** Investigación directa

**Elaborado por:** El Autor

Con esta información, podemos concluir que para los primeros 60 días de operación, se requerirá prever un pago de **\$668.64**.

En la tabla 41, se presenta un resumen de los gastos de venta:

**Tabla 41***Gastos de Venta*

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR 60 DÍAS	VALOR ANUAL
Publicidad y Propaganda	\$ 4,080.00	\$ 8,160.00	\$ 48,960.00
Combustible y mantenimiento de vehículo	\$ 334.32	\$ 668.64	\$ 4,011.84
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,414.32</b>	<b>\$ 8,828.64</b>	<b>\$ 52,971.84</b>

**Fuente:** Tablas 39, 40

**Elaborado por:** El Autor

**4.5.2. Resumen de inversiones**

Una vez revisados todos los rubros, se concluye que el monto total al que asciende la inversión inicial requerida para poner en marcha el proyecto asciende a \$ 656,329.53. El 82.77% de la inversión será destinada a la adquisición de los activos fijos, el 1.22% se invertirá en los activos diferidos, y el 16.01% será destinado al capital de operación. En la tabla 42, se detalla el resumen de los gastos:

**Tabla 42***Resumen de Inversión Inicial*

<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>VALORES</b>
Terreno	\$ 240,000.00
Construcción	\$ 125,000.00
Equipos y Maquinaria	\$ 120,225.00
Vehículo	\$ 44,000.00
Equipos de Oficina	\$ 473.55
Equipos de computación	\$ 10,080.00
Muebles y encerados	\$ 3,474.45
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 543,253.00</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	
Constitución compañía	\$ 2,000.00
Registro de patentes	\$ 1,000.00
Registro Sanitario ARCSA y pruebas de ensa	\$ 1,100.00
Patente Municipal	\$ 1,300.00
Registro Ambiental	\$ 200.00
Permiso de Bomberos	\$ 300.00
Página web	\$ 1,500.00
Imprevistos 10%	\$ 590.00
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 7,990.00</b>
<b>CAPITAL DE OPERACIÓN</b>	
Materia Prima Directa	\$ 50,400.00
Materia Prima Indirecta	\$ 15,178.68
Mano de Obra Directa	\$ 7,485.91
Mantenimiento Equipo de Producción	\$ 1,210.21
Suministros de Producción	\$ 255.67
Servicios básicos para producción	\$ 1,380.00
Gastos Administrativos	\$ 20,347.43
Gastos de Venta	\$ 8,828.64
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 105,086.53</b>
<b>INVERSIÓN INICIAL TOTAL</b>	<b>\$ 656,329.53</b>

Fuente: Tablas 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 31, 38, 41

Elaborado por: El Autor

**4.5.3. Financiamiento de la Inversión**

La inversión requerida para financiar el proyecto, será cubierta al 100% por los socios de la empresa, de acuerdo a la tabla 43.

**Tabla 43***Financiamiento de la Inversión*

<b>INVERSOR</b>	<b>% INVERSIÓN</b>	<b>MONTO</b>
Socio 1	40.00%	\$ 262,531.81
Socio 2	25.00%	\$ 164,082.38
Socio 3	12.00%	\$ 78,759.54
Socio 4	11.50%	\$ 75,477.90
Socio 5	11.50%	\$ 75,477.90
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$ 656,329.53</b>

Fuente: Tabla 42

Elaborado por: El Autor

**4.5.4. Proyección de costos del proyecto**

La proyección financiera del presente proyecto se ha planificado para 10 años, con el fin de determinar la rentabilidad y los elementos necesarios para el análisis y evaluación financiera. Para proyectar el incremento de los costos y precios de venta, se ha considerado una inflación anual del 4.1%. Adicionalmente cabe indicar que se ha planificado un incremento del 2% en la producción anual, lo que conllevará también al incremento de material a utilizarse.

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

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor actual} - \text{Valor residual}}{\text{Vida útil}}$$

Para obtener el valor residual, se ha multiplicado el valor actual del activo fijo por el porcentaje de depreciación de cada tipo de activo fijo. En la tabla 44, se detalla el cálculo de la depreciación de cada activo fijo, para cada uno de los años del proyecto, considerando las respectivas recompras y, posteriormente, en la tabla 45, se resumen todos los costos y gastos presupuestados para los 10 años del proyecto.

**Tabla 44**

*Depreciación de Activos Fijos*

RUBRO	VALOR ACTUAL	% DEPRECIACI	VIDA ÚTIL (AÑOS)	AÑO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>DEPRECIACIÓN ÁREA PRODUCCIÓN</b>													
Edificio	\$ 125,000.00	5%	20	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50
Maquinaria y Equipo de Producción	\$ 120,225.00	10%	10	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25
<b>DEPRECIACIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA</b>													
Equipo de Oficina	\$ 473.55	10%	10	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62
Equipo de Computación	\$ 10,080.00	33%	3	2,240.00	2,240.00	2,240.00	3,790.46	3,790.46	3,790.46	4,276.06	4,276.06	4,276.06	4,823.87
Muebles y enseres	\$ 3,474.45	10%	10	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70
<b>DEPRECIACIÓN ÁREA VENTAS</b>													
Vehículo	\$ 44,000.00	20%	5	7,040.00	7,040.00	7,040.00	7,040.00	7,040.00	21,516.24	21,516.24	21,516.24	21,516.24	21,516.24

**Fuente:** Tablas 14, 15, 16, 17, 18, 19

**Elaborado por:** El Autor

**Tabla 45**

*Presupuesto de Costos y Gastos del Proyecto*

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>										
Materia Prima Directa	262,080.00	279,377.28	297,645.83	316,936.11	337,301.10	358,796.38	381,480.28	405,414.03	430,661.83	457,291.09
Mano de Obra Directa	44,915.45	49,576.06	51,608.68	53,724.63	55,927.34	67,409.17	70,172.95	73,050.04	76,045.09	79,162.94
Materia Prima Indirecta	78,929.14	84,138.46	89,640.29	95,449.84	101,583.05	108,056.66	114,888.24	122,096.23	129,699.96	137,719.74
Mantenimiento Equipo Producción	7,261.25	7,558.96	7,868.88	8,191.50	8,527.35	8,876.98	9,240.93	9,619.81	10,014.22	10,424.81
Suministros de Producción	1,534.00	1,596.89	1,662.37	1,730.52	1,801.48	1,875.34	1,952.22	2,032.27	2,115.59	2,202.33
Servicios básicos para producción	8,280.00	8,826.48	9,409.03	10,030.02	10,692.01	11,397.68	12,149.92	12,951.82	13,806.64	14,717.88
Depreciación edificio	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50	5,937.50
Depreciación maquinarias y equipos	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25	10,820.25
<b>Total Costo de Producción</b>	<b>419,757.59</b>	<b>447,831.88</b>	<b>474,592.82</b>	<b>502,820.38</b>	<b>532,590.07</b>	<b>573,169.95</b>	<b>606,642.30</b>	<b>641,921.94</b>	<b>679,101.09</b>	<b>718,276.53</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>										
Mano de Obra Indirecta	118,757.57	131,275.50	136,657.79	142,260.76	148,093.45	154,165.28	160,486.06	167,065.99	173,915.69	181,046.24
Servicios básicos para administración	1,704.00	1,773.86	1,846.59	1,922.30	2,001.12	2,083.16	2,168.57	2,257.48	2,350.04	2,446.39
Suministros de Oficina	704.40	733.28	763.34	794.64	827.22	861.14	896.45	933.20	971.46	1,011.29
Mantenimiento Equipos de Administración	701.40	730.16	760.09	791.26	823.70	857.47	892.63	929.22	967.32	1,006.98
Útiles de Aseo	217.20	226.11	235.38	245.03	255.07	265.53	276.42	287.75	299.55	311.83
Depreciación Equipo de Oficina	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62
Depreciación Equipo de Computación	2,240.00	2,240.00	2,240.00	3,790.46	3,790.46	3,790.46	4,276.06	4,276.06	4,276.06	4,823.87
Depreciación Muebles y enseres	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70	312.70
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>124,679.89</b>	<b>137,334.22</b>	<b>142,858.52</b>	<b>150,159.76</b>	<b>156,146.34</b>	<b>162,378.36</b>	<b>169,351.50</b>	<b>176,105.02</b>	<b>183,135.44</b>	<b>191,001.92</b>
<b>GASTOS DE VENTAS</b>										
Publicidad y propaganda	48,960.00	50,967.36	53,057.02	55,232.36	57,496.89	59,854.26	62,308.28	64,862.92	67,522.30	70,290.72
Combustible y mantenimiento vehículo	4,011.84	4,176.33	4,347.55	4,525.80	4,711.36	4,904.53	5,105.61	5,314.94	5,532.86	5,759.70
Depreciación vehículo	7,040.00	7,040.00	7,040.00	7,040.00	7,040.00	21,516.24	21,516.24	21,516.24	21,516.24	21,516.24
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>60,011.84</b>	<b>62,183.69</b>	<b>64,444.58</b>	<b>66,798.16</b>	<b>69,248.25</b>	<b>86,275.02</b>	<b>88,930.13</b>	<b>91,694.10</b>	<b>94,571.40</b>	<b>97,566.66</b>
<b>OTROS GASTOS</b>										
Amortización Activo Diferido	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00	799.00
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>799.00</b>									
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>605,248.32</b>	<b>648,148.79</b>	<b>682,694.92</b>	<b>720,577.31</b>	<b>758,783.66</b>	<b>822,622.33</b>	<b>865,722.94</b>	<b>910,520.07</b>	<b>957,606.93</b>	<b>1,007,644.12</b>

Fuente: Tablas 20, 31, 38, 41, 44

Elaborado por: El Autor

#### **4.5.5. Proyección de ingresos**

Los ingresos que tendrá la empresa provendrán de la venta de sus productos. La tabla 46 detalla la proyección a 10 años, de la producción, en litros, para cada producto, mientras que la tabla 47 presenta la cantidad de unidades vendidas por producto, para ese mismo período de tiempo.

Considerando la cantidad de unidades que se venden para cada producto, se ha calculado el porcentaje de ventas que cada producto representa en la venta total. Esta información se resume en la tabla 48. En la tabla 49, se presenta una proyección de los precios de venta a los mayoristas de cada producto para un lapso de 10 años. Para el cálculo se ha considerado una tasa de inflación anual del 4.1%. Finalmente, con la información de la cantidad proyectada para venderse, y los precios para cada año, la tabla 50 detalla la proyección de ingresos para los próximos 10 años.

**Tabla 46***Proyección de la Producción por Producto (en litros)*

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	% DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN EN LITROS									
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche entera	1 litro	41.00%	255,840	262,236	268,632	275,028	281,424	287,820	294,216	300,612	307,008	313,404
Leche entera	500 ml	13.00%	81,120	83,148	85,176	87,204	89,232	91,260	93,288	95,316	97,344	99,372
Leche entera	200 ml	10.00%	62,400	63,960	65,520	67,080	68,640	70,200	71,760	73,320	74,880	76,440
Leche chocolatada	1 litro	10.00%	62,400	63,960	65,520	67,080	68,640	70,200	71,760	73,320	74,880	76,440
Leche chocolatada	200 ml	11.00%	68,640	70,356	72,072	73,788	75,504	77,220	78,936	80,652	82,368	84,084
Yogur natural	1 litro	1.00%	6,240	6,396	6,552	6,708	6,864	7,020	7,176	7,332	7,488	7,644
Yogur con fruta	1 litro	3.00%	18,720	19,188	19,656	20,124	20,592	21,060	21,528	21,996	22,464	22,932
Yogur con fruta	2 litros	2.00%	12,480	12,792	13,104	13,416	13,728	14,040	14,352	14,664	14,976	15,288
Yogur con fruta	200 ml	6.00%	37,440	38,376	39,312	40,248	41,184	42,120	43,056	43,992	44,928	45,864
Yogur con fruta + cereal	200 ml	3.00%	18,720	19,188	19,656	20,124	20,592	21,060	21,528	21,996	22,464	22,932
<b>TOTAL</b>			<b>624,000</b>	<b>639,600</b>	<b>655,200</b>	<b>670,800</b>	<b>686,400</b>	<b>702,000</b>	<b>717,600</b>	<b>733,200</b>	<b>748,800</b>	<b>764,400</b>

**Fuente:** Tabla 10**Elaborado por:** El Autor

**Tabla 47***Proyección de la Producción por Producto (en unidades)*

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRODUCCIÓN EN UNIDADES									
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche entera	1 litro	255,840	262,236	268,632	275,028	281,424	287,820	294,216	300,612	307,008	313,404
Leche entera	500 ml	162,240	166,296	170,352	174,408	178,464	182,520	186,576	190,632	194,688	198,744
Leche entera	200 ml	312,000	319,800	327,600	335,400	343,200	351,000	358,800	366,600	374,400	382,200
Leche chocolatada	1 litro	62,400	63,960	65,520	67,080	68,640	70,200	71,760	73,320	74,880	76,440
Leche chocolatada	200 ml	343,200	351,780	360,360	368,940	377,520	386,100	394,680	403,260	411,840	420,420
Yogur natural	1 litro	6,240	6,396	6,552	6,708	6,864	7,020	7,176	7,332	7,488	7,644
Yogur con fruta	1 litro	18,720	19,188	19,656	20,124	20,592	21,060	21,528	21,996	22,464	22,932
Yogur con fruta	2 litros	6,240	6,396	6,552	6,708	6,864	7,020	7,176	7,332	7,488	7,644
Yogur con fruta	200 ml	187,200	191,880	196,560	201,240	205,920	210,600	215,280	219,960	224,640	229,320
Yogur con fruta + cereal	200 ml	93,600	95,940	98,280	100,620	102,960	105,300	107,640	109,980	112,320	114,660
<b>TOTAL UNIDADES VENDIDAS</b>		<b>1,447,680</b>	<b>1,483,872</b>	<b>1,520,064</b>	<b>1,556,256</b>	<b>1,592,448</b>	<b>1,628,640</b>	<b>1,664,832</b>	<b>1,701,024</b>	<b>1,737,216</b>	<b>1,773,408</b>

**Fuente:** Tabla 46**Elaborado por:** El Autor

**Tabla 48***Porcentaje en Ventas por Producto*

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>% EN VENTAS</b>
Leche entera	1 litro	17.67%
Leche entera	500 ml	11.21%
Leche entera	200 ml	21.55%
Leche chocolatada	1 litro	4.31%
Leche chocolatada	200 ml	23.71%
Yogur natural	1 litro	0.43%
Yogur con fruta	1 litro	1.29%
Yogur con fruta	2 litros	0.43%
Yogur con fruta	200 ml	12.93%
Yogur con fruta + cereal	200 ml	6.47%
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>

Fuente: Tabla 47

Elaborado por: El Autor

**Tabla 49***Proyección de Precios de Venta por Producto*

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Leche entera 1 litro	\$0.70	\$0.73	\$0.76	\$0.79	\$0.82	\$0.85	\$0.89	\$0.92	\$0.96	\$1.00
Leche entera 500 ml	\$0.41	\$0.43	\$0.44	\$0.46	\$0.48	\$0.50	\$0.52	\$0.54	\$0.57	\$0.59
Leche entera 200 ml	\$0.29	\$0.30	\$0.31	\$0.32	\$0.34	\$0.35	\$0.37	\$0.38	\$0.40	\$0.41
Leche chocolatada 1 litro	\$0.78	\$0.81	\$0.84	\$0.88	\$0.91	\$0.95	\$0.99	\$1.03	\$1.07	\$1.12
Leche chocolatada 200 ml	\$0.33	\$0.34	\$0.36	\$0.37	\$0.39	\$0.40	\$0.42	\$0.43	\$0.45	\$0.47
Yogur natural 1 litro	\$2.05	\$2.13	\$2.22	\$2.31	\$2.41	\$2.51	\$2.61	\$2.72	\$2.83	\$2.94
Yogur con fruta 1 litro	\$2.26	\$2.35	\$2.44	\$2.54	\$2.65	\$2.76	\$2.87	\$2.99	\$3.11	\$3.24
Yogur con fruta 2 litros	\$3.20	\$3.33	\$3.47	\$3.61	\$3.76	\$3.91	\$4.07	\$4.24	\$4.41	\$4.59
Yogur con fruta 200 ml	\$0.45	\$0.47	\$0.49	\$0.51	\$0.53	\$0.55	\$0.57	\$0.60	\$0.62	\$0.65
Yogur con fruta + cereal	\$0.57	\$0.60	\$0.62	\$0.65	\$0.67	\$0.70	\$0.73	\$0.76	\$0.79	\$0.82

**Fuente:** Tabla 8**Elaborado por:** El Autor

**Tabla 50***Presupuesto de Ingresos del Proyecto*

<b>PRODUCTO</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>
Leche entera 1 litro	178,320.48	190,272.41	202,904.64	216,252.87	230,354.57	245,249.08	260,977.73	277,583.85	295,112.98	313,612.87
Leche entera 500 ml	66,518.40	70,976.80	75,688.96	80,668.22	85,928.53	91,484.59	97,351.81	103,546.34	110,085.18	116,986.15
Leche entera 200 ml	89,544.00	95,545.69	101,888.99	108,591.83	115,673.03	123,152.34	131,050.51	139,389.31	148,191.60	157,481.36
Leche chocolatada 1 litro	48,609.60	51,867.66	55,311.16	58,949.85	62,793.93	66,854.13	71,141.70	75,668.48	80,446.87	85,489.88
Leche chocolatada 200 ml	112,569.60	120,114.58	128,089.01	136,515.44	145,417.52	154,820.08	164,749.21	175,232.27	186,298.01	197,976.56
Yogur natural 1 litro	12,792.00	13,649.38	14,555.57	15,513.12	16,524.72	17,593.19	18,721.50	19,912.76	21,170.23	22,497.34
Yogur con fruta 1 litro	42,213.60	45,042.97	48,033.38	51,193.29	54,531.57	58,057.53	61,780.95	65,712.10	69,861.75	74,241.21
Yogur con fruta 2 litros	19,955.52	21,293.04	22,706.69	24,200.46	25,778.56	27,445.38	29,205.54	31,063.90	33,025.56	35,095.85
Yogur con fruta 200 ml	84,427.20	90,085.93	96,066.76	102,386.58	109,063.14	116,115.06	123,561.91	131,424.21	139,723.50	148,482.42
Yogur con fruta + cereal	53,726.40	57,327.41	61,133.39	65,155.10	69,403.82	73,891.40	78,630.30	83,633.59	88,914.96	94,488.81
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>708,676.80</b>	<b>756,175.86</b>	<b>806,378.56</b>	<b>859,426.75</b>	<b>915,469.37</b>	<b>974,662.79</b>	<b>1,037,171.16</b>	<b>1,103,166.81</b>	<b>1,172,830.62</b>	<b>1,246,352.44</b>

**Fuente:** Tablas 47, 49**Elaborado por:** El Autor

#### **4.5.6. Punto de Equilibrio**

El punto de equilibrio es el momento en que los ingresos de la empresa igualan sus gastos; es decir, cuando la empresa ni gana, ni pierde. Para realizar este cálculo, en primer lugar, se han separado los costos fijos de los variables. Dichos valores se detallan en la tabla 51.

Considerando que la empresa elaborará diferentes productos, con distintos precios de venta, se ha utilizado la fórmula de punto de equilibrio multiproducto. Para ello, en primer lugar, se ha obtenido el costo variable unitario por producto, el cual se detalla en la tabla 52. Posteriormente, con dicha información, se ha calculado el margen de contribución unitario de cada producto, mismo que se detalla en la tabla 53.

A continuación, se ha obtenido el Margen de Contribución Ponderado, por año, multiplicando el margen unitario de contribución por el porcentaje de participación en ventas de cada producto. Dicha información está resumida en la tabla 54. Y luego, para obtener el Punto de Equilibrio multiproducto en unidades totales, se ha dividido el Costo Fijo para el Margen de Contribución Ponderado. Esta información se detalla en la tabla 55.

Finalmente, la tabla 55 muestra el punto de equilibrio en unidades totales, y luego, para obtener el punto de equilibrio para cada producto, se ha multiplicado el margen de contribución ponderado, obtenido para cada año por el porcentaje de ventas que cada producto representa dentro de las ventas totales. Esta información se detalla en la tabla 56.

## Tabla 51

### Costos Fijos y Variables

DETALLE	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
	C. Fijo	C. Variable																		
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>																				
Materia Prima Directa		262,080.00		279,377.28		297,645.83		316,936.11		337,301.10		358,796.38		381,480.28		405,414.03		430,661.83		457,291.09
Mano de Obra Directa		44,915.45		49,576.06		51,608.68		53,724.63		55,927.34		67,409.17		70,172.95		73,050.04		76,045.09		79,162.94
Materia Prima Indirecta		78,929.14		84,138.46		89,640.29		95,449.84		101,583.05		108,056.66		114,888.24		122,096.23		129,699.96		137,719.74
Mantenimiento Equipo Producción	7,261.25		7,558.96		7,868.88		8,191.50		8,527.35		8,876.98		9,240.93		9,619.81		10,014.22		10,424.81	
Suministros de Producción		1,534.00		1,596.89		1,662.37		1,730.52		1,801.48		1,875.34		1,952.22		2,032.27		2,115.59		2,202.33
Servicios básicos para producción		8,280.00		8,826.48		9,409.03		10,030.02		10,692.01		11,397.68		12,149.92		12,951.82		13,806.64		14,717.88
Depreciación edificio	5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50		5,937.50	
Depreciación maquinarias y equipos	10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25		10,820.25	
<b>Total Costo de Producción</b>	<b>24,019.00</b>	<b>395,738.59</b>	<b>24,316.71</b>	<b>423,515.17</b>	<b>24,626.63</b>	<b>449,966.19</b>	<b>24,949.25</b>	<b>477,871.13</b>	<b>25,285.10</b>	<b>507,304.97</b>	<b>25,634.73</b>	<b>547,535.22</b>	<b>25,998.68</b>	<b>580,643.62</b>	<b>26,377.56</b>	<b>615,544.38</b>	<b>26,771.97</b>	<b>652,329.11</b>	<b>27,182.56</b>	<b>691,093.98</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>																				
Mano de Obra Indirecta	118,757.57		131,275.50		136,657.79		142,260.76		148,093.45		154,165.28		160,486.06		167,065.99		173,915.69		181,046.24	
Servicios básicos para administración	1,704.00		1,773.86		1,846.59		1,922.30		2,001.12		2,083.16		2,168.57		2,257.48		2,350.04		2,446.39	
Suministros de Oficina	704.40		733.28		763.34		794.64		827.22		861.14		896.45		933.20		971.46		1,011.29	
Mantenimiento Equipos de Administración	701.40		730.16		760.09		791.26		823.70		857.47		892.63		929.22		967.32		1,006.98	
Útiles de Aseo	217.20		226.11		235.38		245.03		255.07		265.53		276.42		287.75		299.55		311.83	
Depreciación Equipo de Oficina	42.62		42.62		42.62		42.62		42.62		42.62		42.62		42.62		42.62		42.62	
Depreciación Equipo de Computación	2,240.00		2,240.00		2,240.00		3,790.46		3,790.46		3,790.46		4,276.06		4,276.06		4,276.06		4,823.87	
Depreciación Muebles y enseres	312.70		312.70		312.70		312.70		312.70		312.70		312.70		312.70		312.70		312.70	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>124,679.89</b>		<b>137,334.22</b>		<b>142,858.52</b>		<b>150,159.76</b>		<b>156,146.34</b>		<b>162,378.36</b>		<b>169,351.50</b>		<b>176,105.02</b>		<b>183,135.44</b>		<b>191,001.92</b>	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>																				
Publicidad y propaganda	48,960.00		50,967.36		53,057.02		55,232.36		57,496.89		59,854.26		62,308.28		64,862.92		67,522.30		70,290.72	
Combustible y mantenimiento vehículo		4,011.84		4,176.33		4,347.55		4,525.80		4,711.36		4,904.53		5,105.61		5,314.94		5,532.86		5,759.70
Depreciación vehículo	7,040.00		7,040.00		7,040.00		7,040.00		7,040.00		21,516.24		21,516.24		21,516.24		21,516.24		21,516.24	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>56,000.00</b>	<b>4,011.84</b>	<b>58,007.36</b>	<b>4,176.33</b>	<b>60,097.02</b>	<b>4,347.55</b>	<b>62,272.36</b>	<b>4,525.80</b>	<b>64,536.89</b>	<b>4,711.36</b>	<b>81,370.50</b>	<b>4,904.53</b>	<b>83,824.52</b>	<b>5,105.61</b>	<b>86,379.16</b>	<b>5,314.94</b>	<b>89,038.54</b>	<b>5,532.86</b>	<b>91,806.95</b>	<b>5,759.70</b>
<b>OTROS GASTOS</b>																				
Amortización Activo Diferido	799.00		799.00		799.00		799.00		799.00		799.00		799.00		799.00		799.00		799.00	
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>799.00</b>																			
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>205,497.89</b>	<b>399,750.43</b>	<b>220,457.29</b>	<b>427,691.50</b>	<b>228,381.17</b>	<b>454,313.75</b>	<b>238,180.38</b>	<b>482,396.94</b>	<b>246,767.33</b>	<b>512,016.33</b>	<b>270,182.58</b>	<b>552,439.75</b>	<b>279,973.70</b>	<b>585,749.24</b>	<b>289,660.74</b>	<b>620,859.32</b>	<b>299,744.96</b>	<b>657,861.97</b>	<b>310,790.43</b>	<b>696,853.68</b>

Fuente: Tabla 45

Elaborado por: El Autor

**Tabla 52**

*Costo Variable Unitario por Producto*

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Leche entera 1 litro</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.42	\$ 0.44	\$ 0.46	\$ 0.47	\$ 0.49	\$ 0.51	\$ 0.53	\$ 0.56	\$ 0.58	\$ 0.60
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01
Suministros de Producción	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehícu	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.47</b>	<b>\$ 0.49</b>	<b>\$ 0.51</b>	<b>\$ 0.53</b>	<b>\$ 0.55</b>	<b>\$ 0.58</b>	<b>\$ 0.60</b>	<b>\$ 0.62</b>	<b>\$ 0.65</b>	<b>\$ 0.67</b>
<b>Leche entera 500 ml</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.21	\$ 0.22	\$ 0.23	\$ 0.24	\$ 0.25	\$ 0.26	\$ 0.27	\$ 0.28	\$ 0.29	\$ 0.30
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehícu	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.27</b>	<b>\$ 0.28</b>	<b>\$ 0.29</b>	<b>\$ 0.30</b>	<b>\$ 0.32</b>	<b>\$ 0.33</b>	<b>\$ 0.35</b>	<b>\$ 0.36</b>	<b>\$ 0.37</b>
<b>Leche entera 200 ml</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.08	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.12	\$ 0.12
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.06	\$ 0.06	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.08	\$ 0.08	\$ 0.08	\$ 0.09
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehícu	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.18</b>	<b>\$ 0.19</b>	<b>\$ 0.20</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.23</b>	<b>\$ 0.24</b>	<b>\$ 0.24</b>	<b>\$ 0.25</b>	<b>\$ 0.26</b>

<b>Leche chocolatada 1 litro</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.42	\$ 0.44	\$ 0.46	\$ 0.47	\$ 0.49	\$ 0.51	\$ 0.53	\$ 0.56	\$ 0.58	\$ 0.60
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.20	\$ 0.21	\$ 0.21	\$ 0.22	\$ 0.23	\$ 0.24	\$ 0.25	\$ 0.26	\$ 0.27	\$ 0.28
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.66</b>	<b>\$ 0.69</b>	<b>\$ 0.71</b>	<b>\$ 0.74</b>	<b>\$ 0.77</b>	<b>\$ 0.81</b>	<b>\$ 0.84</b>	<b>\$ 0.87</b>	<b>\$ 0.91</b>	<b>\$ 0.94</b>
<b>Leche chocolatada 200 ml</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.08	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.12	\$ 0.12
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.12	\$ 0.12	\$ 0.13	\$ 0.13	\$ 0.14
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.22</b>	<b>\$ 0.23</b>	<b>\$ 0.24</b>	<b>\$ 0.25</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.27</b>	<b>\$ 0.28</b>	<b>\$ 0.30</b>	<b>\$ 0.31</b>	<b>\$ 0.32</b>
<b>Yogur natural 1 litro</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.42	\$ 0.44	\$ 0.46	\$ 0.47	\$ 0.49	\$ 0.51	\$ 0.53	\$ 0.56	\$ 0.58	\$ 0.60
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.48	\$ 0.50	\$ 0.52	\$ 0.54	\$ 0.56	\$ 0.59	\$ 0.61	\$ 0.64	\$ 0.66	\$ 0.69
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.94</b>	<b>\$ 0.98</b>	<b>\$ 1.02</b>	<b>\$ 1.06</b>	<b>\$ 1.10</b>	<b>\$ 1.15</b>	<b>\$ 1.20</b>	<b>\$ 1.25</b>	<b>\$ 1.30</b>	<b>\$ 1.35</b>
<b>Yogur con fruta 1 litro</b>										
Materia Prima Directa	\$ 0.42	\$ 0.44	\$ 0.46	\$ 0.47	\$ 0.49	\$ 0.51	\$ 0.53	\$ 0.56	\$ 0.58	\$ 0.60
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04
Materia Prima Indirecta	\$ 0.86	\$ 0.89	\$ 0.93	\$ 0.97	\$ 1.01	\$ 1.05	\$ 1.09	\$ 1.14	\$ 1.18	\$ 1.23
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 1.32</b>	<b>\$ 1.37</b>	<b>\$ 1.43</b>	<b>\$ 1.49</b>	<b>\$ 1.55</b>	<b>\$ 1.62</b>	<b>\$ 1.68</b>	<b>\$ 1.75</b>	<b>\$ 1.82</b>	<b>\$ 1.89</b>

<b>Yogur con fruta 2 litros</b>											
Materia Prima Directa	\$ 0.84	\$ 0.87	\$ 0.91	\$ 0.95	\$ 0.99	\$ 1.03	\$ 1.07	\$ 1.11	\$ 1.16	\$ 1.21	
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	
Materia Prima Indirecta	\$ 1.66	\$ 1.73	\$ 1.80	\$ 1.87	\$ 1.95	\$ 2.03	\$ 2.11	\$ 2.20	\$ 2.29	\$ 2.38	
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 2.54</b>	<b>\$ 2.64</b>	<b>\$ 2.75</b>	<b>\$ 2.86</b>	<b>\$ 2.98</b>	<b>\$ 3.11</b>	<b>\$ 3.23</b>	<b>\$ 3.36</b>	<b>\$ 3.50</b>	<b>\$ 3.64</b>	
<b>Yogur con fruta 200 ml</b>											
Materia Prima Directa	\$ 0.08	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.12	\$ 0.12	
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	
Materia Prima Indirecta	\$ 0.21	\$ 0.22	\$ 0.23	\$ 0.23	\$ 0.24	\$ 0.25	\$ 0.26	\$ 0.28	\$ 0.29	\$ 0.30	
Suministros de Producción	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
Servicios básicos para producción	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.33</b>	<b>\$ 0.35</b>	<b>\$ 0.36</b>	<b>\$ 0.37</b>	<b>\$ 0.39</b>	<b>\$ 0.41</b>	<b>\$ 0.43</b>	<b>\$ 0.44</b>	<b>\$ 0.46</b>	<b>\$ 0.48</b>	
<b>Yogur con fruta + cereal</b>											
Materia Prima Directa	\$ 0.08	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.10	\$ 0.10	\$ 0.11	\$ 0.11	\$ 0.12	\$ 0.12	
Mano de Obra Directa	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.04	
Materia Prima Indirecta	\$ 0.28	\$ 0.29	\$ 0.30	\$ 0.31	\$ 0.33	\$ 0.34	\$ 0.35	\$ 0.37	\$ 0.38	\$ 0.40	
Suministros de Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Servicios básicos para producción	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Combustible y mantenimiento vehículo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
<b>Total Costos Variables Unitarios</b>	<b>\$ 0.40</b>	<b>\$ 0.42</b>	<b>\$ 0.44</b>	<b>\$ 0.45</b>	<b>\$ 0.47</b>	<b>\$ 0.49</b>	<b>\$ 0.51</b>	<b>\$ 0.53</b>	<b>\$ 0.56</b>	<b>\$ 0.58</b>	

Fuente: Tablas 23, 48, 51

Elaborado por: El Autor

**Tabla 53**

*Margen de Contribución Unitario por Producto*

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Leche entera 1 litro</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.70	\$0.73	\$0.76	\$0.79	\$0.82	\$0.85	\$0.89	\$0.92	\$0.96	\$1.00
Costo Variable Unitario	\$0.47	\$0.49	\$0.51	\$0.53	\$0.55	\$0.58	\$0.60	\$0.62	\$0.65	\$0.67
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.23</b>	<b>\$0.23</b>	<b>\$0.25</b>	<b>\$0.26</b>	<b>\$0.27</b>	<b>\$0.27</b>	<b>\$0.29</b>	<b>\$0.30</b>	<b>\$0.31</b>	<b>\$0.33</b>
<b>Leche entera 500 ml</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.41	\$0.43	\$0.44	\$0.46	\$0.48	\$0.50	\$0.52	\$0.54	\$0.57	\$0.59
Costo Variable Unitario	\$0.26	\$0.27	\$0.28	\$0.29	\$0.30	\$0.32	\$0.33	\$0.35	\$0.36	\$0.37
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.15</b>	<b>\$0.15</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.17</b>	<b>\$0.18</b>	<b>\$0.18</b>	<b>\$0.19</b>	<b>\$0.20</b>	<b>\$0.21</b>	<b>\$0.22</b>
<b>Leche entera 200 ml</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.29	\$0.30	\$0.31	\$0.32	\$0.34	\$0.35	\$0.37	\$0.38	\$0.40	\$0.41
Costo Variable Unitario	\$0.18	\$0.19	\$0.20	\$0.21	\$0.21	\$0.23	\$0.24	\$0.24	\$0.25	\$0.26
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.10</b>	<b>\$0.11</b>	<b>\$0.11</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.15</b>
<b>Leche chocolatada 1 litro</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.78	\$0.81	\$0.84	\$0.88	\$0.91	\$0.95	\$0.99	\$1.03	\$1.07	\$1.12
Costo Variable Unitario	\$0.66	\$0.69	\$0.71	\$0.74	\$0.77	\$0.81	\$0.84	\$0.87	\$0.91	\$0.94
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.15</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.17</b>	<b>\$0.17</b>
<b>Leche chocolatada 200 ml</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.33	\$0.34	\$0.36	\$0.37	\$0.39	\$0.40	\$0.42	\$0.43	\$0.45	\$0.47
Costo Variable Unitario	\$0.22	\$0.23	\$0.24	\$0.25	\$0.26	\$0.27	\$0.28	\$0.30	\$0.31	\$0.32
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.11</b>	<b>\$0.11</b>	<b>\$0.11</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.15</b>	<b>\$0.15</b>
<b>Yogur natural 1 litro</b>										
Precio de Venta Unitario	\$2.05	\$2.13	\$2.22	\$2.31	\$2.41	\$2.51	\$2.61	\$2.72	\$2.83	\$2.94
Costo Variable Unitario	\$0.94	\$0.98	\$1.02	\$1.06	\$1.10	\$1.15	\$1.20	\$1.25	\$1.30	\$1.35
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$1.11</b>	<b>\$1.15</b>	<b>\$1.20</b>	<b>\$1.25</b>	<b>\$1.30</b>	<b>\$1.35</b>	<b>\$1.41</b>	<b>\$1.47</b>	<b>\$1.53</b>	<b>\$1.59</b>

<b>Yogur con fruta 1 litro</b>										
Precio de Venta Unitario	\$2.26	\$2.35	\$2.44	\$2.54	\$2.65	\$2.76	\$2.87	\$2.99	\$3.11	\$3.24
Costo Variable Unitario	\$1.32	\$1.37	\$1.43	\$1.49	\$1.55	\$1.62	\$1.68	\$1.75	\$1.82	\$1.89
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.94</b>	<b>\$0.97</b>	<b>\$1.01</b>	<b>\$1.06</b>	<b>\$1.10</b>	<b>\$1.14</b>	<b>\$1.19</b>	<b>\$1.24</b>	<b>\$1.29</b>	<b>\$1.34</b>
<b>Yogur con fruta 2 litros</b>										
Precio de Venta Unitario	\$3.20	\$3.33	\$3.47	\$3.61	\$3.76	\$3.91	\$4.07	\$4.24	\$4.41	\$4.59
Costo Variable Unitario	\$2.54	\$2.64	\$2.75	\$2.86	\$2.98	\$3.11	\$3.23	\$3.36	\$3.50	\$3.64
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.66</b>	<b>\$0.69</b>	<b>\$0.71</b>	<b>\$0.74</b>	<b>\$0.78</b>	<b>\$0.80</b>	<b>\$0.84</b>	<b>\$0.87</b>	<b>\$0.91</b>	<b>\$0.95</b>
<b>Yogur con fruta 200 ml</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.45	\$0.47	\$0.49	\$0.51	\$0.53	\$0.55	\$0.57	\$0.60	\$0.62	\$0.65
Costo Variable Unitario	\$0.33	\$0.35	\$0.36	\$0.37	\$0.39	\$0.41	\$0.43	\$0.44	\$0.46	\$0.48
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.12</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.13</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.14</b>	<b>\$0.15</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.17</b>
<b>Yogur con fruta + cereal</b>										
Precio de Venta Unitario	\$0.57	\$0.60	\$0.62	\$0.65	\$0.67	\$0.70	\$0.73	\$0.76	\$0.79	\$0.82
Costo Variable Unitario	\$0.40	\$0.42	\$0.44	\$0.45	\$0.47	\$0.49	\$0.51	\$0.53	\$0.56	\$0.58
<b>Margen de Contribución U.</b>	<b>\$0.17</b>	<b>\$0.18</b>	<b>\$0.19</b>	<b>\$0.19</b>	<b>\$0.20</b>	<b>\$0.21</b>	<b>\$0.22</b>	<b>\$0.23</b>	<b>\$0.24</b>	<b>\$0.25</b>

Fuente: Tablas 49, 52

Elaborado por: El Autor

**Tabla 54***Margen de Contribución Ponderado*

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Leche entera 1 litro	\$0.04	\$0.04	\$0.04	\$0.05	\$0.05	\$0.05	\$0.05	\$0.05	\$0.06	\$0.06
Leche entera 500 ml	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02
Leche entera 200 ml	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03
Leche chocolatada 1 litro	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Leche chocolatada 200 ml	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.03	\$0.04
Yogur natural 1 litro	\$0.00	\$0.00	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Yogur con fruta 1 litro	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02
Yogur con fruta 2 litros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Yogur con fruta 200 ml	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02	\$0.02
Yogur con fruta + cereal	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.02	\$0.02
<b>Margen de Contribución Ponderado</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.16</b>	<b>\$0.17</b>	<b>\$0.18</b>	<b>\$0.18</b>	<b>\$0.19</b>	<b>\$0.20</b>	<b>\$0.20</b>	<b>\$0.21</b>	<b>\$0.22</b>

Fuente: Tablas 48, 53

Elaborado por: El Autor

**Tabla 55***Punto de Equilibrio en Unidades Totales*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Total Costos Fijos	\$205,497.89	\$220,457.29	\$228,381.17	\$238,180.38	\$246,767.33	\$270,182.58	\$279,973.70	\$289,660.74	\$299,744.96	\$310,790.43
Margen de Contribución Ponderado	\$0.16	\$0.16	\$0.17	\$0.18	\$0.18	\$0.19	\$0.20	\$0.20	\$0.21	\$0.22
<b>Punto de Equilibrio (Unidades totales)</b>	<b>1,323,627</b>	<b>1,370,646</b>	<b>1,356,526</b>	<b>1,351,986</b>	<b>1,338,981</b>	<b>1,444,042</b>	<b>1,430,004</b>	<b>1,414,239</b>	<b>1,399,284</b>	<b>1,387,531</b>

Fuente: Tablas 51, 54

Elaborado por: El Autor

**Tabla 56***Punto de Equilibrio en Unidades por Producto*

<b>PRODUCTO</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>
Leche entera 1 litro	233,917	242,226	239,731	238,929	236,630	255,197	252,716	249,930	247,287	245,210
Leche entera 500 ml	148,338	153,607	152,024	151,516	150,058	161,832	160,259	158,492	156,816	155,499
Leche entera 200 ml	285,265	295,398	292,355	291,376	288,573	311,216	308,190	304,793	301,570	299,037
Leche chocolatada 1 litro	57,053	59,080	58,471	58,275	57,715	62,243	61,638	60,959	60,314	59,807
Leche chocolatada 200 ml	313,791	324,938	321,590	320,514	317,431	342,338	339,010	335,272	331,727	328,941
Yogur natural 1 litro	5,705	5,908	5,847	5,828	5,771	6,224	6,164	6,096	6,031	5,981
Yogur con fruta 1 litro	17,116	17,724	17,541	17,483	17,314	18,673	18,491	18,288	18,094	17,942
Yogur con fruta 2 litros	5,705	5,908	5,847	5,828	5,771	6,224	6,164	6,096	6,031	5,981
Yogur con fruta 200 ml	171,159	177,239	175,413	174,826	173,144	186,730	184,914	182,876	180,942	179,422
Yogur con fruta + cereal	85,579	88,619	87,706	87,413	86,572	93,365	92,457	91,438	90,471	89,711
<b>Punto de Equilibrio por Producto</b>	<b>1,323,627</b>	<b>1,370,646</b>	<b>1,356,526</b>	<b>1,351,986</b>	<b>1,338,981</b>	<b>1,444,042</b>	<b>1,430,004</b>	<b>1,414,239</b>	<b>1,399,284</b>	<b>1,387,531</b>

**Fuente:** Tablas 51, 54**Elaborado por:** El Autor

Al analizar la información obtenida, se puede concluir que para que la empresa no gane ni pierda, en el primer año, debe vender en total 1,323,627 unidades, de las cuales, 233,917 serán de leche entera de 1 litro, 313,791 unidades serán de leche chocolatada de 200 ml, 17,116 unidades serán de yogur con fruta de 1 litro, y 87,579 unidades serán de yogur de 200 ml con cereal.

Este mismo análisis se puede realizar para cada producto y cada año del proyecto.

#### **4.5.7. Estado de Pérdidas y Ganancias**

A continuación, se ha realizado una proyección del Estado de Pérdidas y Ganancias para los próximos 10 años, a fin de conocer si la empresa que se pretende instalar generará utilidades o pérdidas, así como proyectar los impuestos que se generarán y la utilidad líquida a repartirse entre los socios. La información se resume en la tabla 57.

Los rubros que se incluyen en este análisis son los siguientes:

- INGRESOS: Provenientes de las ventas
- EGRESOS: Costos de Producción y Gastos Operativos
- UTILIDAD BRUTA: Ingresos – Egresos
- UTILIDAD NETA: Utilidad Bruta – 15% de utilidad a trabajadores y – 22% de impuesto a la renta.
- UTILIDAD LÍQUIDA: Utilidad Neta – 10% de Reserva Legal.  
Representa la utilidad a repartirse entre los socios de la empresa.

**Tabla 57***Estado de Pérdidas y Ganancias*

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS</b>										
Por ventas	708,676.80	756,175.86	806,378.56	859,426.75	915,469.37	974,662.79	1,037,171.16	1,103,166.81	1,172,830.62	1,246,352.44
<b>Total Ingresos</b>	<b>708,676.80</b>	<b>756,175.86</b>	<b>806,378.56</b>	<b>859,426.75</b>	<b>915,469.37</b>	<b>974,662.79</b>	<b>1,037,171.16</b>	<b>1,103,166.81</b>	<b>1,172,830.62</b>	<b>1,246,352.44</b>
<b>EGRESOS</b>										
(-) Costos de Producción	419,757.59	447,831.88	474,592.82	502,820.38	532,590.07	573,169.95	606,642.30	641,921.94	679,101.09	718,276.53
(-) Gastos Operativos	185,490.73	200,316.91	208,102.09	217,756.93	226,193.59	249,452.39	259,080.63	268,598.13	278,505.84	289,367.58
<b>Total Egresos</b>	<b>605,248.32</b>	<b>648,148.79</b>	<b>682,694.92</b>	<b>720,577.31</b>	<b>758,783.66</b>	<b>822,622.33</b>	<b>865,722.94</b>	<b>910,520.07</b>	<b>957,606.93</b>	<b>1,007,644.12</b>
<b>(=) UTILIDAD BRUTA</b>	<b>103,428.48</b>	<b>108,027.07</b>	<b>123,683.65</b>	<b>138,849.44</b>	<b>156,685.71</b>	<b>152,040.45</b>	<b>171,448.23</b>	<b>192,646.75</b>	<b>215,223.70</b>	<b>238,708.33</b>
(-) 15% a Trabajadores	15,514.27	16,204.06	18,552.55	20,827.42	23,502.86	22,806.07	25,717.23	28,897.01	32,283.55	35,806.25
<b>(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>87,914.21</b>	<b>91,823.01</b>	<b>105,131.10</b>	<b>118,022.02</b>	<b>133,182.85</b>	<b>129,234.39</b>	<b>145,730.99</b>	<b>163,749.74</b>	<b>182,940.14</b>	<b>202,902.08</b>
(-) 22% Impuesto a al Renta	19,341.13	20,201.06	23,128.84	25,964.85	29,300.23	28,431.56	32,060.82	36,024.94	40,246.83	44,638.46
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>68,573.08</b>	<b>71,621.95</b>	<b>82,002.26</b>	<b>92,057.18</b>	<b>103,882.63</b>	<b>100,802.82</b>	<b>113,670.17</b>	<b>127,724.79</b>	<b>142,693.31</b>	<b>158,263.62</b>
(-) 10% Reserva Legal	6,857.31	7,162.19	8,200.23	9,205.72	10,388.26	10,080.28	11,367.02	12,772.48	14,269.33	15,826.36
<b>(=) UTILIDAD LÍQUIDA</b>	<b>61,715.78</b>	<b>64,459.75</b>	<b>73,802.03</b>	<b>82,851.46</b>	<b>93,494.36</b>	<b>90,722.54</b>	<b>102,303.16</b>	<b>114,952.31</b>	<b>128,423.98</b>	<b>142,437.26</b>

Fuente: Tablas 45, 50

Elaborado por: El Autor

#### **4.5.8. Evaluación Financiera**

Luego de contar con la información económica del proyecto, es importante realizar la correspondiente evaluación financiera, a fin de poder tomar una decisión sobre la conveniencia o no de invertir en el proyecto.

Para poder hacerlo, se ha elaborado, en primer lugar, el Flujo de Caja proyectado para todos los años del proyecto.

##### **4.5.8.1. Flujo de Caja**

Este estudio consiste en proyectar las entradas y salidas de efectivo en un determinado período. Es importante para saber si se contará con la liquidez necesaria para enfrentar las obligaciones económicas de la empresa, para prever inyecciones de capital que sean necesarias para enfrentar ciertas circunstancias puntuales, y para determinar momentos en los que se podría buscar oportunidades de inversión.

En la tabla 58, se muestra el Flujo de Caja para este proyecto. Se debe considerar que, en los años 4, 7 y 10 existe una reinversión del equipo de computación, y en el año 6, una recompra del vehículo. También es importante resaltar que en los Costos de Producción y en los Gastos Operativos, se ha restado el valor correspondiente a depreciaciones y amortizaciones, por cuanto no representan una salida de efectivo para la empresa.

**Tabla 58***Flujo de Caja proyectado*

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS</b>											
Ventas		708,676.80	756,175.86	806,378.56	859,426.75	915,469.37	974,662.79	1,037,171.16	1,103,166.81	1,172,830.62	1,246,352.44
Aporte de Socios	\$656,329.53										
Valor Residual				3,360.00		8,800.00	3,790.46			4,276.06	12,417.30
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>656,329.53</b>	<b>708,676.80</b>	<b>756,175.86</b>	<b>809,738.56</b>	<b>859,426.75</b>	<b>924,269.37</b>	<b>978,453.24</b>	<b>1,037,171.16</b>	<b>1,103,166.81</b>	<b>1,177,106.68</b>	<b>1,258,769.74</b>
<b>EGRESOS</b>											
Activos Fijos	\$543,253.00										
Activos Diferidos	\$ 7,990.00										
Capital de Operación	\$105,086.53										
Reinversiones					\$ 11,371.37		\$ 107,581.18	\$ 12,828.18			\$ 14,471.62
Costos de Producción (- depreciaciones)		402,999.84	431,074.13	457,835.07	486,062.63	515,832.32	556,412.20	589,884.55	625,164.19	662,343.34	701,518.78
Gastos Operativos (- depreciaciones y amortizaciones)		175,056.41	189,882.59	197,667.77	205,772.15	214,208.81	222,991.37	232,134.02	241,651.51	251,559.23	261,873.15
Utilidad a Empleados		15,514.27	16,204.06	18,552.55	20,827.42	23,502.86	22,806.07	25,717.23	28,897.01	32,283.55	35,806.25
Impuesto a la Renta		19,341.13	20,201.06	23,128.84	25,964.85	29,300.23	28,431.56	32,060.82	36,024.94	40,246.83	44,638.46
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>656,329.53</b>	<b>612,911.65</b>	<b>657,361.84</b>	<b>697,184.23</b>	<b>749,998.42</b>	<b>782,844.22</b>	<b>938,222.39</b>	<b>892,624.80</b>	<b>931,737.65</b>	<b>986,432.95</b>	<b>1,058,308.26</b>
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>-</b>	<b>95,765.15</b>	<b>98,814.02</b>	<b>112,554.33</b>	<b>109,428.34</b>	<b>141,425.15</b>	<b>40,230.86</b>	<b>144,546.36</b>	<b>171,429.16</b>	<b>190,673.74</b>	<b>200,461.48</b>

Fuente: Tablas 42, 43, 44, 45, 57

Elaborado por: El Autor

#### 4.5.8.2. Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio de evaluación sirve para traer a tiempo presente el monto del efectivo que se espera obtener a lo largo del proyecto para compararlo con el valor de la inversión actual, y, de esta forma, analizar si es o no conveniente realizar dicha inversión. Para esto, se debe utilizar una tasa de descuento que, en resumen, representa la tasa mínima atractiva de retorno, esperada por los inversionistas del proyecto. En este estudio se ha utilizado una tasa de descuento del 12%.

El criterio de aceptación del valor actual neto (VAN) es el siguiente: si es positivo, el proyecto se acepta, y si es negativo, el proyecto se rechaza. El procedimiento para obtener el VAN es multiplicar el flujo de efectivo obtenido para cada año por el factor de actualización, cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Factor de Actualización} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Dónde:  $i$  = tasa de descuento

$n$  = período de actualización

Los resultados obtenidos de actualizar los flujos de efectivo del proyecto se muestran en la tabla 59.

**Tabla 59****Cálculo del VAN**

<b>AÑO</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>FLUJO NETO</b>	<b>FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 12%</b>	<b>VALOR ACTUALIZADO</b>
0	656,329.53			
1		95,765.15	0.892857	85,504.60
2		98,814.02	0.797194	78,773.93
3		112,554.33	0.711780	80,113.95
4		109,428.34	0.635518	69,543.69
5		141,425.15	0.567427	80,248.43
6		40,230.86	0.506631	20,382.20
7		144,546.36	0.452349	65,385.43
8		171,429.16	0.403883	69,237.36
9		190,673.74	0.360610	68,758.86
10		200,461.48	0.321973	64,543.23
Suma de Flujos Actualizados				682,491.69
Inversión Inicial				656,329.53
<b>VAN</b>				<b>26,162.16</b>

**Fuente:** Tablas 58

**Elaborado por:** El Autor

El resultado de este criterio de evaluación indica que el proyecto es rentable, pues la diferencia entre el monto de inversión inicial y la suma de los flujos de caja actualizados es positiva.

#### **4.5.8.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno constituye un criterio muy importante en la evaluación de proyectos. Representa la tasa de rentabilidad que ofrece la inversión. La TIR es, en resumen, la tasa de descuento con la que el VAN se iguala a cero. Para calcular el TIR de este proyecto se ha utilizado el método de interpolación, para lo cual se buscó una tasa de descuento  $k_1$  que arroje un valor de VAN positivo, lo más cercano posible al 0, y una  $k_2$  que arroje un valor de VAN negativo, lo más cercano posible al 0. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

$k_1 = 12.8\%$  arroja un valor VAN= 1,429.55

$k_2 = 14\%$  arroja un valor VAN= -1,565.73

Ahora para obtener el valor de  $k$  con el cual el VAN se haga cero, se saca la diferencia entre las tasas de descuento  $k_1$  y  $k_2$  y la diferencia entre los valores de VAN obtenidos. Para este caso, estas serían las diferencias:

Diferencia de tasas =  $12.9\% - 12.8\% = 0.10\%$

Diferencias VAN =  $1,429.55 - (-1,565.73) = 2,995.28$

A continuación, se multiplica el primer VAN por la diferencia de las tasas de descuento y ese resultado se divide para la diferencia de los valores de VAN, de la siguiente forma:

$$\frac{1,429.55 \times 0.10\%}{2,995.28} = 0.05\%$$

Ahora, el valor obtenido se debe sumar a la tasa de descuento más baja (12.8%) y ese es el resultado del TIR. En este caso el TIR obtenido es:

$$TIR = 12.8\% + 0.05\% = 12.85\%$$

Según los cálculos realizados la TIR del proyecto es de 12.85%, y es mayor a la tasa de rentabilidad mínima requerida que es del 12%. Por lo que, analizando este criterio, el proyecto es factible.

#### **4.5.8.4. Relación Costo Beneficio**

Este criterio de evaluación de proyectos, conocido también como índice neto de rentabilidad, se calcula trayendo a valor presente los ingresos totales y los costos

totales, posteriormente se divide el total de los ingresos de efectivo traídos a valor presente para el total de los egresos de efectivo actualizados. Si la diferencia es mayor que 1, el proyecto es rentable, caso contrario, el proyecto no sería viable.

Los resultados obtenidos para este proyecto se muestran en la tabla 60.

**Tabla 60**

*Ingresos y Egresos Actualizados para cálculo de Costo Beneficio*

AÑO	ACTUALIZACIÓN DE EGRESOS DE EFECTIVO			ACTUALIZACIÓN DE INGRESOS DE EFECTIVO		
	EGRESOS	FACTOR ACTUALIZACIÓN 12%	EGRESOS ACTUALIZADOS	INGRESOS	FACTOR ACTUALIZACIÓN 12%	INGRESOS ACTUALIZADOS
1	612,911.65	0.892857	547,242.54	708,676.80	0.892857	632,747.14
2	657,361.84	0.797194	524,044.84	756,175.86	0.797194	602,818.77
3	697,184.23	0.711780	496,241.97	809,738.56	0.711780	576,355.91
4	749,998.42	0.635518	476,637.55	859,426.75	0.635518	546,181.24
5	782,844.22	0.567427	444,206.83	924,269.37	0.567427	524,455.26
6	938,222.39	0.506631	475,332.66	978,453.24	0.506631	495,714.86
7	892,624.80	0.452349	403,778.13	1,037,171.16	0.452349	469,163.56
8	931,737.65	0.403883	376,313.21	1,103,166.81	0.403883	445,550.57
9	986,432.95	0.360610	355,717.61	1,177,106.68	0.360610	424,476.47
10	1,058,308.26	0.321973	340,746.94	1,258,769.74	0.321973	405,290.17
<b>TOTAL</b>			<b>\$4,440,262.28</b>	<b>TOTAL</b>		<b>\$5,122,753.97</b>

Fuente: Tablas 58

Elaborado por: El Autor

Al dividir el valor total de los ingresos actualizados (\$5,122,753.97) para el valor total de los egresos actualizados (\$4,440,262.28), el resultado es **1.15**, es decir; que por cada \$1 invertido, se recibirán \$0.15 de rentabilidad. Este criterio también indica que el proyecto es viable.

**4.5.8.5. Período de Recuperación del Capital**

Con este cálculo, se puede evidenciar el tiempo que será necesario para recuperar el capital invertido. Para esto, se ha tomado el flujo real de cada año y se lo

ha ido sumando en un Flujo Acumulado, hasta que su valor iguale o supere al monto de la inversión:

**Tabla 61**

*Período de recuperación del Capital*

AÑO	INVERSIÓN INICIAL	FLUJO NETO DE CAJA	FLUJO ACUMULADO
0	656,329.53		
1		95,765.15	95,765.15
2		98,814.02	194,579.17
3		112,554.33	307,133.50
4		109,428.34	416,561.84
5		141,425.15	557,986.99
6		40,230.86	598,217.85
7		144,546.36	742,764.21
8		171,429.16	914,193.37
9		190,673.74	1,104,867.10
10		200,461.48	1,305,328.59
<b>TOTAL</b>		<b>1,305,328.59</b>	

Fuente: Tablas 59

Elaborado por: El Autor

Con esta información se ha calculado el Período de Recuperación de Capital, con la siguiente fórmula:

$$PRC = \text{Año anterior de cubrir inversión} + \frac{\Sigma \text{Flujos hasta superar inversión} - \text{Inversión}}{\text{Flujo Neto de año que supera la inversión}}$$

$$PRC = 6 + \frac{742,764.21 - 656,329.53}{144,546.36}$$

$$PRC = 6.59$$

Para poder establecer el tiempo en meses y días, se ha multiplicado el valor decimal (0.59) por 12 que son los meses del año y ha dado un resultado de 7.08. Luego el decimal (0.08) se ha multiplicado por 30 que son los días de un mes y el resultado es 2.4. Con esto se concluye que el Período de Recuperación de la Inversión del proyecto será de 6 años, 7 meses y 2 días.

#### **4.6. Estudio Ambiental**

En la industria láctea, los principales aspectos ambientales a tener en cuenta se relacionan a un elevado uso de agua, y energía eléctrica, así como la generación de aguas residuales con un alto contenido orgánico. El agua utilizada se destina sobre todo a los procesos de limpieza y desinfección de los equipos, por lo que es importante optimizar este proceso a fin de utilizar únicamente la cantidad de agua indispensable que garantice la inocuidad de los productos elaborados.

En cuanto a la energía eléctrica, este insumo es indispensable para los tratamientos térmicos de pasteurización, enfriamiento y almacenamiento de los productos, a fin de mantener su calidad. Para minimizar este consumo, se ha procurado buscar máquinas y equipos que optimicen la utilización de la energía eléctrica, y es indispensable procurar el adecuado mantenimiento preventivo de los equipos a fin de evitar fallas en este sentido.

En lo que respecta a los residuos principales que genera una pasteurizadora de lácteos, estos se pueden dividir en:

- Residuos orgánicos, compuestos sobre todo por producto no conforme (materia prima, producto semi-elaborado, producto final). Estos pueden ser recogidos y utilizados como alimento para animales.
- Generación de efluentes: En su mayoría proceden de la limpieza de máquinas y pisos, por lo que contienen restos de productos lácteos y productos químicos. La empresa deberá emplear un adecuado tratamiento de aguas residuales antes de eliminarlas.

- Restos de comida, papel y basura generada en las oficinas. Los restos serán ocupados como composta o separados para reciclaje.
- Envases y embalajes defectuosos. La empresa contará con espacios físicos adecuados para recolectar este tipo de residuos a fin de prepararlos para ser reciclados.

En lo que tiene que ver con la contaminación del aire, existe un riesgo bajo de que el gas refrigerante utilizado en el cuarto frío tenga fugas y salga al medio ambiente, por lo que un control y mantenimiento continuo, podría mitigar dicho riesgo. En cuanto a la contaminación sonora, el ruido de producción no representa un problema importante, ni dentro de la planta, ni fuera de ella.

Por otro lado, la instalación de la planta pasteurizadora de lácteos conllevaría consecuencias positivas en el área socioeconómica del cantón Mejía, pues incrementaría el empleo y las actividades comerciales en el sector, colaborando con ello, a un mejoramiento en la calidad de vida de la población local.

En conclusión, la implementación de una planta pasteurizadora de lácteos conlleva un impacto medio en cuanto a los riesgos de contaminación al medio ambiente, y estos pueden ser mitigados con buenas prácticas, control en los procesos y mantenimiento adecuado a las instalaciones, equipos y maquinarias. Mientras que, por el otro lado, puede ser un excelente impulso para el desarrollo social y económico del sector poblacional donde funcionaría.

## **Capítulo V: Conclusiones y Sugerencias**

Una vez finalizado el estudio de factibilidad para la implementación de una planta pasteurizadora de productos lácteos, en el cantón Mejía, se presentan las siguientes conclusiones y sugerencias:

El estudio de mercado realizado muestra que existe un considerable consumo de lácteos en las familias de Quito y sus alrededores, quienes escogen la marca en función, sobre todo, a la calidad que perciben de las opciones de productos. Así mismo, se presenta una clara apertura a probar productos nuevos en el mercado. Se recomienda aprovechar estas características del mercado objetivo para presentar el producto como uno natural, originario de una zona rica en pastizales y con leche de excelentes características, que puede mejorar la salud de los consumidores. Es importante que los productos que se comercialicen tengan, como principal característica un excelente sabor, pues el 53% de la muestra encuestada coloca esa característica como la más importante al momento de realizar su compra.

El estudio legal establece la necesidad de constituir una empresa legalmente, a fin de cumplir con los requerimientos que en ese sentido establece las leyes del Ecuador.

Los resultados del estudio técnico sugieren la implantación de la planta procesadora cerca de la zona de producción lechera del cantón Mejía, a fin de contar con materia prima fresca y de muy buena calidad. De igual manera, esta localización es estratégica y facilita la distribución del producto no solo para Quito, sino también para otras provincias, en caso que se desee llegar a un mercado más grande en el

futuro. El proceso productivo, de control de calidad y de limpieza debe estar a cargo de personal calificado, que garantice la calidad del producto final, por cuanto se trata de alimentos de consumo humano.

El estudio organizacional detalla el personal necesario para el funcionamiento de la empresa. Se sugiere contratar personal idóneo para cada puesto, de preferencia de la zona, a fin de reducir el desempleo del sector y contribuir al desarrollo local. Es también recomendable mantener un ambiente de trabajo agradable y abierto, que permita recibir retroalimentación del personal y procurar la mejora continua de los procesos e imagen institucional.

En cuanto al análisis financiero, si bien es cierto, el monto requerido de inversión inicial es relativamente alto, todos los indicadores han demostrado la rentabilidad del proyecto. El Valor Actual Neto de la inversión es positivo, la Tasa Interna de Retorno es de 12.85%, superior a la tasa de rentabilidad esperada, y el tiempo de retorno de la inversión es de 6 años, 7 meses y 2 días. Por lo que se recomienda la ejecución del mismo.

En lo que respecta al análisis del medio ambiente, el impacto que el funcionamiento de la planta pasteurizadora puede provocar es de nivel medio, y se focaliza, sobre todo, en la posible contaminación del agua por parte de los efluentes. Se sugiere realizar los correspondientes mantenimientos preventivos de las máquinas y equipos, así como controlar el proceso operativo y de limpieza, y realizar un correcto tratamiento de aguas residuales antes de su eliminación, a fin de disminuir dicho riesgo. De igual manera, es muy importante mantener limpias y libres de basura todas las instalaciones de la planta. En lo que tiene que ver con el impacto social de la

implementación del proyecto, es fundamentalmente positivo, por cuanto, al contratar mano de obra del sector, así como al adquirir la materia prima en la zona, se impulsa al desarrollo económico y social de los habitantes del cantón Mejía.

Finalmente, se concluye que el presente proyecto es rentable, tiene buenas perspectivas de mercado y contribuye positivamente al crecimiento económico y social del cantón Mejía, mejorando con ello, el nivel de vida de sus habitantes.

## Bibliografía

- Agrocalidad. (30 de Septiembre de 2020). *agrocalidad.gob.ec*. Obtenido de [https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/MANUAL-DE-PROCEDIMIENTOS-PARA-EL-REGISTRO-DE-OPERADORES-Ed-04-30\\_09\\_2020-1.pdf](https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/MANUAL-DE-PROCEDIMIENTOS-PARA-EL-REGISTRO-DE-OPERADORES-Ed-04-30_09_2020-1.pdf)
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Blanco, A. (2008). *La Evaluación de Proyectos Sociales*. Caracas: Editorial Texto C.A.
- Centro de la Industria Láctea del Ecuador. (2015). *La leche del Ecuador: Historia de la Lechería Ecuatoriana*. Quito: Efecto Studio.
- Centro de la Industria Láctea del Ecuador. (Diciembre de 2021). *cil-ecuador.org*. Obtenido de <https://www.cil-ecuador.org/post/el-sector-lacteo-ecuadoriano-se-reactiva-con-miras-positivas-para-el-2022>
- Centro de la Industria Láctea del Ecuador. (7 de Septiembre de 2022). *lacteoslatam.com*. Obtenido de <https://www.lacteoslatam.com/industria-lactea-clave-para-reactivacion-economica-en-ecuador/>
- Cil Ecuador. (15 de Junio de 2022). *Cil Ecuador*. Obtenido de <https://www.cil-ecuador.org/post/alianzas-publico-privadas-estrategia-para-el-desarrollo-favorable-de-la-economia-y-la-sociedad>
- CIL Ecuador. (20 de Septiembre de 2022). *cil-ecuador.org*. Obtenido de <https://www.cil-ecuador.org/post/la-industria-lactea-fomenta-la-economia-circular-a-traves-de-una-produccion-sostenible#:~:text=El%20sector%20lacteo%20representa%20el,principales%20motores%20economicos%20del%20pa%C3%ADs.&text>
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Dialoguemos, I. A. (20 de Octubre de 2021). *dialoguemos.ec*. Obtenido de <https://dialoguemos.ec/2021/10/la-pandemia-ahonda-la-crisis-de-los-productores-de-leche/>
- Dialoguemos.ec. (2021). *Dialoguemos.ec*. Obtenido de <https://dialoguemos.ec/2021/10/la-pandemia-ahonda-la-crisis-de-los-productores-de-leche/>
- Dirección Nacional de Estudios de Mercado. (Abril de 2021). *scpm.gob.ec*. Obtenido de [https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2021/04/estudio\\_de\\_mercado\\_sector\\_lacteo\\_SCPM-IGT-INAC-002-2019.pdf](https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2021/04/estudio_de_mercado_sector_lacteo_SCPM-IGT-INAC-002-2019.pdf)
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago: Banco Interamericano de Desarrollo-BID.

- <https://www.cil-ecuador.org/post/alianzas-p%C3%BAblico-privadas-estrategia-para-el-desarrollo-favorable-de-la-econom%C3%ADa-y-la-sociedad>. (s.f.).
- Industrias Alimentarias. (3 de Julio de 2017). *inds-alimentarias.blogspot.com/*. Obtenido de [inds-alimentarias.blogspot.com/](http://inds-alimentarias.blogspot.com/2017/07/proceso-de-produccion-de-yogurt-nivel.html): <http://inds-alimentarias.blogspot.com/2017/07/proceso-de-produccion-de-yogurt-nivel.html>
- Instituto Nacional de las Cualificaciones, E. (2015). *incual.educacion.gob.es*. Obtenido de [incual.educacion.gob.es](http://incual.educacion.gob.es): [https://incual.educacion.gob.es/documents/20195/1873855/INA012\\_2\\_RV+-+A\\_GL\\_Documento+publicado/f27ea1e6-3c5f-4350-a5f9-e42107872654](https://incual.educacion.gob.es/documents/20195/1873855/INA012_2_RV+-+A_GL_Documento+publicado/f27ea1e6-3c5f-4350-a5f9-e42107872654)
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, E. (2020). *produccion.gob.ec*. Obtenido de [produccion.gob.ec](http://produccion.gob.ec): <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/PROTOCOLO-PARA-LA-HIGIENE-DE-ALIMENTOS-EN-ESTABLECIMIENTOS-DE-EXPENDIO.pdf>
- Miranda, J. J. (2001). *Gestión de Proyectos*. Bogotá: MM Editores.
- Morales, A., & Morales, J. A. (2009). *Proyectos de Inversión: Evaluación y Formulación*. Mexico D.F.: McGraw-Hill.
- Municipio de Mejía. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Mejía*. Obtenido de <https://municipiodemejia.gob.ec/assets/PDOT.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, F. (2022). *fao.org*. Obtenido de [fao.org](http://fao.org): <https://www.fao.org/dairy-production-products/resources/glosario/es/>
- Pacheco, C., & Pérez, G. (2018). *El Proyecto de Inversión como Estrategia Gerencial*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Primicias. (Junio de 2020). *Primicias.ec*. Obtenido de [Primicias.ec](http://Primicias.ec): <https://www.primicias.ec/noticias/economia/sector-lacteo-golpe-oportunidades-negocio/>
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Santiago de Chile: Prentice Hall.
- Superintendencia de Control del Poder del Mercado. (2015). *Superintendencia de Control del Poder del Mercado*. Obtenido de <https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/Version-publica-informe-sector-de-leche.pdf>
- Viñán, J., Puente, M., Ávalos, J., & Córdova, J. (2018). *Proyectos de Inversión: un enfoque práctico*. Riobamba: ESPOCH.

## Anexos

### Encuesta realizada a la muestra de la población urbana y rural de Quito D.M.

#### ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Nº de encuesta: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2022

Sector: Urbano \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: Hombre \_\_\_\_

Mujer \_\_\_\_

Nº de miembros en el hogar: \_\_\_\_\_

#### PREGUNTAS

1. ¿Consumen productos lácteos en su hogar?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

2. ¿Con qué frecuencia consumen en su hogar leche o yogur?

Diario \_\_\_\_ Tres veces por semana \_\_\_\_ Una vez por semana \_\_\_\_

Dos veces al mes \_\_\_\_ Una vez al mes \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_

3. ¿En qué presentación (tamaño volumétrico) consume los lácteos usualmente?

200 ml \_\_\_\_ 500 ml \_\_\_\_ 1 litro \_\_\_\_ 2 litros \_\_\_\_ 4 litros \_\_\_\_

4. Al momento de comprar productos lácteos, ¿qué aspecto es el más importante para usted?

Información nutricional \_\_\_\_ Precio \_\_\_\_ Marca \_\_\_\_ Fácil de conseguir \_\_\_\_

5. De las siguientes marcas, ¿cuál es la que más compra?

Nutri\_\_\_\_ Toni\_\_\_\_ Trü\_\_\_\_ Vita\_\_\_\_ Rey Leche\_\_\_\_ La Lechera\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

6. Cuando encuentra un nuevo producto en la tienda, ¿qué hace?

Lo pruebo\_\_\_\_

Espero que alguien me lo recomiende\_\_\_\_

Espero a probar una muestra primero\_\_\_\_

No lo compro, siempre compro la misma marca de lácteos\_\_\_\_

7. ¿Qué características busca en los productos lácteos que compra?

Buen sabor\_\_\_\_

Ingredientes naturales\_\_\_\_

Cantidad justa\_\_\_\_

Precio bajo\_\_\_\_

Tipo de envase \_\_\_\_

8. ¿Sigue alguna red social o página web de marcas de productos lácteos?

Si, tanto redes sociales como páginas web\_\_\_\_

Sólo conozco alguna red social de marcas de lácteos\_\_\_\_

No conozco ninguna red social de marcas de lácteos\_\_\_\_

9. ¿Qué información le gustaría encontrar en la página web o en las redes sociales de una marca de productos lácteos?

Recetas \_\_\_\_

Recomendaciones nutricionales \_\_\_\_

Juegos interactivos \_\_\_\_

Promociones y sorteos \_\_\_\_ Otra: \_\_\_\_\_

**¡Gracias por su tiempo y colaboración!**