



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**TITULO DEL PROYECTO**

**“Diseño de un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia  
Sevilla del cantón Alausí”**

**AUTORES:**

**Caín Oswaldo**

**Gavilánez Santiago**

**DIRECTOR: Ing. Wilfrido Salazar Phd**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**AÑO**

**2019**

## Calificación

Los miembros del tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de Título: **“DISEÑO DE UN PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE LÁCTEOS EN LA PARROQUIA SEVILLA DEL CANTÓN ALAUSÍ”**.

Presentada por: Oswaldo Caín Yuquilema y Luis Santiago Gaviláñez Ponce quienes fuimos dirigidos por el Ing. Wilfrido Hidalgo Salazar Yépez.

Una vez escuchando la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman

Ing. Carlos Leonel Burgos Arcos Mgs.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD.

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

Ing. Mario Vicente Cabrera Vallejo PhD.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Ing. José Vicente Soria Granizo Mgs.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## DECLARACIÓN DE TUTORÍAS DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

Yo, Ing. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez PhD, en calidad de tutor del trabajo investigativo titulado: **“DISEÑO DE UN PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE LÁCTEOS EN LA PARROQUIA SEVILLA DEL CANTÓN ALAUSÍ”**, luego de haber revisado los procesos de la investigación elaborado por Oswaldo Caín Yuquilema y Luis Santiago Gavilánez Ponce, tengo a bien informar que el trabajo mencionado, cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesto al público, luego de ser evaluada por el tribunal designado.

Atentamente.




Ing. Wilfrido H. Salazar Yépez PhD

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

## DERECHO DE AUTORIA

Nosotros, Oswaldo Caín Yuquilema y Luis Santiago Gavilánez Ponce somos responsables de las ideas, doctrinas, resultados, propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Oswaldo Caín Yuquilema  
CI 1500670755



Luis Santiago Gavilánez Ponce  
CI 0503338963

## **Agradecimiento**

Nuestro más sincero y profundo agradecimiento a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, Facultad de Ingeniería y la Escuela de Ingeniería Industrial por habernos acogido en sus aulas durante nuestros años como estudiantes.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sevilla por la apertura y apoyo brindado para el desarrollo del presente trabajo investigativo.

A nuestro asesor de tesis Ing. Wilfrido Salazar, a todos los catedráticos por el aporte académico impartido de manera especial al Ing. Mario Cabrera e Ing. Vicente Soria por los conocimientos compartidos para el feliz término de este trabajo.

*Oswaldo Caín Yuquilema*

*Luis Santiago Gavilánez Ponce*

## **Dedicatoria**

Con eterno amor y una profunda reverencia a Dios, quien ha permitido que lleve a feliz término el objetivo de profesionalización. A las autoridades y docentes de la prestigiosa Universidad Nacional de Chimborazo, con particular reconocimiento a la escuela de Ingeniería Industrial.

A mi esposa María Dolores Pomaquero Mora por su inmenso apoyo incondicional.

A toda mi familia quienes con sus palabras me dieron ánimos para que siga adelante, para todos ellos con profundo amor dedico este modesto trabajo de investigación.

*Oswaldo Caín Yuquilema*

## **Dedicatoria**

La presente Tesis está dedicado a mi Virgencita del Quinche que de su mano me ha guiado para lograr concluir mi carrera, y ser un Ingeniero Industrial.

A mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos y familiares por su incondicional apoyo en toda mi carrera Universitaria.

Esta tesis es un logro más que llevo a cabo, y sin lugar a dudas ha sido en gran parte gracias a ti; no sé en dónde estaría de no ser por tus ayudas, tu compañía y amor.

*Luis Santiago Gavilánez Ponce*

## ABSTRACT

This research project corresponds to the feasibility study of the creation of a dairy products company in the Parroquia Sevilla, Alausí Canton. As a first step, the level of customer preference for dairy products was verified, there is no updated data about the consumption of these products, so that for this project it has been considered the basis of the population projections per capita and consumption of previous years, this market research determined that 96.8% of the population of Alausí Canton consumes dairy products, from which 19% consume cheese and 28% consume yogurt, based on the surveys it could be established that two products will be produced, those that are the most requested, as part of the technical study the appropriate facilities for the process were defined, also it was determine the human talent and raw material for the dairy production as well as the equipment and tools, the financial study determine that the total investment would be \$311.330.26 the project evaluation result showed a NPV of \$ 61,292.37, the IRR 23.99%, TMAR 12.15%, Profit/Cost is \$1.18, the recovery period will be 3 years 10 months, the risk of the initial investment will be balanced based on the production increase while maintaining the same introductory price, achieving this way the access into a new markets.

**KEY WORDS:** Dairy products, Sevilla, entrepreneurship, market, project, design.

Translation reviewed by:

Msc. Edison Damian





## Resumen

En el presente proyecto de investigación corresponde al estudio de factibilidad de la creación de la empresa de productos lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí. Como primer paso se verificó el nivel de preferencia de los clientes hacia los productos lácteos, no se encuentra datos actualizados sobre el consumo de los mencionados productos, es así, que para el proyecto se ha considerado la base de las proyecciones de la población y el consumo per cápita de los años anteriores, con la investigación de mercado se determinó que el 96.8% de la población del Cantón Alausí consume productos lácteos, de los cuales el 19% consume queso y 28% consumen yogurt, en base a las encuestas se pudo establecer que se elaborará dos productos que son los más solicitados, como parte del estudio técnico se definió las instalaciones adecuadas para el proceso, también se determinó el talento humano y la materia prima materiales para la producción de los lácteos como también los equipos y herramientas, el estudio financiero determinó que la inversión total es de \$311.330,26 el resultado de la evaluación del proyecto arrojó un VAN de \$ 61.292,37, la TIR 23.99%, TMAR 12.15%, Beneficio/Costo es de \$1.18, el periodo de recuperación será de 3 años 10 meses, el riesgo de la inversión inicial se logrará equilibrar en base al incremento de la producción manteniendo el mismo precio de introducción logrando de esta forma ingresar a nuevos mercados.

**PALABRAS CLAVES:** Productos lácteos, Sevilla, emprendimiento, mercado, proyecto, diseño.

## INDICE

PORTADA.....	1
Calificación .....	i
DERECHO DE AUTORIA.....	iii
Agradecimiento .....	iv
Dedicatoria .....	v
Abstract.....	vii
Resumen .....	viii
Introducción .....	1
CAPÍTULO 1: PROBLEMATIZACIÓN .....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. OBJETIVOS GENERAL.....	3
1.2.1. Objetivos específicos.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES .....	5
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
2.2.1. El proyecto .....	6
2.2.2. Contenido de un proyecto .....	7
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	12
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO .....	15
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
3.1.1. Investigación no experimental.....	15
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	15
3.2.1. Investigación Descriptiva.....	15
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	15
3.3.1. Población.....	15
3.3.2. Muestra.....	16
3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	17
3.5. PROCEDIMIENTO .....	17
3.5.1. Estudio de mercado .....	17
3.5.2. Estudio técnico .....	17
3.5.3. Estudio administrativo.....	17
3.5.4. Estudio financiero .....	18
3.5.5. Evaluación de proyecto .....	18
3.6. ANÁLISIS DE DATOS .....	18

### 3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS 18

CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
4.1. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	29
4.2. ESTUDIO DE MERCADO .....	29
4.2.1. Producto .....	29
4.2.2. Identificación del producto.....	30
4.2.3. Descripción de los productos .....	31
4.2.4. Características .....	31
4.2.5. Presentación .....	31
4.2.6. Precio referencial.....	31
4.2.7. Canales de distribución .....	32
4.2.8. Clientes.....	33
4.2.9. Cálculos para determinar el volumen de producción o ventas.....	59
4.2.10. Proyección de la Producción o Oferta (ventas para 5 años).....	62
4.2.11. Análisis de la competencia .....	64
4.2.12. Demanda actual.....	65
4.2.13. Resumen del volumen de producción y materia prima .....	71
4.3. ESTUDIO DE TÉCNICO .....	72
4.3.1. Introducción .....	72
4.3.2. Localización de la planta.....	72
4.3.3. Ubicación del proyecto.....	73
4.3.4. Ingeniería de proyecto .....	77
4.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO .....	113
4.4.1. Estructura de la empresa .....	113
4.5. ESTUDIO FINANCIERO.....	116
4.5.1. Estructura de financiamiento.....	116
4.5.2. Presupuesto de ingresos .....	117
4.5.3. Determinación de precio de venta pública de los productos .....	118
4.5.4. Estados Financieros.....	122
4.5.5. Calculo del Valor Rescate .....	128
4.6. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	138
4.6.1. VAN .....	138
4.6.2. TIR .....	141
4.6.3. TMAR.....	141
4.6.4. Beneficio/ Costo.....	143

4.6.5. Periodo de recuperación (PRI) .....	145
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	147
5.1. CONCLUSIONES .....	147
5.2. RECOMENDACIONES .....	148
BIBLIOGRAFÍA.....	149
ANEXOS.....	152

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Datos de censo .....	16
<b>Tabla 2</b> Precio referencial del queso .....	32
<b>Tabla 3</b> Precio referencial del yogurt .....	32
<b>Tabla 4</b> Cálculo de la tasa de crecimiento (según número de familias) .....	34
<b>Tabla 5</b> Número de familias .....	35
<b>Tabla 6</b> Distribución de encuestas por población.....	38
<b>Tabla 7</b> Preferencia de consumo .....	39
<b>Tabla 8</b> Preferencia de productos .....	40
<b>Tabla 9</b> Lugar donde adquiere los productos .....	41
<b>Tabla 10</b> Preferencia de marca .....	42
<b>Tabla 11</b> Frecuencia de consumo de queso .....	43
<b>Tabla 12</b> Frecuencia de consumo de yogurt .....	44
<b>Tabla 13</b> Cantidad de yogurt consumida.....	45
<b>Tabla 14</b> Cantidad de queso consumida.....	46
<b>Tabla 15</b> Nivel de verificación de registro sanitario .....	47
<b>Tabla 16</b> Predisposición a pagar por el queso .....	48
<b>Tabla 17</b> Predisposición a pagar por el yogurt .....	49
<b>Tabla 18</b> Degustación del queso.....	50
<b>Tabla 19</b> Calificación del producto .....	51
<b>Tabla 20</b> Preferencia de propuesta .....	52
<b>Tabla 21</b> Preferencia de los productos ofertado .....	53
<b>Tabla 22</b> Preferencia de yogurt .....	54
<b>Tabla 23</b> Condiciones de preferencia .....	55
<b>Tabla 24</b> Calificación del producto .....	56
<b>Tabla 25</b> Preferencia del yogurt .....	57
<b>Tabla 26</b> Tendencia a comprar el producto ofertado.....	58
<b>Tabla 27</b> Preferencia de productos .....	59
<b>Tabla 28</b> Demanda en familias por productos y promedio de consumo .....	60
<b>Tabla 29</b> Producción anual de quesos .....	61
<b>Tabla 30</b> Producción anual de Yogurt.....	62
<b>Tabla 31</b> Volumen de producción de queso proyectado. ....	63
<b>Tabla 32</b> Volumen de producción de yogurt proyectada.....	64
<b>Tabla 33</b> Precios de los quesos.....	65
<b>Tabla 34</b> Precios de Yogurt.....	66
<b>Tabla 35</b> Proyección de demanda de quesos .....	66
<b>Tabla 36</b> Demanda proyectada de queso.....	67
<b>Tabla 37</b> Demanda insatisfecha proyectada del queso .....	68
<b>Tabla 38</b> Proyección de demanda de yogurt.....	69
<b>Tabla 39</b> Demanda proyectada de yogurt.....	69
<b>Tabla 40</b> Demanda insatisfecha proyectada del yogurt.....	70
<b>Tabla 41</b> Volumen de producción .....	71
<b>Tabla 42</b> Factores críticos.....	73
<b>Tabla 43</b> Factores objetivos.....	74
<b>Tabla 44</b> Factores subjetivos .....	74
<b>Tabla 45</b> Índice de localización.....	75

<b>Tabla 46</b> Terreno .....	87
<b>Tabla 47</b> Edificio .....	87
<b>Tabla 48</b> Vehículo .....	87
<b>Tabla 49</b> Activos fijos Departamento de Administración .....	88
<b>Tabla 50</b> Activos fijos de oficinas de Producción .....	89
<b>Tabla 51</b> Maquinarias y Equipos Técnicos. ....	90
<b>Tabla 52</b> Activos Intangibles.....	94
<b>Tabla 53</b> Tabla referencial para depreciaciones .....	94
<b>Tabla 54</b> Depreciaciones de activos .....	95
<b>Tabla 55</b> Razón de la planta .....	99
<b>Tabla 56</b> Resumen de áreas .....	99
<b>Tabla 57</b> Materia prima directa – indirecta .....	108
<b>Tabla 58</b> Materia prima directa-indirecta.....	108
<b>Tabla 59</b> Balance de personal.....	109
<b>Tabla 60</b> Aportaciones .....	109
<b>Tabla 61</b> Servicios básicos .....	110
<b>Tabla 62</b> Lubricantes y repuestos.....	110
<b>Tabla 63</b> Accesorios de limpieza.....	110
<b>Tabla 64</b> Gasto de fabricación general .....	111
<b>Tabla 65</b> Costo de producción total.....	111
<b>Tabla 66</b> Gastos comerciales.....	112
<b>Tabla 67</b> Inversión Total .....	112
<b>Tabla 68</b> Financiamiento .....	116
<b>Tabla 69</b> Tabla de amortización .....	116
<b>Tabla 70</b> Proyección de ventas.....	117
<b>Tabla 71</b> Ingreso de ventas por mes .....	117
<b>Tabla 72</b> Ingresos de ventas programadas.....	117
<b>Tabla 73</b> Costo de fábrica de queso.....	118
<b>Tabla 74</b> Costo de fábrica de yogurt. ....	120
<b>Tabla 75</b> Flujo de caja .....	127
<b>Tabla 76</b> Tabla de depreciación.....	128
<b>Tabla 77</b> Tabla de depreciación acumulada .....	131
<b>Tabla 78</b> Tabla de valor rescate.....	135
<b>Tabla 79</b> Tabla de VAN tasa menor .....	139
<b>Tabla 80</b> Resumen de VAN tasa menor .....	139
<b>Tabla 81</b> Tabla de VAN mayor .....	140
<b>Tabla 82</b> Resumen de VAN mayor .....	140
<b>Tabla 83</b> Resumen de VAN mayor .....	143
<b>Tabla 84</b> Beneficio /costo.....	144
<b>Tabla 85</b> Beneficio/costo.....	144
<b>Tabla 86</b> Tasa de descuento.....	145
<b>Tabla 87</b> Van menor.....	146

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Partes del estudio Técnico .....	9
<b>Figura 2</b> Logotipo.....	30
<b>Figura 3</b> Preferencia de consumo .....	39
<b>Figura 4</b> Preferencia de productos.....	40
<b>Figura 5</b> Lugares en donde se adquiere los productos .....	41
<b>Figura 6</b> Preferida de marca .....	42
<b>Figura 7</b> Frecuencia de consumo de queso.....	43
<b>Figura 8</b> Frecuencia de consumo de yogurt .....	44
<b>Figura 9</b> Cantidad de yogurt consumido .....	45
<b>Figura 10</b> Cantidad de queso consumida .....	46
<b>Figura 11</b> Nivel de verificación de registro sanitario .....	47
<b>Figura 12</b> Predisposición a pagar por el queso.....	48
<b>Figura 13</b> Predisposición a pagar por el yogurt.....	49
<b>Figura 14</b> Degustación del queso .....	50
<b>Figura 15</b> Calificación de productos .....	51
<b>Figura 16</b> Preferencia de propuesta.....	52
<b>Figura 17</b> Preferencia del producto .....	53
<b>Figura 18</b> Preferencia de yogurt.....	54
<b>Figura 19</b> Condiciones de preferencia.....	55
<b>Figura 20</b> Calificación del producto.....	56
<b>Figura 21</b> Preferencia de yogurt.....	57
<b>Figura 22</b> Tendencia a comprar el producto ofertado .....	58
<b>Figura 23</b> Volumen de producción de quesos proyectados.....	63
<b>Figura 24</b> Volumen de producción de yogurt proyectada .....	64
<b>Figura 25</b> Demanda de queso.....	67
<b>Figura 26</b> Demanda insatisfecha proyectada del queso .....	68
<b>Figura 27</b> Oferta proyectada de yogurt .....	70
<b>Figura 28</b> Demanda insatisfecha del yogurt.....	71
<b>Figura 29</b> Ubicación de la parroquia Sevilla.....	72
<b>Figura 30</b> Proceso de elaboración del queso .....	78
<b>Figura 31</b> Proceso de elaboración del yogurt.....	81
<b>Figura 32</b> Método Slp Muther.....	100
<b>Figura 33</b> Diagrama interrelacionales .....	103
<b>Figura 34</b> Plano de la empresa san pedrito y con identificación de áreas. ....	104
<b>Figura 35</b> Plano de la empresa san pedrito y con identificación de zonas limpias y sucias.....	106
<b>Figura 36</b> Plano de la empresa san pedrito y con identificación de zonas calientes y frías ....	107
<b>Figura 37</b> Organigrama .....	113

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b> Operacionalización de las variables .....	28
<b>Cuadro 2</b> Contexto del proceso de validación .....	36
<b>Cuadro 3</b> Matriz aclaratoria del flujograma Quesos .....	79
<b>Cuadro 4</b> Matriz aclaratoria del flujograma Yogurt.....	82
<b>Cuadro 5</b> Tabla de relaciones.....	101
<b>Cuadro 6</b> Nomenclatura .....	101
<b>Cuadro 7</b> Valores numéricos.....	101



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Número de Hogares Familias en el cantón Alausí (INEC) .....	152
<b>Anexo 2</b> Tasa de crecimiento poblacional en el cantón Alausí (INEC).....	153
<b>Anexo 3</b> Modelo de encuesta .....	154
<b>Anexo 4</b> Validación de encuestas .....	155
<b>Anexo 5</b> Encuesta aplicada .....	162
<b>Anexo 6</b> Evidencias fotográficas .....	163
<b>Anexo 7</b> Encuesta para la degustación.....	164
<b>Anexo 8</b> Proceso de queso y yogurt de “San pedrito” .....	165
<b>Anexo 9</b> Proceso de yogurt .....	169
<b>Anexo 10</b> Proforma 1 .....	171
<b>Anexo 11</b> Proforma 2.....	172
<b>Anexo 12</b> Permisos de funcionamiento.....	174
<b>Anexo 13</b> Calculo de la superficie para planta de lácteos “san pedrito” (Método Guerchet) ...	179
<b>Anexo 14</b> Factura compra insumos.....	186
<b>Anexo 15</b> Rol de pago de la empresa “San Pedrito”.....	187
<b>Anexo 16</b> Tabla de IESS .....	188
<b>Anexo 17</b> Consumo de servicios básicos.....	189
<b>Anexo 18</b> Simulador de crédito .....	191

## **Introducción**

El presente trabajo investigativo denominado Diseño de un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí.

Dentro del Capítulo 1 denominado Introducción se trató sobre el cambio de consumo de alimentos y las crecientes demandas de la población dentro del cantón Alausí, se determinó que los habitantes tienen una tendencia hacia el cuidado de la salud con productos sanos y de alta calidad.

Dentro del Capítulo 2 Marco Teórico se revisó los fundamentos teóricos sobre proyectos de inversión, etapas para realizar un proyecto, los elementos que contiene un proyecto como los diferentes estudios; de mercado, técnico, administrativo, financiero y finalmente la correspondiente evaluación del proyecto.

Como aspectos del Capítulo 3 Marco Metodológico se analizó el diseño de la investigación, tipos de investigación, población y muestra, técnicas de investigación, el procedimiento, análisis de datos y operacionalización de las variables.

Dentro del Capítulo 4 Resultados de la investigación se trató sobre el análisis interpretación y representación de resultados, estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo, estudio financiero y evaluación financiera

Y finalmente se estableció las conclusiones con las correspondientes recomendaciones a los diferentes integrantes del proyecto.

## **CAPÍTULO 1: PROBLEMATIZACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según (Inversiones, 2016) la producción de leche del Ecuador contabilizó un total de 5.60 millones de litros en el 2014, de los cuales el 67.73% se destinó a la venta en líquido y el restante se usó para otros fines como alimentación de becerros o procesado en los mismos terrenos. La región Sierra fue la principal productora con el 75.90% de participación, seguido por la Costa con el 18.84% y la región Oriental y las zonas no delimitadas con el 5.26%.

El consumo de diferentes productos dentro de la sociedad ecuatoriana sobre todo los lácteos, cada vez tiene mayor demanda en los últimos tiempos, esto se debe al cambio de hábitos de alimentación de la población ecuatoriana gracias a la influencia de la globalización.

El cambio de consumo de alimentos y las crecientes demandas de la población es notorio ya que la tendencia es hacia el cuidado de la salud con productos sanos y de alta calidad, esta ha dado luz verde a la creación de nuevas microempresas procesadoras de lácteos, los mismo que producen productos derivados de la leche que es producido y comercializado de forma artesanal y con baja rentabilidad.

Con todo lo expuesto se puede deducir que es importante generar un estudio que permita determinar la factibilidad de la creación de una microempresa procesadora de lácteos en la parroquia Sevilla perteneciente al cantón Alausí, la misma que será de gran importancia porque ayudará al acopio de la producción local, procesamiento y comercialización de los productos de manera especial los quesos y yogurt.

El procesamiento de la leche que dará origen a productos con un valor agregado estará destinado tanto para el consumo interno como para la distribución dentro del cantón y demás ciudades del país, generando un desarrollo importante a los pobladores que de una u otra forma son parte de la cadena de producción, dicho desarrollo se verá reflejado en la mejora de la calidad de vida y el incremento de los ingresos que ayudará al buen vivir.

De acuerdo a (López, 2017) el crecimiento socioeconómico del Ecuador depende fundamentalmente del adecuado desarrollo y progreso de la actividad agropecuaria. Pues este sector ha constituido y constituirá la viga maestra de la economía nacional.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo del ganadero y del agricultor, año tras años se encuentra con una disminución en la disponibilidad de recursos para el agro y su escaso desarrollo constituye una de las causas para el atraso económico de nuestro país, Si se evalúa la importancia de la ganadería para la región sierra al producir leche, representa en el campo económico lo mismo que el banano, para la región costa.

La lechería constituye una actividad productiva de especial importancia en todas las regiones del mundo por razones de orden económico y nutricional, ya que es un alimento básico, indispensable e insustituible para los humanos.

Dentro de la parroquia Sevilla se ha identificado que uno de los problemas más notorios es el deficiente sistema de producción agropecuario que se ve reflejado en el momento de la comercialización que es afectado por la intermediación que beneficia a terceros. En el caso de la comercialización de la leche, el problema principal es la ausencia de una empresa procesadora de materias primas que generalmente se debe a la baja capacidad de inversión de las familias, ausencia de proyectos agroindustriales, bajo nivel de conocimiento del potencial agroindustrial, bajo nivel de conocimiento de la población que se dedica a la actividad agroindustrial de la producción primaria, acompañada del bajo nivel de acceso a créditos.

## **1.2. OBJETIVOS GENERAL**

Diseñar un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí.

### **1.2.1. Objetivos específicos**

- Realizar un estudio de mercado para establecer la dimensión de la demanda insatisfecha.
- Desarrollar un estudio técnico para determinar la capacidad instalada y los procesos de producción.

- Efectuar un estudio administrativo que permita establecer la estructura administrativa del proyecto.
- Elaborar un estudio financiero.
- Evaluar la factibilidad el proyecto.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto tiene una ventaja económica-social porque promueve el fortalecimiento y desarrollo de los habitantes de la parroquia Sevilla y sus alrededores, el monto de la inversión es accesible, debido a que la planta física ya se encuentra construida y en funcionamiento, lo que se pretende es potencializar la producción, mejorar los procesos y mejorar la calidad de los productos. Existe la predisposición de la Junta Parroquial de patrocinar la ejecución del proyecto, debido a que en la zona uno de las actividades es la crianza de ganado vacuno y la venta de leche, siendo esta la materia prima base para la elaboración de diversos productos, como yogurt de diferentes sabores y quesos de varios tipos, los mismos que serán comercializados con una marca e imagen técnicamente diseñada de forma que sea atractivo y de fácil recordación por parte de los potenciales clientes del cantón Alausí.

El proyecto permitirá generar nuevas fuentes de trabajo en forma directa e indirecta, permitiendo la reactivación de la matriz productiva de la zona, generando ingresos a las familias que tendrán acceso a nuevos servicios y producto, de esta forma se logrará mejorar la calidad de vida.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES**

No existen trabajos de emprendimientos referentes a la elaboración de productos lácteos desarrollados en los que se aplican procesos de potencialización de plantas de producción, por esta razón el presente trabajo es nuevo y podrá servir de apoyo y referencia para futuros trabajos investigativos dentro del campo de la producción láctea en el cantón Alausí.

De acuerdo a la investigación, se encontró una tesis que manifiesta lo siguiente: “Estudio de factibilidad para el diseño de una planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo, provincia de Chimborazo” (César, 2011).

Se ha realizado el estudio de factibilidad para el diseño de una planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo, provincia de Chimborazo. Partiendo del estudio de mercado se diseñó el estudio técnico de producción y el análisis económico financiero, con la finalidad de aprovechar la materia prima disponible, esto permitirá fortalecer la economía de la zona, generar plazas de trabajo, elevar el nivel económico de la población y mejorar su calidad de vida. El mercado de la meta es la ciudad de Riobamba, con una población de 220919 habitantes quienes arrojaron una demanda insatisfecha proyectada para el año 2011 de 7'403.670 litros/año de leche, 306.835 kg/año de queso y 197.960 litros/año de yogurt. Se propone tres líneas de producción, leche pauperizada, yogurt de tres sabores (frutilla, mora, durazno) y queso fresco. Los participantes en el mercado de la empresa van a ser del 20% a nivel provincial, con una capacidad instalada de 6000 litros diarios. La inversión total asciende a \$1'194468,73; una aportación propia de \$1'144468 y un financiamiento de \$50000. Los indicadores que justifican la evaluación del proyecto fueron: Tasa mínima atractiva de retorno de 14%, Valor Actual Neto de \$700366,84; una Tasa Interno de Retorno de 52% y un periodo de repercusión del capital de tres años, lo que demuestra la factibilidad del proyecto.

De acuerdo a la investigación, se encontró una tesis que manifiesta lo siguiente: “Diseño de una planta procesadora de lácteos para el cantón Chambo, provincia de Chimborazo” (José, 2011)

Chambo es un cantón altamente productor de ganado vacuno con el fin de explotación lechera y una producción total de 25200 litros/día, creando la necesidad de realizar el diseño de una planta de lácteos para el cantón. El presente proyecto está basado en la investigación deductiva, inductivo, dialéctico, cuyo nivel de investigación realizado es descriptivo y la observación como técnica metodológica. Todo estudio sirve para revelar las hipótesis que posteriormente podrían considerarse como la más factible y válidas de investigar y verificar la realidad, brindando una alternativa de vida socio-económica para la población al momento de la ejecución del proyecto, tomando en consideración que se tiene que acoger al estudio realizado en el diseño en cuanto a la infraestructura, maquinaria, áreas de trabajo, personal a elaborar, recomendaciones de actividades, estrategias de impacto ambiental y lugar de ubicación con su respectiva área. La producción pecuaria es uno de los sectores importantes en cuanto a la generación de empleo contribuyendo a la seguridad, soberanía alimentaria, la leche es el único producto tradicional que ha dado un ingreso a las familias chambeñas y creciente en los últimos años a los pequeños y mediados productores. En la provincia de Chimborazo la producción lechera es de 246787 litros/día; tiene que ser el producto integro secretado de las glándulas mamarias al momento del ordeño de una o varias sanas, bien alimentadas exento de calostro y que cumpla con las características físicas, microbiológicas e higiénicas establecidas, la leche es un producto altamente perecedera, en la actualidad en el cantón no se cuenta con este tipo de infraestructura apropiada para brindar un valor agregado al producto, cumpliendo las normas de seguridad e higiene, BPM, BPA establecidas por el ministerio de salud pública.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. El proyecto**

De acuerdo a (Voluntariado, 2010) se entiende como una tarea innovadora que tiene como objeto definido, debe ser efectuado en un cierto periodo, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando de esta manera problemas específicos o mejorando una situación.

Lo que mejor define a un proyecto y lo diferencia de otro, son las motivaciones, intenciones, fines, objetivos, metas y directrices que lo integran y cohesionan con un plan

integrado y organizado del conjunto de recursos y medios con los que se pueden contar, para conseguir unos objetivos a través de unas actividades.

El proyecto supone una estructura de actuación vinculado directamente con el medio sobre el que se opera y en el que intenta incidir selectiva y sistemáticamente, partiendo de necesidades concretas a las que pretende dar respuestas eficientes.

### **2.2.1.1. Proyecto de inversión**

Según (Pimentel, 2008) es el conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios.

### **2.2.1.2. Etapas para la realización de un proyecto**

En la planificación y ejecución de proyectos como un proceso de decisión existen varias etapas conectadas en serie, de forma tal que el producto de una etapa se convierte en un insumo del siguiente.

A medida que la realización del proyecto se mueve a través de las diferentes etapas, se combinan o suceden constantemente consideraciones de orden técnico-económico que permiten decidir sobre la ejecución de la etapa siguiente. Este proceso se desarrolla dentro de un marco de factores políticos, económicos y sociales que influyen sobre las características de los proyectos y sobre la decisión final de los inversionistas en lo que a su aprobación se refiere. Representa un elemento esencial para cualquier inversionista, razón por la que se debe quedar claramente dilucidado en el proceso de análisis, en el cual se distinguen cinco etapas.

## **2.2.2. Contenido de un proyecto**

### **2.2.2.1. Estudio de mercado**

Según (Pimentel, 2008) el estudio de mercado consiste en determinar la factibilidad de instalar una nueva unidad productora de bienes o servicios, mediante la cuantificación de las cantidades que de esos bienes o servicios una determinada comunidad estaría dispuesta a adquirir a un cierto precio. Adicionalmente, los resultados del estudio del mercado resultan útiles en las decisiones concretamente al tamaño y localización de dicha unidad productora.



La demanda del bien bajo estudio debe calcularse en unidades físicas y será una magnitud que dependerá de un conjunto de factores tales como superficie y la densidad poblacional del área bajo estudio, aspectos demográficos, económicos y sociales de la población radicada en el área de influencia, aspectos culturales y políticos de dicha población, y esencialmente de los precios de dichos bienes.

Por su parte, la oferta, que también debe cuantificarse en las unidades físicas de comercialización, estará representada por la cantidad de bienes y servicios que las unidades productoras, ubicadas en el área de influencia, estén en capacidad de producir. En este punto el investigador debe tener presente que la capacidad de producción no es equivalente, al volumen de la producción y cuando hay diferencias importantes entre ambas magnitudes, es muy esclarecedora determinar sus causas.

El resultado de dicha comparación, se le denomina mercado disponible para el proyecto. Si es negativo el proyecto es inviable respecto al mercado, con excepción de los casos donde se introduzcan innovaciones tecnológicas que conlleven reducción de los costos unitarios o que mejoren sustancialmente el grado de satisfacción del consumidor.

Si el mercado disponible es positivo su magnitud debe ser comparada con las escalas de producción mínimas aceptables. Si es menor a la mínima producción técnicamente aceptable, el proyecto es tecnológicamente inviable y si es mayor, se concluye en la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de su mercado disponible.

El mercado disponible también debe ser comparado con el tamaño mínimo económico de las unidades productivas y las reglas de decisión son similares a la de la escala mínima técnicamente viable.

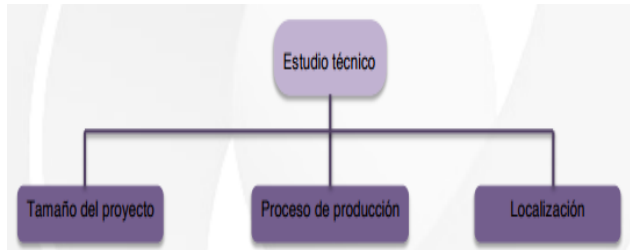
#### **2.2.2.2. Estudio Técnico**

De acuerdo a (Cortés, 2012) puede definirse como los recursos que se toman en consideración para desarrollar la producción de un bien o servicio, consiste en crear un esquema óptimo de la función de producción que utilice adecuadamente los recursos disponibles para obtener el producto o servicio.

La función principal está en verificar la disponibilidad técnica para fabricar el producto que se piensa crear, además de analizar y decidir el tamaño, la ubicación más

efectiva, así como los equipos e instalaciones necesarias para realizar la producción del bien o servicio.

El estudio técnico se puede dividir en tres fases básicas: el tamaño del proyecto, el proceso de producción y la localización del proyecto.



**Figura 1** Partes del estudio Técnico

**Fuente:** <http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/licenciatura2015/160>

### 2.2.2.3. Estudio organizacional

De acuerdo a (Mille, 2004) definir a la organización y los mecanismos de funcionamiento del proyecto equivale a indicar de qué modo se gestionará en la práctica. Hace falta detallar aspectos como los que hacen referencia a los recursos humanos con las funciones de los componentes del equipo que lo llevaran a cabo, los momentos de seguimiento y coordinación, los procedimientos y las normas de funcionamiento, la comunicación y la información, las relaciones externas, la metodología, la participación de los usuarios o los destinatarios, etc.

#### 2.2.2.3.1. Estructura interna

En este apartado hace falta especificar:

- El organigrama
- La organización funcional
- Los momentos de coordinación, regulación y seguimiento
- Los sistemas, los canales y los circuitos de información y comunicación
- Las normas y los procedimientos

#### **2.2.2.3.2. Relaciones externas**

La significación y la importancia de las relaciones externas de un proyecto dependen de la complejidad y de la misma formulación y pueden no ser necesarias. En el caso de que se deban considerar, puedan hacer referencia a:

- Otras asociaciones, grupos, colectivas, etc.
- Administraciones
- Otras instituciones
- Otros servicios, departamentos, etc.

#### **2.2.2.3.3. Participación de los destinatarios. Metodología**

En muchos proyectos hay una voluntad para que los destinatarios o los usuarios participen activamente y, de hecho, se considera esta participación como un elemento importante a la hora de evaluar la dimensión cualitativa de los resultados. Este planteamiento es especialmente significativo en los proyectos de tipo social, en los cuales la participación de los usuarios normalmente es un aspecto determinante a la hora de plantear el proyecto y desarrollar en la práctica.

Otros proyectos, o bien no definen la participación de los destinatarios como algo deseable o bien las características y los destinatarios del proyecto no hacen necesaria esta participación.

En el caso de que el proyecto busque la participación de los destinatarios, se debe especificar:

- Qué tipo y qué nivel de participación se desea
- Cómo se conseguirá la participación, es decir, qué metodología
- Qué técnicas de grupo se utilizarán

#### **2.2.2.4. Estudio Financiero**

En referencia a esto (Gonzalez, 2014) menciona que el Estudio Financiero tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, y los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se aspira recibir en cada uno de los periodos de vida útil.

Este estudio solamente se desarrolla cuando existe un mercado potencial que el proyecto aspira cubrir, y cuando tecnológicamente ha sido determinado factible. Básicamente esta parte de la formulación de un proyecto que se inicia con el cálculo de las inversiones queridas y que están contempladas en la etapa de instalación o ejecución.

#### **2.2.2.4.1. Inversiones diferidas**

Son aquellos gastos que se realizan antes de iniciar la operación de la empresa, como estudios previos, gastos de constitución, intereses en el periodo pre operativo cuando haya financiamiento, gastos de puesta en marcha e imprevistos los cuales se amortizan en el periodo de operación del proyecto.

#### **2.2.2.4.2. Tipos de inversión**

- Inversiones fijas
- Inversiones diferidas
- Capital de trabajo

#### **2.2.2.4.3. Costos de producción y gastos**

Los primeros son reparticiones directamente asociados con la adquisición o la producción de un bien o servicio, los segundos representa salidas de recursos que no están directamente asociados a la producción.

##### **a. Los costos variables**

Son aquellos que su monto cambia dependiendo del volumen de producción, pero manteniendo constante el costo unitario en materiales directos y mano de obra o servicios.

##### **b. Los costos fijos**

Son aquellos donde el valor permanece constante, y no dependen del volumen de producción, por lo general se refiere al mantenimiento de edificios, depreciación, impuestos, arrendamiento, nómina de personal administrativo, etc.

#### 2.2.2.4.4. Clasificación de costos y gastos

- Costos de fabricación
- Gastos administrativos
- Gasto de ventas
- Costos financieros
- Gastos generales

#### 2.2.2.4.5. Estados financieros

Son reportes de la contabilidad que muestra la situación financiera, se clasifica en:

- Estáticos
- Dinámicos

#### 2.2.2.5. Evaluación de proyectos

“Es el conjunto organizado de acciones, realizadas ordenadamente durante un período de tiempo determinado, que responden a una demanda o problema, con el propósito de ofrecer una solución.” (Véliz, 2009)

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Costos.** - El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio). (Pérez, 2008)

**Gastos.** - El gasto se entiende como "decrementos en el patrimonio neto de la empresa, ya sea en forma de salidas o disminuciones en el valor de los activos, o de reconocimiento o aumentos de pasivos, siempre que no tengan la consideración en distribuciones, monetarias o no, a los socios o propietarios". (Richart, 2016)

**Estudio Financiero.** - La información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. (Federico, 2009)

**Estudio de mercado.** - Es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. (Shujel, 2008)

**Población.** - De acuerdo a (Vigodsky, 2010) es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio.

**Muestra.** - Según (Vigodsky, 2010) la muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población.

**Estudio administrativo.** - El estudio administrativo proporciona, en un proyecto de inversión, las herramientas que guía para los que deban administrar dicho proyecto; muestra los elementos administrativos como la planeación de estrategia que defina rumbo y acciones a seguir para alcanzar las metas empresariales. (CB, 2011)

**Estudio técnico.** - Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio, y se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción. (LuisFer, 2008)

**Evaluación de proyectos.** - La evaluación de proyectos es un proceso que procura determinar, de la manera más significativa y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de actividades a la luz de objetivos específicos. (Thompson, 2006)

**Inversión.** - Son colocaciones de capital en ciertas actividades que pueden ser comerciales o civiles, con la finalidad de alcanzar un rendimiento económico. Cualquier persona que cuente con cierto dinero puede invertir y buscar con esto, obtener ganancias mayores a largo plazo. La inversión será satisfactoria si se cumplen los siguientes elementos: rentabilidad, tiempo y riesgo. (concepto definicion, 2014)

**Organización.** - Una organización es un sistema social, formado con el fin de alcanzar un mismo objetivo en común. Como todo sistema, éste puede contar con subsistemas internos, que tengan asignados tareas específicas. (conceptode, 2018)

**Proceso.** - Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico. (Anon., 2015)

**Producción.** - El latín producto, el concepto 'producción' hace referencia a la acción de generar (entendido como sinónimo de producir), al objeto producido, al modo en que se llevó a cabo el proceso o a la suma de los productos del suelo o de la industria. (Pérez, 2008)

**Proyecto.** - Proyecto es un pensamiento, una idea, una intención o propósito de realizar algo. De un modo genérico, un proyecto es un plan que se desarrolla para realizar alguna cosa. (significado.com, 2017)

## **CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.1. Investigación no experimental**

Nuestro proyecto es una investigación no experimental es el tipo de investigación en la que no se hacen variar intencionalmente las variables independientes.

En la investigación no experimental solo se observan fenómenos tal y como se presentan en su contexto natural, se obtiene datos y después estos se analizan.

Es decir, que vamos a observar y analizar la actuación de nuestro mercado; para determinar si existe la oportunidad de cubrir la demanda de nuestro producto lácteo por nuestro estudio.

### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1. Investigación Descriptiva**

Según la apreciación de (Namakforoosh, 2005) menciona que “la investigación descriptiva es una forma de estudio para saber quién, donde, cuando, como y porque del sujeto del estudio. En otras palabras, la información obtenida en un estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objetos, conceptos y cuentas.”

Para el desarrollo de nuestra investigación utilizamos métodos como: Cálculo de Superficie de Planta. SPL Muther: para la adecuada distribución de la Planta, AutoCAD para el diseño de la planta de la empresa de lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. Población**

Para esta investigación de mercado nos dirigimos a las familias de cantón Alausí, se ha tomado como referencia los datos que proporciona el instituto nacional estadístico y censo (INEC) en el que se establece el número de familias en el cantón Alausí para poder determinar el número de familias para el año 2018.



Para determinar la tasa de crecimiento poblacional tomamos los datos históricos del censo de los años 2001 y 2010.

**Tabla 1** Datos de censo

N.º	Años	Número de familias
1	2001	9938
2	2010	11214

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Para realizar el cálculo de la tasa de crecimiento poblacional se utilizó la siguiente fórmula.

$$\text{Tasa de Crecimiento Poblacional} = \left( \ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right) * \left( \frac{1}{r} \right) \right) * 100$$

**Pf** = Población al final del periodo

**Pi** = Población al inicio del periodo

**r** = tiempo en el periodo intercensal (el período intercensal 2001 – 2010, es 9).

**ln** = logaritmo natural.

### 3.3.2. Muestra

Como nuestra población es grande utilizamos la siguiente fórmula para nuestro estudio.

**n** = Tamaño de la muestra

**Z** = nivel de confianza, 95% = 1.96

**p** = probabilidad a favor 50%

**q** = probabilidad de fracaso 50%

**N** = población del universo

**e** = nivel de error 5% = 0.005

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

### **3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

La técnica de investigación que permitió la recolección, sistematización y el procesamiento de la información de la encuesta.

### **3.5. PROCEDIMIENTO**

#### **3.5.1. Estudio de mercado**

Realizaremos el estudio de mercado mediante la encuesta para anticipar la respuesta de los clientes potenciales y la competencia ante un producto para su lanzamiento bien de cara a su reposicionamiento en el mercado.

#### **3.5.2. Estudio técnico**

En el estudio técnico realizaremos un análisis sobre el proyecto acerca de los bienes y servicios que se generará a partir de los insumos para luego ser convertidos mediante una función determinada de producción.

Aquí determinaremos el tamaño de nuestra organización, activos para la empresa, diagramas de proceso de cada producto, balance personal, gastos de fabricación, gastos comerciales y localización y distribución de la planta para la empresa, ubicar las instalaciones para el proyecto, obtener la materia prima y los instrumentos, equipos y materiales correspondientes, máquinas y procesos que se utilizaran, al igual que el personal que se dispondrá.

#### **3.5.3. Estudio administrativo**

En el estudio administrativo proporcionaremos las herramientas que sirven de guía para los que en su caso tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como planeación estratégica que define el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa, por otra parte, se define otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la lineación de logro de las metas empresariales.

#### **3.5.4. Estudio financiero**

En este estudio determinaremos el precio de venta pública de nuestros productos con el cual realizaremos el estado de resultados, inversión del proyecto y por último el flujo de caja.

#### **3.5.5. Evaluación de proyecto**

Para la evaluación del proyecto tenemos que aplicar los criterios de la evaluación cómo son el VAN, TIR, Beneficio costo y el periodo de recuperación.

Para concluir tendremos que realizar el respectivo estudio administrativo en el cual determinaremos estrategias para el proyecto y la adecuación organizacional del personal.

### **3.6. ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez que ha realizado la recolección de datos, se procedió a tabular las encuestas, construir las tablas y elaborar los gráficos se utilizó el software de análisis estadístico SPSS.

### **3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Es un proceso metodológico que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices, ítems; mientras si son concretas solamente en indicadores, índices e ítems.

**Cuadro 1** Operacionalización de las variables

<b>VARIABLES</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>Estudio de mercado</b>	Es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. (Shujel, 2008)	Proceso Datos Clientes Competidores	No. de procesos Datos recopilados/datos validados No. de clientes No. de competidores	Encuestas Fuente secundaria
<b>Estudio técnico</b>	Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio, y se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción. (LuisFer, 2008)	Operatividad Productos Servicio Producción	Capacidad instalada Tipos de productos No. de servicios prestados No. de productos elaborados	Fuente secundaria
<b>Estudio administrativo</b>	El estudio administrativo proporciona, en un proyecto de inversión, las herramientas que guía para los que deban administrar dicho proyecto; muestra los elementos administrativos como la planeación de estrategia que defina rumbo y acciones a seguir para alcanzar las metas empresariales. (CB, 2011)	Herramientas Estrategia Metas	No. de herramientas administrativa Estrategias definidas Metas planificadas/metast logradas	Fuente secundaria
<b>Estudio financiero</b>	La información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. (Federico, 2009)	Información financiera Costos Ingresos	Estados financieros Estado de resultados Presupuesto	Fuente secundaria
<b>Evaluación del proyecto</b>	Es un proceso que procura determinar, de la manera más significativa y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de actividades a la luz de objetivos específicos. (Thompson, 2006)	Objetivos	Objetivos planteados/objetivos alcanzados	Fuente secundaria

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Una vez recogida la información se procede a su análisis con la finalidad de contrastar los objetivos formulados.

Mediante la investigación se realizó encuestas para interpretar nuestros potenciales clientes para poder comercializar nuestro producto.

Según las encuestas realizados el 96.8 % consumen lácteos y 3.2 % no lo hacen en todo el cantón Alausí, provincia de Chimborazo.

### **4.2. ESTUDIO DE MERCADO**

A través del estudio de mercado se pretende valorar el número de potenciales consumidores y el nivel de aceptación que tendrá el producto con ciertas características que se oferta a un precio, calidad y en un periodo determinado.

Las tendencias de administración de empresas actuales indican que debemos analizar las características de los consumidores y orientar nuestros esfuerzos a satisfacer plenamente las necesidades de los clientes lo que hace que para iniciar el diseño técnico del proyecto se lo conoce como segmento de mercado.

El estudio de mercado es importante para los flujos de caja porque entrega información para la proyección de la Demanda en función a los precios, los ingresos y otros., también en la evolución de proyectos proporciona la información de ingresos y egresos que de él se originen.

#### **4.2.1. Producto**

El producto es todo aquello que puede ofrecerse a alguien para satisfacer una necesidad, existen dos tipos de productos: Tangibles (bienes), y los intangibles (servicios).

El producto será comercializado a las familias del cantón Alausí, se diseñó con una imagen visual, especificando el producto que contiene, como es en el caso de esta

nueva empresa: “SAN PEDRITO”, que lleva en la parte frontal del envase del yogurt y en la funda plástica de queso, las características del producto; así como también el porcentaje de vitaminas, su peso, volumen, registro sanitario, grado de congelación, fecha de elaboración y fecha de caducidad.

Los productos a comercializar a las familias del cantón ya mencionado anteriormente será yogurt 100% natural con distintas frutas (frutilla, uvilla, mora, durazno, etc.) y el queso semiduro a media sal.

#### 4.2.2. Identificación del producto

##### Nombres de los productos

- “*Queso San Pedrito*”
- “*Yogurt San Pedrito*”

##### Slogan de los productos

- QUESO “SAN PEDRITO”, Sano y nutritivo
- YOGURT “SAN PEDRITO”, Sano y nutritivo

##### Logotipos de los productos



*Figura 2 Logotipo*

### 4.2.3. Descripción de los productos

- El queso es un producto básico de primera necesidad, es regulado por la norma INEN y que cumple los requisitos necesarios.
- El yogurt es un alimento líquido y espeso o pastoso, de sabor agrio, que se obtiene por fermentación de la leche de vaca entera o desnatada.

### 4.2.4. Características

El queso “*San Pedrito*” está elaborado 100% natural sin conservantes su peso neto es de 750 gr. A media sal, semiduro, y viene en rodajas.

El yogurt “*San Pedrito*” es una bebida orgánica está elaborada 100 % leche y a base de pulpa de frutas como frutilla, mora, durazno, uvilla, etc. Su exquisito aroma y sabor hacen de esta bebida apetecida por los paladares más exigentes. Su composición química hace de este producto final atractivo para aquellas personas que buscan mantenerse saludables mediante producto natural y orgánico como este.

### 4.2.5. Presentación

#### Queso entero:

- **Presentación:** 1 queso rectangular
- **Peso:** 750 gr.
- **Color de funda:** Transparente con logo de la empresa.

#### Yogurt:

- **Presentación:** yogurt en envase plástico
- **Peso:** 1000 ml.
- **Color de envase:** Transparente con logo de la empresa.

### 4.2.6. Precio referencial

El precio es el valor monetario que se asigna a un producto o a un servicio, para establecer el precio del producto se considera los precios de nuestros competidores.

### Precio de venta al público

- Precios existentes en el mercado: Queso 750 gr.

Después de hacer un análisis de precios de los productos ya mencionado hemos procedido a sacar una media de los mismos para poder obtener un precio promedio del producto.

**Tabla 2** Precio referencial del queso

N.º	Nombres (Marcas de los productos)	Precio promedio del producto
1	Queso Prasol	2.50
2	Queso Pajonal	2.50
3	Queso Proalim	2.80
4	Queso San Salvador	2.90

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

**Precio del producto: P.V.P. \$ 2.70**

- Precios existentes en el mercado: **Yogurt (1 litro)**

Después de hacer un análisis de precios de los productos ya mencionado hemos procedido a sacar una media de los mismos para poder obtener un precio promedio del producto.

**Tabla 3** Precio referencial del yogurt

N.º	Nombres (Marcas de los productos)	Precio promedio del producto
1	Yogurt Pura crema	1.70
2	Yogurt Toni	2.00
3	Yogurt Proalim	1.25
4	Yogurt Ranchito	1.50

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

**Precio producto: P.V.P. \$1.60**

#### 4.2.7. Canales de distribución

La conformación del canal de distribución de la empresa “*San Pedrito*” estará basada en la distribución productor-consumidores, debido a que la empresa contará con su propio local que permitirá una venta directa.

Se tomará la ayuda de las principales tiendas comerciales referente al área de lácteos donde se pueden vender nuestros productos en el cantón de Alausí.



#### **4.2.7.1. Nombre de potenciales canales de comercialización**

- Abastos Doña Loly
- Tienda Don Juan
- Confitería Socoy
- Abastos Mary
- Tienda Don Luís
- Panadería Janeta
- Panadería “El Trigal”

#### **4.2.8. Clientes**

El cliente es la persona que adquiere un bien o servicio para uso propio o ajeno a cambio de un precio determinado por la empresa y aceptado socialmente.

Los clientes para nuestro producto (queso y yogurt), constituirá la población del cantón Alausí de la provincia de Chimborazo, establecido por familias, siendo un total de 11.214 familias según el censo del 2010.

##### **4.2.8.1. Segmentación de mercado**

La segmentación consiste en dividir al mercado en grupos de personas con características demográficas, psicográficas y conductuales similares, para la creación de la empresa de lácteos “San Pedrito” en la parroquia Sevilla del cantón Alausí se consideró las siguientes características:

- **Segmentación geográfica**

**Unidad Geográfica:** Provincia de Chimborazo

**Cantón:** Alausí

**Sector:** Urbano – Rural

**Intereses:** Familias

#### 4.2.8.2. Tamaño y crecimiento de población

De acuerdo a la investigación se determina el número de familias o del cantón Alausí para el año 2018 con los datos históricos de los años 2001 y 2010 que nos facilita el instituto nacional de estadística y censo (INEC). **(Ver Anexo 1)**

**Tabla 4** Cálculo de la tasa de crecimiento (según número de familias)

N.º	Censo del año	Total, de familias del cantón Alausí
1	2001	9.938
2	2010	11.214

Fuente: INEC 2010

Para obtener la tasa de crecimiento por familias se realizó con la siguiente formula:

**(Ver Anexo 2)**

$$\text{Tasa de Crecimiento Poblacional} = \left( \ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right) * \left( \frac{1}{r} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = \left( \ln \left( \frac{11214}{9938} \right) * \left( \frac{1}{9} \right) \right) * 100$$

$$\text{TCP} = 1.34\% = 0,0134$$

#### 4.2.8.3. Cálculo de crecimiento poblacional (según número de familias)

Para el cálculo de la proyección de segmento de familias se procede a realizar la siguiente operación:

$$\text{VF} = \text{Va} * (1 + i)^n$$

**VF:** Valor a futuro

**Va:** Valor actual

**1:** número constante

**i:** Tasa crecimiento

**n:** número de años

- $i = 1,34\%$

- $P_{2010} = 11214$

$$P_{2011} = 11214 * (1 + 0.0134)^1$$

$$P_{2011} = 11.364 \text{ familias.}$$

**Tabla 5** Número de familias

<b>Años</b>	<b>Número de familias</b>
2010	11.214
2011	11.364
2012	11.517
2013	11.671
2014	11.827
2015	11.986
2016	12.146
2017	1.2309
2018	12.474

**Fuente:** Censo 2010

Mediante la fórmula aplicada se pudo determinar el número de familias para cada año.

#### **4.2.8.4. Diseño de la encuesta a aplicarse a la población segmentada**

Para realizar nuestro estudio de mercado diseñamos la siguiente encuesta, para que los señores expertos en el tema aprueben o de algunas sugerencias. **(Ver Anexo 3)**

#### **4.2.4.5. Validación de la encuesta**

El segmento de mercado son las familias del cantón Alausí, para lo cual se procedió a diseñar un cuestionario, previo a la correspondiente validación.

##### **4.2.4.5.1. Opinión de expertos**

La validación de la encuesta se la hizo a través de la técnica de la opinión de expertos en donde se consideró la opinión de profesionales de la Universidad Nacional de Chimborazo, para lo cual se aplicó el siguiente proceso:

### a) Contexto del proceso de validación

**Cuadro 2** Contexto del proceso de validación

Tema de investigación	“Diseño de un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí”
Objetivo	Establecer la factibilidad de la empresa de producción y comercialización de lácteos en el cantón Alausí
Informantes	Potenciales clientes del cantón Alausí
Función de los informantes	Consumidores de productos alimenticios como productos lácteos de excelente calidad
Instrumentos de recogimiento de información	Se trata de un cuestionario cuyo contenido debe ser validado según el grado de relevancia y de formación de las preguntas.

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

### b) Descripción del proceso de validación

**Cuadro 1** Descripción del proceso de validación

Observación de la validación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y valorar las preguntas en relación al estudio de mercado de los muebles multifuncionales.</li> <li>• Comprobar si faltan o se repiten algunos aspectos, o si algunas preguntas presentan un sesgo a favor de la idea de negocios.</li> </ul>
Expertos	Expertos que cuentan con experiencia en el campo de la docencia y trabajo independiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Davinia Sánchez Macias PhD.</li> <li>• Ing. Byron Herrera Ph</li> </ul>
Modo de validación	Método individual mediante el que se obtiene la información de cada uno de los expertos sin que los mismos estén en contacto

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

(Ver Anexo 4)

### c) Descripción del cuestionario

Se estructuró el cuestionario de 11 preguntas con espacio en blanco para marcar con una x la opción de preferencias.

## CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN

- Número de preguntas: 11
- Número de ítems: 43

Categoría o descriptor por evaluar:

1. Preferencia de consumo
2. Preferencia de productos
3. Lugar en donde adquieren los productos
4. Preferencia de marcas
5. Frecuencia de consumo de queso
6. Frecuencia de consumo de yogurt
7. Cantidad de yogurt consumido
8. Cantidad de queso consumido
9. Nivel de verificación de registro sanitario
10. Predisposición a pagar por el queso
11. Predisposición a pagar por el yogurt

### **d) Observación tras el proceso de validación**

Los especialistas valoraron el cuestionario de la encuesta de acuerdo a su pertinencia y experiencia con el tema del trabajo de emprendimiento: Diseño de un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia Sevilla del cantón Alausí, en relación al número de preguntas, número de ítems adecuados para la medición de cada categoría por individuos del estudio.

Con los resultados obtenidos se realizó un análisis cuantitativo para evaluar la capacidad discriminativa de cada ítem a partir de las frecuencias observadas en cada una de las opciones de respuesta asignadas. De acuerdo con ello se puede inferir que, con respecto a validez de contenido, las aportaciones cuantitativas de los expertos consideraron apropiado el cuestionario para el que se había sido construido.

#### **4.2.4.6. Entrega de las encuestas a las familias de Alausí**

Para aplicar las encuestas en el Cantón Alausí primeramente realizamos el cálculo del tamaño de la muestra para determinar la proporción de familias (población) que están dispuestos a comprar nuestro producto, para lo cual resulta sumamente costoso y lleva

mucho tiempo investigar a toda población por lo tanto vamos a tomar una muestra representativa de la población para luego inferir los resultados sobre las familias. (Ver Anexo 5)

#### 4.2.4.7. Cálculo de muestra

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

n = Tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza, 95% = 1.96

p = probabilidad a favor 50%

q = probabilidad de fracaso 50%

N = población del universo

e = nivel de error 5% = 0.005

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 12474}{0.05^2(12474 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

**n = 373 encuestas**

Mediante el cálculo de tamaño de la muestra debemos realizar 373 encuestas.

#### 4.2.4.8. Distribución de encuesta por parroquias.

**Tabla 6** Distribución de encuestas por población

N.º	Parroquias	Número de familias (2010)	Número de familias (2018)	Número de encuestas por parroquias
1	Alausí (Urb)	2606	2899	87
2	Achupallas	2574	2863	86
3	Guasuntos	730	812	24
4	Huigra	671	746	22
5	Multitud	564	627	19
6	Pistishi	83	92	3
7	Pumallacta	240	267	8
8	Sevilla	217	241	7
9	Sibambe	1009	1122	34
10	Tixan	2520	2803	84
<b>TOTAL</b>		<b>11214</b>	<b>12474</b>	<b>373</b>

Fuente: Inec 2010

Se aplicó las encuestas en todas las parroquias del Cantón Alausí obteniendo las 373 encuestas realizadas.

#### 4.2.4.6. Tabulación de las encuestas

Una vez aplicado las encuestas a los potenciales clientes se obtiene los siguientes resultados:

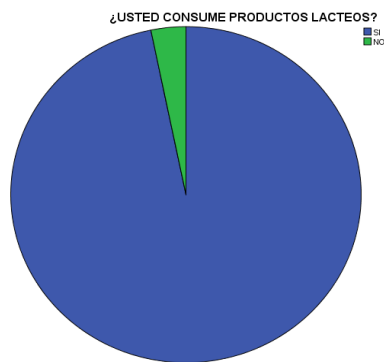
##### 1. ¿Usted consume productos lácteos?

**Tabla 7** Preferencia de consumo

	Frecuencia	Porcentaje
SI	361	96.8
Válidos NO	12	3.2
Total	373	100.0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autores



**Figura 3** Preferencia de consumo

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las personas encuestadas el 96,8% si consumen productos lácteos, mientras que el 3,2% no lo hacen.

#### Interpretación

Esto se debe a que es un producto que forma parte los hábitos alimenticios ya que son productos de muy fácil adquisición y existen empresas que ofertan productos lácteos a precios accesibles debido a que en la región existen producción de leche que es la materia prima para la elaboración de diversos productos.

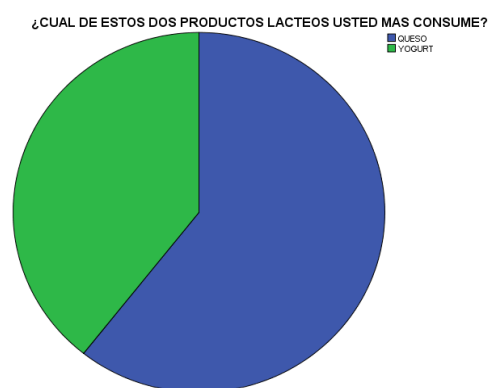
## 2. ¿Cuál de estos dos productos lácteos usted más consume?

**Tabla 8** Preferencia de productos

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	QUESO	219	58.7
	YOGURT	142	38.1
	Total	361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autores



**Figura 4** Preferencia de productos

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

De las personas consultadas el 58.7 % consumen queso, mientras el 38.1 % consumen yogurt

### Interpretación

El consumo de queso es una costumbre que es parte de la dieta alimenticia de las personas desde hace muchos años, sobre todo el queso semi maduro, mientras que el yogurt es una bebida que lo consume en todo momento, pero en cantidades moderadas.



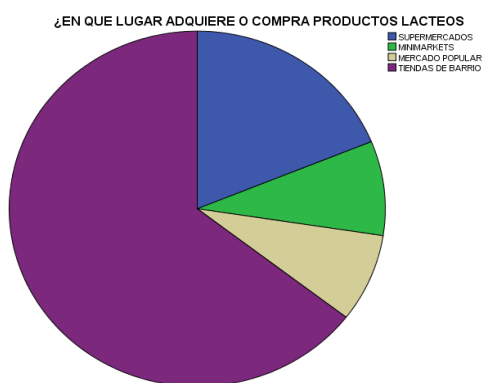
### 3. ¿En qué lugar adquiere o compra productos lácteos?

**Tabla 9** Lugar donde adquiere los productos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
SUPERMERCADOS	68	18.2
MINIMARKETS	31	8.3
MERCADO POPULAR	29	7.8
TIENDAS DE BARRIO	233	62.5
Total	361	96.8
Perdidos		
Sistema	12	3.2
Total	373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 5** Lugares en donde se adquiere los productos

Fuente: Encuesta

### Análisis

De las personas consultadas se determinó que el 18.2% adquieren los productos en Supermercados, el 8.3% en Minimarkets, el 7.8% en los Mercados Popular y el 62.5% en Tiendas de barrio.

### Interpretación

Se puede analizar que la mayoría de las personas adquieren los productos en tiendas populares debido a que la mayoría de las personas por su ubicación geográfica y su nivel económico adquieren sus productos en locales que están cercanos a sus lugares de residencia.

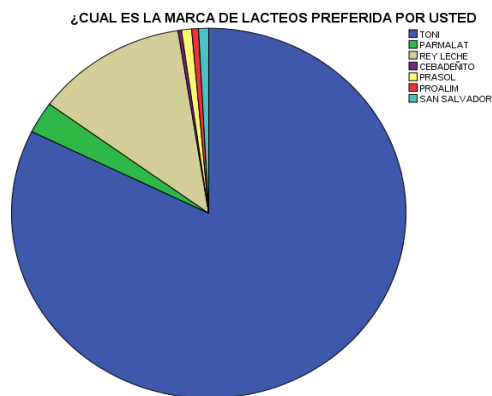
#### 4. ¿Cuál es la marca de lácteos preferida por usted?

**Tabla 10** Preferencia de marca

	Frecuencia	Porcentaje
TONI	297	79.6
PARMALAT	10	2.7
REY LECHE	45	12.1
CEBADEÑITO	1	.3
PRASOL	3	.8
PROALIM	2	.5
SAN SALVADOR	3	.8
Total	361	96.8
Perdidos Sistema	12	3.2
Total	373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 6** Preferida de marca

Fuente: Encuesta

#### Análisis

De las personas encuestadas el 79.6% prefieren la marca Toni, Parmalat el 2.7%, Rey Leche 12.1%, Cebadeñito 0.3%, Prasol 0.8%, Proalim 0.5% y San Salvador 0.8%

#### Interpretación

Se puede observar que la mayoría prefieren la marca Toni y Rey Leche debido este producto está posicionado en la mente de los consumidores, existiendo poca preferencia para las marcas desconocidas.

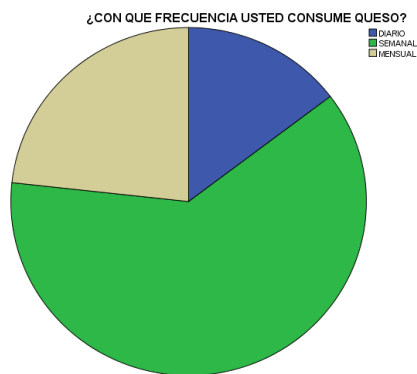
## 5. ¿Con qué frecuencia usted consume queso?

**Tabla 11** Frecuencia de consumo de queso

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	DIARIO	53	14.2
	SEMANAL	224	60.1
	MENSUAL	84	22.5
	Total	361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 7** Frecuencia de consumo de queso

Fuente: Encuesta

### Análisis

De las personas encuestadas se observa que el 14.2% consumen diariamente, el 60.1% lo hacen semanalmente y un 22.5% consumen mensualmente.

### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las personas consumen el queso semanalmente como parte de la dieta alimenticia, aunque existen personas que prefieren hacerlo con menos frecuencia a pesar de ser un producto de fácil adquisición.

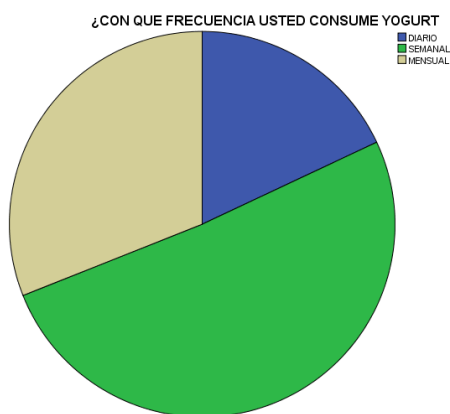
## 6. ¿Con que frecuencia usted consume yogurt?

**Tabla 12** Frecuencia de consumo de yogurt

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	DIARIO	65	17.4
	SEMANAL	184	49.3
	MENSUAL	112	30.0
	Total	361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 8** Frecuencia de consumo de yogurt

Fuente: Encuesta

### Análisis

De las personas consultadas el 17.4% consumen yogurt diariamente, el 49.3% lo hacen semanal y el 30% lo consumen mensualmente.

### Interpretación

A pesar de ser un producto de fácil adquisición en cualquier lugar cercano a las viviendas las personas prefieren hacerlo en tiempos más prolongados con su contenido de grasas y lactosa.

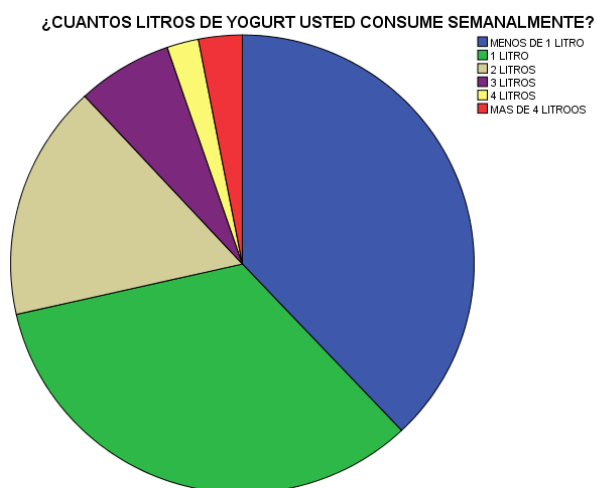
## 7. ¿Cuántos litros de yogurt usted consume semanalmente?

**Tabla 13** Cantidad de yogurt consumida

	Frecuencia	Porcentaje
MENOS DE 1 LITRO	137	36.7
1 LITRO	121	32.4
2 LITROS	60	16.1
Válidos 3 LITROS	24	6.4
4 LITROS	8	2.1
MAS DE 4 LITROS	11	2.9
Total	361	96.8
Perdidos Sistema	12	3.2
Total	373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 9** Cantidad de yogurt consumido

Fuente: Encuesta

### Análisis

De acuerdo a los resultados de la encuesta se determina que el 36.7% consumen menos de un litro, el 32.4% un litro, el 16.1% dos litros, el 6.4% tres litros, el 2.1% cuatro litros y el 2.9% más de cuatro litros.

### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las personas que representa el 36.7% lo hacen menos de un litro y siendo el 2.1% hasta cuatro litros.

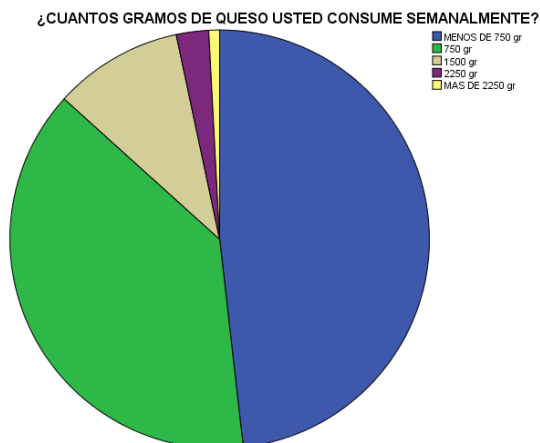
## 8. ¿Cuántos quesos de 750 gramos usted consume semanalmente?

**Tabla 14** Cantidad de queso consumida

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	MENOS DE 1 queso	174	46.6
	1 queso	139	37.3
	2 quesos	36	9.7
	3 quesos	9	2.4
	MAS DE 3 quesos	3	.8
Total		361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autores



**Figura 10** Cantidad de queso consumida

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

De los encuestados el 46.6% consumen menos de un queso (750gr), el 37.3% consumen un queso de (750 gr), el 9.7% consumen dos quesos (1500 gr), el 2.4% consumen tres quesos (2250 gr), y el 0.8% lo hacen mayor a tres quesos (2250 gr).

### Interpretación

Se puede determinar que la mayoría de las personas consumen menos un queso de 750 gr de queso por cambios en los hábitos alimenticios y pocas personas consumen en cantidades mayores de tres quesos (2250 gr.)

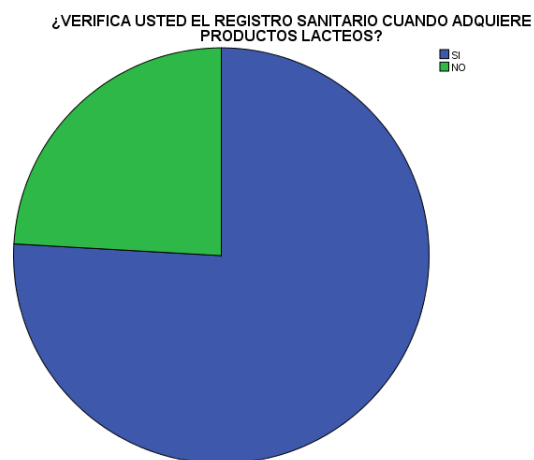
## 9. ¿Verifica usted el registro sanitario cuando adquiere productos lácteos?

**Tabla 15** Nivel de verificación de registro sanitario

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	SI	274	73.5
	NO	87	23.3
	Total	361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores



**Figura 11** Nivel de verificación de registro sanitario

Fuente: Encuesta

### Análisis

De las personas consultadas el 73.5% verifica si los productos tienen registro sanitario, mientras que el 23.35% no lo hacen.

### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las personas verifican que los productos tengan los permisos sanitarios establecidos que ayudan a precautelar la salud.

## 10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un queso fresco de 750gr?

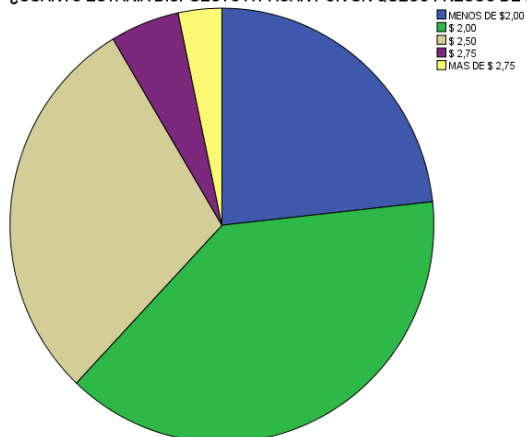
**Tabla 16** Predisposición a pagar por el queso

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	MENOS DE \$2,00	84	22.5
	\$ 2,00	140	37.5
	\$ 2,50	106	28.4
	\$ 2,75	19	5.1
	MAS DE \$ 2,75	12	3.2
Total		361	96.8
Perdidos	Sistema	12	3.2
Total		373	100.0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autores

¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR UN QUESO FRESCO DE 750gr?



**Figura 12** Predisposición a pagar por el queso

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

De las personas encuestadas el 22.5% están dispuestas a pagar menos de \$2 por un queso de 750 gr, el 37.5% pagarían \$2, el 28.4% pagarían \$2.50, el 5.1% pagarían \$2.75 y el 3.2% estarían en condiciones de pagar más de \$2.75

### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las personas están dispuestas a pagar entre \$2 y \$2.50 por un queso de 750 gr.



## 11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de yogurt con fruta?

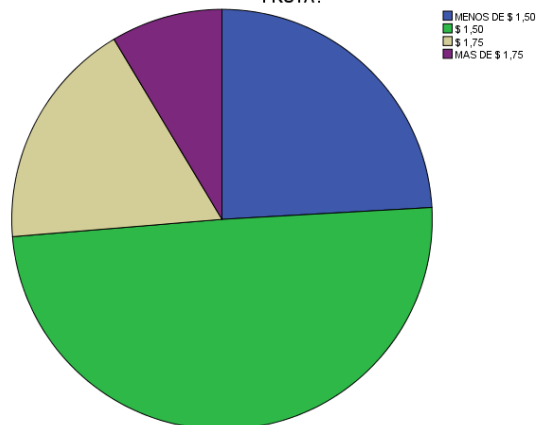
**Tabla 17** Predisposición a pagar por el yogurt

	Frecuencia	Porcentaje
MENOS DE \$ 1,50	87	23.3
\$ 1,50	179	48.0
Válidos \$ 1,75	64	17.2
MAS DE \$ 1,75	31	8.3
Total	361	96.8
Perdidos Sistema	12	3.2
Total	373	100.0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autores

¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR UN LITRO DE YOGURT CON FRUTA?



**Figura 13** Predisposición a pagar por el yogurt

Fuente: Encuesta

### Análisis

De las personas encuestadas el 23.3% están dispuestas a pagar menos de \$1.50 por un litro de yogurt, el 48% pagarían \$1.50, el 17.2% pagarían \$1.75, el 8.3% pagarían más de \$1.75.

### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las personas están dispuestas a pagar un promedio de \$1.50 por un litro de yogurt.

#### 4.2.4.6. Determinación del volumen de producción.

Para determinar el volumen de producción o ventas se realizará la degustación de nuestros productos en el cantón Alausí con la siguiente encuesta. (Ver Anexo 6)

#### 4.2.4.9. Resultados de las encuestas de degustación

##### 4.2.4.9.1. Producto: Queso

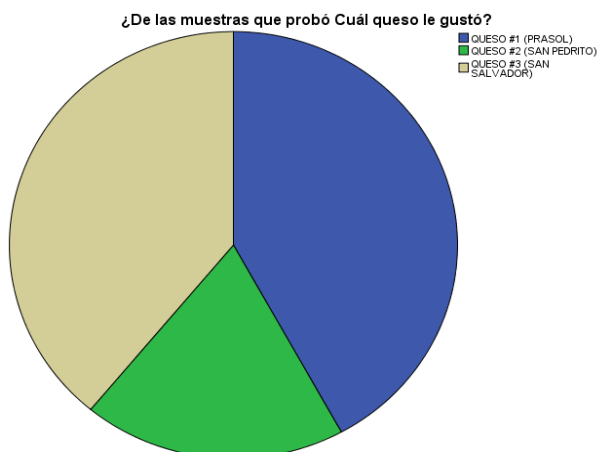
### 1. ¿De las muestras que probóCuál queso le gustó?

**Tabla 18** Degustación del queso

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Queso #1 (PRASOL)	42	42,0
	Queso #2 (San Pedrito)	19	19,0
	Queso #3 (San Salvador)	39	39,0
	Total	100	100,0

Fuente: Encuesta

Elaborado: Autores



**Figura 14** Degustación del queso

Fuente: Encuesta

#### Análisis

De las personas encuestadas el 42% prefieren el queso de la marca “PRASOL”, mientras el queso “SAN PEDRITO” con 19 % y el queso “SAN SALVADOR” con 39%.

#### Interpretación

Mediante las encuestas de degustación nuestro producto tiene una aceptación de 19 % de las familias del cantón Alausí.

## 2. Luego de haber probado el producto. ¿Cuál es su calificación?

**Tabla 19** Calificación del producto

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy satisfecho	9	9,0
	Satisfecho	68	68,0
	Poco satisfecho	19	19,0
	No satisfecho	4	4,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 15** Calificación de productos

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

De las personas encuestadas la calificación de los productos el 9% están muy satisfecho, 68% satisfecho, poco satisfecho el 19%, no satisfecho 4 %.

### Interpretación

Según las encuestas las familias del cantón Alausí esta solamente satisfecha, con nuestro producto queremos que nuestro cliente esté muy satisfecho.

### 3. ¿Le gustaría el queso rectangular que venga en rodajas?

**Tabla 20** Preferencia de propuesta

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	63	63,0
	NO	37	37,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 16** Preferencia de propuesta

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las personas consultadas se determinó que el 63 % desean que el queso rectangular que venga en rodajas, mientras el 37 % no desean.

#### Interpretación

Se puede analizar que la mayoría de los clientes desean que el producto venga con un valor agregado.

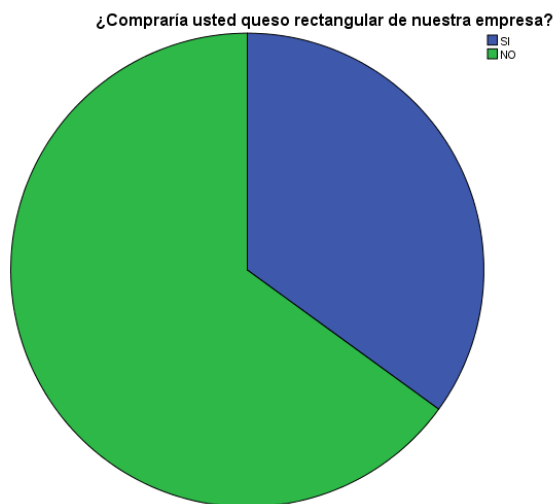
#### 4. ¿Compraría usted el queso rectangular de nuestra empresa?

**Tabla 21** Preferencia de los productos ofertado

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	35	35,0
	NO	65	65,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 17** Preferencia del producto

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las familias encuestadas se observa que el 35% compraría nuestro producto de, 65% no lo harán.

#### Interpretación

Se puede establecer que si hay un número de familias que desean mi producto para poder producir en nuestra planta.

#### 4.2.4.9.2. Producto: Yogurt

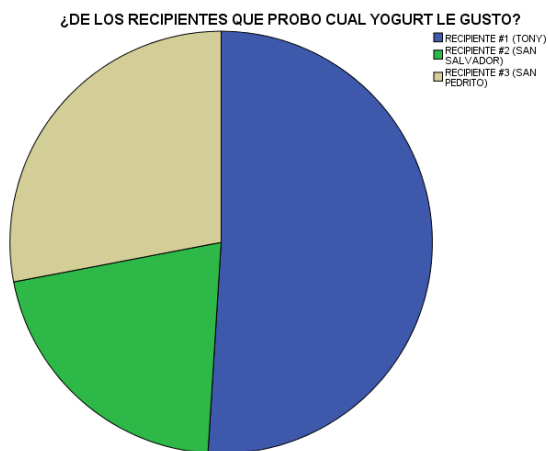
##### 1. ¿De los recipientes que probó, cuál yogurt le gustó?

**Tabla 22** Preferencia de yogurt

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Recipiente #1 (TONY)	51	51,0
	Recipiente #2 (SAN SALVADOR)	21	21,0
	Recipiente #3 (SAN PEDRITO)	28	28,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 18** Preferencia de yogurt

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las familias consultadas se observa que el 51% le gusta el yogurt de la marca TONI, mientras el 28% consumiría nuestro producto YOGURT SAN PEDRITO, 21% de la marca SAN SALVADOR.

#### Interpretación

Se puede establecer que la mayoría de las familias que representa al 51% prefieren el yogurt Toni, también tiene acogida el yogurt San Pedrito.

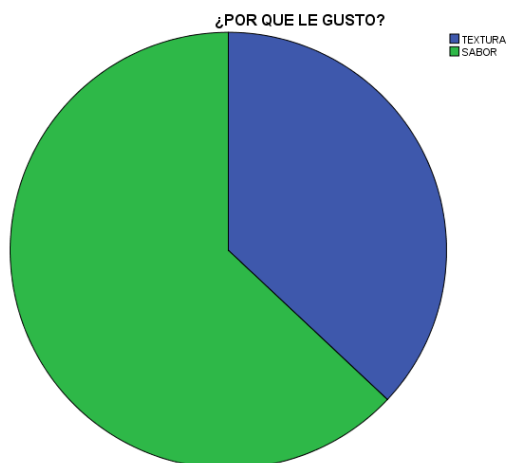
## 2. ¿Por qué le gusta?

**Tabla 23** Condiciones de preferencia

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	TEXTURA	37	37,0
	SABOR	63	63,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 19** Condiciones de preferencia

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

Mediante las encuestas el 63% de las familias le gusta por sabor y 37% le gusta por su textura.

### Interpretación

Se puede decir que a las familias les gusta más por sabor que por la textura por lo cual nuestro producto tiene más textura y también sabor de diferentes frutas.

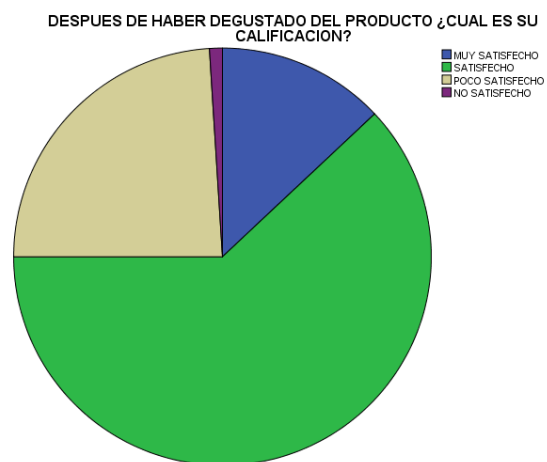
### 3. Después de haber degustado del producto ¿cuál es su calificación?

**Tabla 24** Calificación del producto

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MUY SATISFECHO	13	13,0
	SATISFECHO	62	62,0
	POCO SATISFECHO	24	24,0
	NO SATISFECHO	1	1,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 20** Calificación del producto

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las familias consultadas 62% están satisfechas con el producto, 24% de las familias poco satisfecho, 13% Muy satisfecho, 1% no satisfecho.

#### Interpretación

Se puede decir que las familias no están muy satisfechas con los productos degustación quiere decir que debemos mejorar la calidad.



#### 4. ¿Te gusta el yogurt con fruta?

**Tabla 25** Preferencia del yogurt

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	75	75,0
	NO	25	25,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 21** Preferencia de yogurt

**Fuente:** Encuesta

#### Análisis

De las familias encuestadas 75% le gusta yogurt con fruta mientras 25% no le gusta con fruta.

#### Interpretación

Se puede decir la mayoría de las familias van consumir yogurt con fruta.

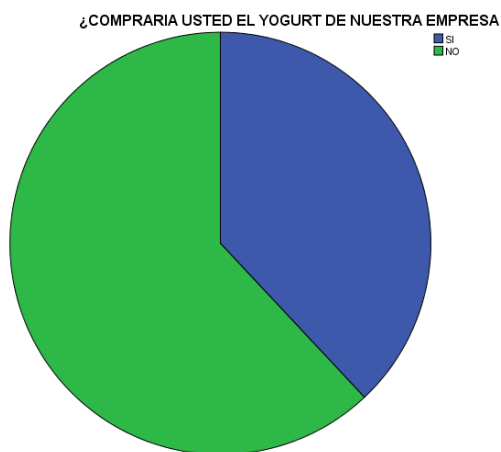
## 5. ¿Compraría usted el yogurt de nuestra empresa?

**Tabla 26** Tendencia a comprar el producto ofertado

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	38	38,0
	NO	62	62,0
	Total	100	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado:** Autores



**Figura 22** Tendencia a comprar el producto ofertado

**Fuente:** Encuesta

### Análisis

De las familias encuestadas 38% si compraría nuestro producto, y el 62% no compraría nuestro producto lo hará de otra marca.

### Interpretación

Se puede decir la mayoría de las familias van consumir yogurt con fruta de nuestra empresa.

#### 4.2.9. Cálculos para determinar el volumen de producción o ventas.

No se encuentra datos actualizados sobre el consumo de productos lácteos, es así, que para el proyecto se ha tomado la base de las proyecciones de la población y el consumo per cápita de los años anteriores, con la investigación de mercado se determinó que el 96.8% de la población del Cantón Alausí consume productos lácteos.

##### a) Explicación

El valor periódico resulta del total de la proyección del mercado objetivo en el año 2018.

**Cuadro 2** Demanda en familias

Año	Universo de familias (Cantón Alausí)	Porcentaje de consumidores de lácteos.	# de Familias que consumen lácteos
2018	12.474	96,8%	12.075

**Fuente:** Investigación

Para el año 2018, de acuerdo a la proyección se determinó 12.474 familias, para ello se elaboró dos encuestas, la primera fue para determinar la oferta y demanda, mientras que la segunda fue enfocada a captar el nivel de aceptación de los productos San Pedrito.

El resultado de la tabulación de la primera encuesta, en relación a la pregunta 1: ¿Usted consume productos lácteos?, un 96.8% expresaron que si consumen productos lácteos, que equivale a 12.075 familias del cantón Alausí.

Para determinar el nivel de consumo de lácteos de los dos productos, se consultó con la siguiente pregunta de la primera encuesta: ¿Cuál de estos dos productos lácteos usted más consume?

**Tabla 27** Preferencia de productos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos QUESO	219	58.7
Válidos YOGURT	142	38.1
Total	361	96.8
Perdidos Sistema	12	3.2
Total	373	100.0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autores

Para realizar el cálculo de consumo de lácteos se consideró el porcentaje de familias que respondieron en forma afirmativa que es 361 familias que equivale a 96,8%, el mismo que se convierte en el nuevo universo que consumen lácteos, que a continuación detallamos los cálculos.

- **Consumo de quesos**

361 encuestas ----- 100%

219 encuestas -----X

X = 61% de familias consumen quesos.

Con cálculos realizados a través de una regla de tres, se determinó que el 61% de familias consumen quesos en el Cantón Alausí.

- **Consumo de Yogurt**

361 encuestas ----- 100%

142 encuestas -----X

X = 39% de familias consumen Yogurt.

En base a los cálculos realizados se determina que el 39% de familias consumen yogurt en el Cantón Alausí.

A continuación, se presenta un resumen de los valores calculados anteriormente.

**Tabla 28** Demanda en familias por productos y promedio de consumo

Universo de familias que consumen lácteos	Descripción	Porcentaje	Población	Promedio de consumo semanalmente por familias.
12.075	QUESO	61%	7.325	1.69
	YOGURT	39%	4.750	2.11
ENCUESTAS	<b>361</b>	<b>100%</b>	<b>12.075</b>	

Fuente: Investigación

**Nota:** La cantidad de promedio semanal viene de la pregunta 7, 8 de la primera encuesta.

De acuerdo a la entrega de la segunda encuesta dirigida a la degustación y aceptación de nuestros productos San Pedrito se determinó los siguientes resultados:

- **Oferta de quesos**

En el Cantón Alausí se realizó la degustación del queso de 750 gr, a 100 personas en distintos horarios, en donde un 19% de las personas contestaron en forma afirmativa la primera pregunta en relación a la aceptación al queso “San Pedrito, por lo tanto 7.325 se convierte en el nuevo universo a ser calculado.

100% ----- 7325 familias  
19% -----X

X = 1392 familias son clientes potenciales para nuestro producto queso “San Pedrito”.

**Tabla 29** Producción anual de quesos

Producto	Universo de familias que consumen quesos (2018)	Aceptación del producto “San Pedrito”	Cientes potenciales	Promedio de consumo semanalmente por familias.	Oferta Anual (Producción)
<b>QUESOS</b>	7.325	19%	1.392	1,69	112.899

Fuente: Investigación

Según la degustación de nuestro producto el volumen de ventas anualmente será de 112.899 unidades de quesos anualmente. El cálculo se realizó de la siguiente manera se multiplico la cantidad de clientes potenciales \* promedio semanal \* cuatro semanas \* doce meses del año.

- **Oferta de yogurt**

Se consultó a las personas con el producto realizado en cantón Alausí, probaron 100 personas en distintos horarios de los cuales 28% de las personas les gusta el yogurt “San Pedrito”, por lo tanto 4750 se convierte en el nuevo universo a ser calculado.

100% ----- 4750 familias  
28% -----X

X = 1330 familias son clientes potenciales para nuestro producto yogurt “San Pedrito”.

**Tabla 30** Producción anual de Yogurt

Producto	No. de familias que consumen yogurt (2018)	Aceptación del producto "San Pedrito"	Clientes potenciales	Promedio de consumo semanalmente por familias.	Producción o Oferta anual (lts/año)
<b>YOGURT</b>	4.750	28 %	1.330	2,11	134.693

**Fuente:** Investigación

Según la degustación de nuestro producto el volumen de ventas anualmente será 134.693 litros de yogurt al año. El cálculo se realizó de la siguiente manera se multiplico la cantidad de clientes potenciales \* promedio semanal \* cuatro semanas \* doce meses del año.

#### **4.2.10. Proyección de la Producción o Oferta (ventas para 5 años)**

##### **4.2.10.1. Producción de queso**

Para realizar la proyección de la demanda se utilizó la siguiente formula:

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

Donde:

**VF**=Valor de venta a futuro

**Va**= Valor de venta actual

**i** = Tasa de crecimiento poblacional

**n** = Número de años

**1**= Número constante

Mediante la fórmula realizamos el siguiente cálculo para el año 2019:

$$V_{2019} = 112.899 * (1 + 0.0134)^1$$

$$V_{2019} = 114.412 \text{ unidades de quesos}$$

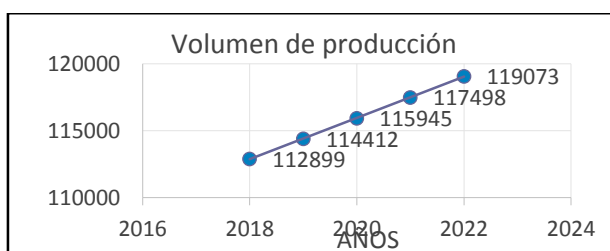
El valor a vender para el año 2019 será 114.412 unidades de quesos de 750 gr.

**Nota:** Para los siguientes años se utilizará la misma fórmula, a continuación, tenemos la proyección hasta el año 2022.

**Tabla 31** Volumen de producción de queso proyectado.

Año	Volumen de producción	Tasa de crecimiento
2018	112.899	1,34%
2019	114.412	
2020	115.945	
2021	117.498	
2022	119.073	

Fuente: INEC 2010

**Figura 23** Volumen de producción de quesos proyectados

Fuente: Tabla 31

Según el estudio realizado para el año 2018 las ventas son de 112.899 unidades de quesos anualmente, mediante el cálculo de la proyección, con una tasa de crecimiento poblacional de 1.34 % se proyectan las ventas 119.073 unidades de quesos para el año 2022.

#### 4.2.10.2. Producción de yogurt

Para realizar la proyección de la demanda se utilizó la siguiente fórmula:

$$VF = Va * (1 + i)^n$$

Donde:

**VF**= Valor de venta a futuro

**Va**= Valor de venta actual

**i** = Tasa de crecimiento poblacional

**n** = Número de años

**1**= Número constante

Mediante la fórmula realizamos el siguiente cálculo para el año 2019:

$$V_{2019} = 134.693 * (1 + 0.0134)^1$$

**V<sub>2019</sub>**=136.498 litros de yogurt.

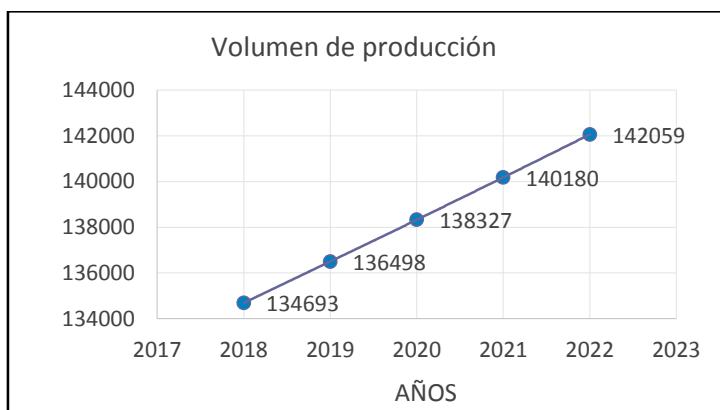
El valor a vender para el año 2019 será 136.498 litros de yogurt.

**Nota:** Para los siguientes años se utilizará la misma fórmula, a continuación, tenemos la proyección hasta el año 2022.

**Tabla 32** Volumen de producción de yogurt proyectada

Año	Volumen de producción	Tasa de crecimiento
2018	134.693	1,34%
2019	136.498	
2020	138.327	
2021	140.180	
2022	142.059	

Fuente: INEC 2010



**Figura 24** Volumen de producción de yogurt proyectada

Fuente: Tabla 32

Según el estudio realizado, las ventas de yogurt para el año 2018 será de 134.693 litros, la proyección para 5 años se realiza con la tasa de crecimiento poblacional que es de 1.34% y se proyecta hasta el año 2022 con 142.059 litros de yogurt.

#### 4.2.11. Análisis de la competencia

La demanda actual está conformada por las empresas que se dedican a la producción de productos lácteos como: Toni, San Salvador, Prasol, Proalim, entre otras, que son aquellas empresas que debido a su trayectoria y tiempo están posicionados en el mercado del cantón Alausí.



## 4.2.12. Demanda actual

### 4.2.12.1. Análisis de demanda

Según el (CIL, 2015) que es el Centro de Industria Láctea del Ecuador, Chimborazo está muy fragmentada en pequeñas Unidades de Producción Agropecuaria o UPAs y tan solo el 4% son haciendas que sobrepasan las 20 hectáreas. Esto es un problema para la producción industrializada, pues es muy difícil romper los métodos productivos campesinos de minifundio y alcanzar altas producciones.

De acuerdo (Morais, 2015) en Alausí se produce derivados de la leche como el yogur de alta calidad. En una visita realizada a la planta procesadora de derivados de lácteos ubicada en la comunidad Dalincocha de la parroquia Sevilla en el cantón Alausí, la misma que cuentan con el apoyo de técnicos de la Unidad de Emprendimientos del Gobierno de la Provincia de Chimborazo, se pudo observar que continúa la producción de quesos y de yogurt de diferentes sabores, que son vendidos en la comunidad, en la parroquia y tienen la proyección de salir a mercados mucho más grandes como es en el mismo cantón y en otras ciudades.

### 4.2.12.2. Precios

Una vez consultado en diferentes puntos de ventas de productos lácteos de la zona se pudo establecer la siguiente información:

**Tabla 33** Precios de los quesos

<b>Marca</b>	<b>Precio al público (700 gr)</b>
Pajonal	3,00
J. B	3,00
San Salvador	2,75
La Clementina	1,80
Pajonal	1,75
Estradita	2,50
San Carlitos	2,50
Kiosko	2,50

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 34** Precios de Yogurt

<b>Marca</b>	<b>Precio al público (1 litro)</b>
Paraíso	1,25
Rioyogu	1,25
Dorilac	1,25
Alimentos Sebastián	1,25
La Clementina	1,25
Amilac	1,25
Toni	3,00
Kiosko	2,40
Chivería	2,95

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.2.12.3. Estimación de demanda de productos lácteos

Como resultado del estudio de mercado se puede establecer que la demanda de productos lácteos es muy amplia, ya que existen varias empresas entre grandes, medianas y pequeñas que se dedican a la producción de lácteos.

A nivel nacional la industria láctea para el año 2018 procesa alrededor de 504'000.00 de litros anuales, distribuidos en varios productos. De los que se puede determinar los que sobresalen al momento de procesar la leche, es la vida de larga vida UHT en funda o cartón, bebidas como yogurt o leches saborizadas, quesos y mantequilla

##### 4.2.12.3.1. Proyección de la demanda del queso

De acuerdo al análisis de la oferta y a la investigación trabajada, se realizó el cálculo de la oferta proyectada para 5 años a partir del año 2018.

**Tabla 35** Proyección de demanda de quesos

<b>Universo de familias que consumen lácteos. (2018)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje de familias que consumen quesos.</b>	<b>Población</b>	<b>Promedio de consumo semanalmente por familias.</b>	<b>Demanda Anual</b>
12.075	Queso	61 %	7.325	1,69	594.218

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** Los autores

En el cantón Alausí de las 12075 familias del universo que consumen lácteos, el 61 % de las familias consumen quesos, que equivale a 7.325 familias con un promedio

de consumo semanal de 1.69 unidad y multiplicamos por 4 semanas del mes y 12 meses del año y tendremos la demanda de producto anualmente de 594.218 unidades de quesos.

Para el correspondiente cálculo de la oferta proyectada se utilizó la siguiente fórmula:

$$B1 = A1 + (0,0134 * A1),$$

**Donde:**

$A1 =$  Demanda del año 2018

$$0,0134 = \text{Crecimiento poblacional nacional } \left(\frac{1,34}{100}\right)$$

$B1 =$  Demanda proyectada

Para los siguientes años se partirá con el dato proyectado del anterior.

**Tabla 36** Demanda proyectada de queso

Años	Demanda de queso	Tasa Crecimiento Poblacional
2018	594.218	1,34%
2019	602.181	
2020	610.250	
2021	618.427	
2022	626.714	

**Fuente:** Estudio de mercado

**Elaborado por:** Los autores

Para la proyección de la demanda se toma el mismo valor de la tasa de crecimiento poblacional que es de 1.34% debido a que no existe datos históricos de las ofertas de los productos lácteos a nivel cantón Alausí.



**Figura 25** Demanda de queso

**Fuente:** Tabla 36

#### 4.2.12.3.1.1. Balance de Oferta-Demanda del queso

Para el proceso se transforma en uno de los indicadores visibles, para identificar un mercado potencial para el consumo del queso. A través de la investigación se ha podido determinar que existe un nicho de mercado que se encuentra insatisfecho.

Para lograr determinar la demanda insatisfecha proyectada, se utiliza la siguiente formula:

$$DIP = OP - DP;$$

**Donde:**

*DIP = Demanda insatisfecha proyectada*

*OP = Oferta proyectada*

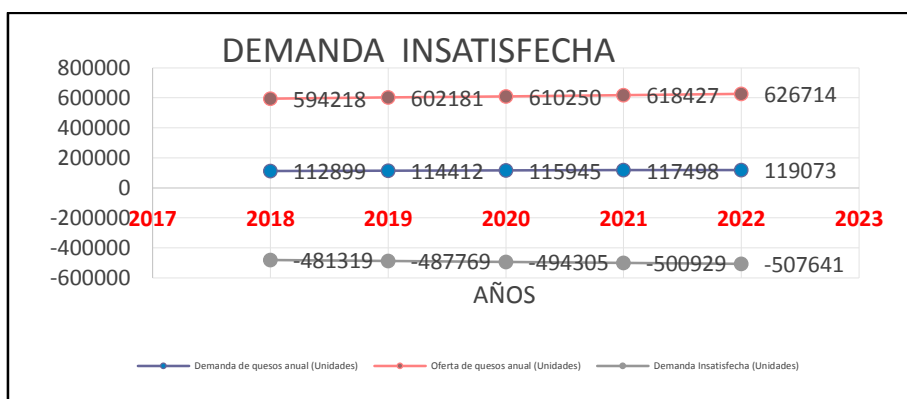
*DP = Demanda proyectada*

**Tabla 37** Demanda insatisfecha proyectada del queso

Años	Oferta de quesos anual (Unidades)	Demanda de quesos anual (Unidades)	Demanda Insatisfecha (Unidades)
2018	112.899	594.218	-481.319
2019	114.412	602.181	-487.769
2020	115.945	610.250	-494.305
2021	117.498	618.427	-500.929
2022	119.073	626.714	-507.641

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Los autores



**Figura 26** Demanda insatisfecha proyectada del queso

Fuente: Tabla 37

De acuerdo al estudio la empresa “San pedrito” la producción cubriría el 19 % con la demanda de los quesos y la demanda insatisfecha sería del 81%.

#### 4.2.12.3.2. Proyección de la demanda actual del yogurt

De acuerdo a la investigación realizada, se puede determinar una demanda para 5 años a partir del año 2018.

**Tabla 38** Proyección de demanda de yogurt

Universo de familias que consumen lácteos. (2018)	Descripción	Porcentaje de familias que consumen yogurt.	Población	Promedio de consumo semanalmente por familias.	Demanda Anual
12.075	Yogurt	39 %	4.750	2,11	481.045

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Los autores

En el cantón Alausí de las 12075 familias del universo que consumen lácteos, el 39 % de las familias consumen yogurt, que equivale a 4.750 familias con un promedio de consumo semanal de 2.11 litros y si multiplicamos por 4 semanas del mes y 12 meses del año y se obtiene la demanda de producto anualmente que sería de 481.045 litros de yogurt.

Para el cálculo de la demanda proyectada se utilizó la siguiente fórmula:

$$B1 = A1 + 0,0134 * (A1),$$

Donde:

$$A1 = \text{Demanda del año 2018}$$

$$0,0134 = \text{Crecimiento poblacional nacional } \left(\frac{1,34}{100}\right)$$

$$B1 = \text{Demanda proyectada}$$

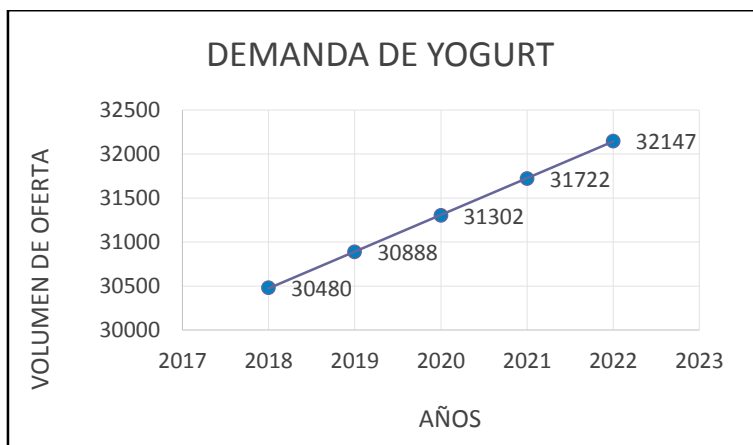
Para los siguientes años se partirá con el dato proyectado del anterior.

**Tabla 39** Demanda proyectada de yogurt

Años	Demanda de Yogurt	Tasa Crecimiento Poblacional
2018	481.045	1,34%
2019	487.491	
2020	494.024	
2021	500.644	
2022	507.352	

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Los autores



**Figura 27** Oferta proyectada de yogurt

Fuente: Tabla 39

#### 4.2.12.3.2.1. Balance de Oferta-Demanda del yogurt

Dentro del proceso para la transformación en uno de los indicadores visibles, que permite identificar un mercado potencial para el consumo del queso.

A través de la presente investigación se ha podido determinar que existe un nicho de mercado que se encuentra insatisfecho.

El cálculo que permite lograr determinar la demanda insatisfecha proyectada es la siguiente formula:

$DIP = OP - DP$ ; En donde

$DIP =$  Demanda insatisfecha proyectada

$OP =$  Oferta proyectada

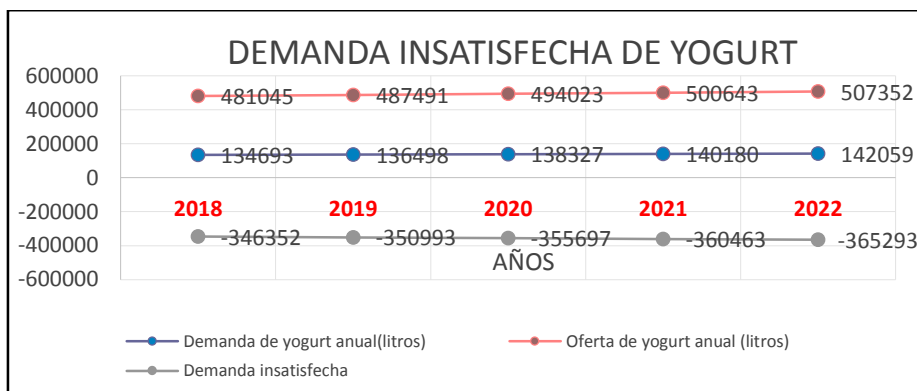
$DP =$  Demanda proyectada

**Tabla 40** Demanda insatisfecha proyectada del yogurt

Años	Oferta de yogurt anual(litros)	Demanda de yogurt anual (litros)	Demanda insatisfecha
2018	134.693	481.045	-346.352
2019	136.498	487.491	-350.993
2020	138.327	494.023	-355.697
2021	140.180	500.643	-360.463
2022	142.059	507.352	-365.293

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Los autores



**Figura 28** Demanda insatisfecha del yogurt

Fuente: Tabla 40

De acuerdo al estudio la empresa “San pedrito” solo cubriría el 28 % con la demanda de yogurt y la demanda insatisfecha por cumplir sería del 72 %.

#### 4.2.13. Resumen del volumen de producción y materia prima

Luego de realizar la degustación de los productos, los resultados se convierten en la base del cálculo para la producción de quesos, proyectando a 313.61 unidades diarias, y anualmente 112.899 unidades, para la elaboración de un queso de 750 gramos se necesita 4.5 litros de leche. La producción de yogurt se proyecta a 369 litros diarios y anualmente 134.693 litros.

**Tabla 41** Volumen de producción

Producto	Producción día	Unidades	Materia prima	Unidades
QUESOS	313.61	Unid/día	1.409	Lts/día
YOGURT	369	Lts/día	369	Lts/día
<b>TOTAL</b>			<b>1778</b>	<b>Lts/día</b>

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Los autores

Para la producción diaria se necesita 1.778 litros de materia prima de los cuales se van a designar 1.409 litros para elaborar quesos rectangulares de 750 gr y 369 litros para el proceso de yogurt.

### 4.3. ESTUDIO DE TÉCNICO

#### 4.3.1. Introducción

El objetivo fundamental de integrar la parte técnica en el estudio de viabilidad es diseñar la labor de producción lo mejor posible, para que utilizando los recursos disponibles se obtenga el producto a costos mínimos, con calidad de satisfacer al consumidor.

Los objetivos del análisis técnico -operativo de un proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción.

En conclusión, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

#### 4.3.2. Localización de la planta

La localización es un factor importante para el proyecto, debido a que constituye un elemento que permite lograr una mayor rentabilidad u obtener un costo unitario mínimo. Una de las iniciales limitantes de la localización de la planta es la disponibilidad de materia prima.



**Figura 29** Ubicación de la parroquia Sevilla

**Fuente:** <https://mapasamerica.dices.net/ecuador/mapa.php?nombre=Sevilla&id=30>



### 4.3.3. Ubicación del proyecto

PAÍS:	Ecuador
REGIÓN:	Sierra Centro
PROVINCIA:	Chimborazo
CANTÓN:	Alausí
PARROQUIA:	Sevilla

#### 4.3.3.1 Macro localización

El clima de la región sierra es por lo general frío y consta de dos estaciones, una de tipo húmedo y otra seca. Los vientos pueden producir una sensación térmica de casi 0°C en algunas épocas del año, la máxima temperatura diaria puede alcanzar los 27 °C a 29 °C, rara vez se han registrado temperatura por mayor de los 27°C.

Para realizar nuestra localización aplicamos el método sinérgico o Brown Gibson es un algorítmico cuantitativo, que tiene como objetivo evaluar entre diversas opciones, que sitio ofrece las mejores condiciones para instalar una planta. Basándose en tres factores: Factores críticos, factores objetivos y factores subjetivos.

**Factores críticos.** – La calificación es binaria es decir equivale 1 o 0.

**Tabla 42** Factores críticos

Localidad	Factores críticos				Total
	MP	MO	ENEG.	MOV.	
Gonzól	1	0	1	0	0
Sevilla	1	1	1	1	1
Achupallas	1	1	1	1	1

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Los Autores

#### Fórmula de cálculo

$$FC = MP * MO * ENEG * SEG$$

$$FC(\text{Gonzól}) = 1 * 0 * 1 * 0 = 0$$

$$FC(\text{Sevilla}) = 1 * 1 * 1 * 1 = 1$$

$$FC(\text{Achupallas}) = 1 * 1 * 1 * 1 = 1$$

Mediante las evaluaciones y cálculos a través del método binarios que permite determinar el lugar óptimo en donde se ubicara la planta de producción, el resultado arroja que la parroquia Gonzól tiene una valoración de 0, debido a que no existe mano de obra calificada y la distancia que incurre en mayores costos para la movilización.

**Factores objetivos.** – Son los costos mensuales más importantes que son los siguientes:

**Tabla 43** Factores objetivos

Localidad	Factores objetivos			Suma	Total, de factor objetivo
	Costo de MP. (mes)	Costo de Mant.	Costo const.		
Gonzól	20269,20	500,00	1000,00	21769,20	0,335
Sevilla	22402,80	400,00	900,00	23702,80	0,308
Achupallas	18669,00	600,00	1200,00	20469,00	0,357
					1,000

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

### Fórmula de cálculo

$$FO = \frac{\frac{1}{Cti}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{Cti}} \quad \text{o} \quad \frac{1}{CtA \left( \frac{1}{CtA} + \frac{1}{CtB} + \frac{1}{CtC} \right)}$$

$$FO (\text{Gonzól}) = \frac{1}{21769,20 \left( \frac{1}{21769,20} + \frac{1}{23702,80} + \frac{1}{20469,00} \right)} = 0.335$$

$$FO(\text{Sevilla}) = \frac{1}{23702,80 \left( \frac{1}{21769,20} + \frac{1}{23702,80} + \frac{1}{20469,00} \right)} = 0.308$$

$$FO (\text{Achupallas}) = \frac{1}{20469,00 \left( \frac{1}{21769,20} + \frac{1}{23702,80} + \frac{1}{20469,00} \right)} = 0.357$$

**Total, Factor Objetivo= 0.335+0.308+0.357**

**Total, Factor Objetivo= 1,00**

El factor objetivo con menor valor tenemos en la parroquia Sevilla por los costos de mantenimiento y construcción. Sumado los tres valores nos debe dar  $\leq 1$

**Factores subjetivos.** – Son factores de tipo cualitativos su calificación en porcentajes.

**Tabla 44** Factores subjetivos

Factores Subjetivos	Ponderación	Gonzól	Sevilla	Achupallas
Disponibilidad de MP	30%	0,25	0,30	0,28
Clima social	25%	0,12	0,20	0,15
Transporte	35%	0,30	0,32	0,10
Servicio comunitario	10%	0,09	0,10	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>0,76</b>	<b>0,92</b>	<b>0,58</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

### Índice de localización

Corresponde a la combinación de los tres factores.

$$ILi = FCi\{(FOi * \alpha) + [(1 - \alpha)(FSi)]\}$$

Donde:

IL = índice de localización

FC= factor crítico

FO= factor objetivo

FS= factor subjetivo

$\alpha$ = Equivale al nivel de confiabilidad en nuestro caso será el 80 % (0.8)

### Calculo

$$ILi (Gonzól) = 0\{(0.335 * 0.8) + [(1 - 0.8)(0.76)]\}$$

$$ILi (Gonzól) = 0.00$$

$$ILi (Sevilla) = 1\{(0.308 * 0.8) + [(1 - 0.8)(0.92)]\}$$

$$ILi (Sevilla) = \mathbf{0.43}$$

$$ILi (Achupalla) = 1\{(0.357 * 0.8) + [(1 - 0.8)(0.58)]\}$$

$$ILi (Achupalla) = 0.41$$

**Tabla 45** Índice de localización

Localización	Índice de localización
Gonzól	0,00
<b>Sevilla</b>	<b>0,43</b>
Achupallas	0,41

Elaborado por: Los Autores

**Conclusión.** – La mejor opción para implementar la empresa de lácteos “San Pedrito” de acuerdo con los cálculos realizados, es la parroquia Sevilla, debido a que cuenta con los accesos de materia prima, transporte y clima.

#### 4.3.3.2. Micro localización

Para la micro localización de la planta se encuentra en un terreno de 2800 m<sup>2</sup>, de propiedad de la Asociación de Ganaderos del lugar, ubicado en la provincia de Chimborazo, en la parroquia Sevilla al sur del Cantón Alausí a 25 km de la cabecera cantonal, cuyo principal recurso hídrico es el Rio Sevilla.

El rango de altitud del territorio comprende desde los 2233 msnm en el sector Cuchil, hasta los 4400 msnm en los páramos del cerro de Cisarán. El clima de la provincia de Chimborazo es templado en los valles, frío en las zonas que alcanzan los 3000m de altura y gélido en las zonas que se encuentran por encima de esta altura. Este factor beneficia para el proceso, la materia prima llegaría en óptimas condiciones.

El comercio provincial e interprovincial es favorable, cuenta con la carretera Panamericano que desde La Moya que se ramifica a las diferentes ciudades.

**Factores sociales.** - La parroquia Sevilla es un lugar en donde está ubicada el emprendimiento, cuenta con centros educativos, centro de salud, tiendas, que favorecen la viabilidad del proyecto.

El crecimiento poblacional y los medios de comunicación como radio, prensa y medios digitales permiten la promoción de nuevos productos, que pueden llegar a un número de potenciales consumidores.

**Factores económicos.** - Los ingresos de las familias del cantón Alausí permiten satisfacer las necesidades, sobre todo las necesidades de alimentación.

La mayoría de familias mantienen un nivel de vida que permite cubrir con las expectativas básicas, debido a las actividades comerciales, esto ha generado que la capacidad de adquisición permita acceder a productos de primera necesidad, favoreciendo la economía de la parroquia, el cantón y la provincia.

**Disponibilidad de insumos.** - Para la preparación de los productos lácteos que este caso es queso y yogurt, se puede adquirir la leche de los productores de la misma zona y lo que concierne a accesorios existen distribuidores en el cantón Alausí, de modo que siempre se está provisionado de materia prima y otros elementos necesarios.

Según la información de Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Chimborazo (MAGAP) Alausí tiene una producción de leche de 28910 litros diarios que equivale a un 10 % de la producción total de la provincia de Chimborazo.

**Validación de riesgo.** - Gracias al estudio de mercado se pudo determinar que en la provincia de Chimborazo existen pocas empresas que se dedican a la industrialización de productos lácteos.

Para poder lograr el objetivo, se analizaron puntos importantes que se exponen en el presente proyecto.

1. La capacidad de producción se la hizo en base a la demanda insatisfecha en el cantón Alausí, ya que en el país si existen empresas que se dedican a esta labor, siendo estas conocidas a nivel nacional.
2. En la zona central existen materia prima suficiente para llevar a cabo la producción, una de los factores que podrían comprometer la producción es la inestabilidad económica que presente el país.

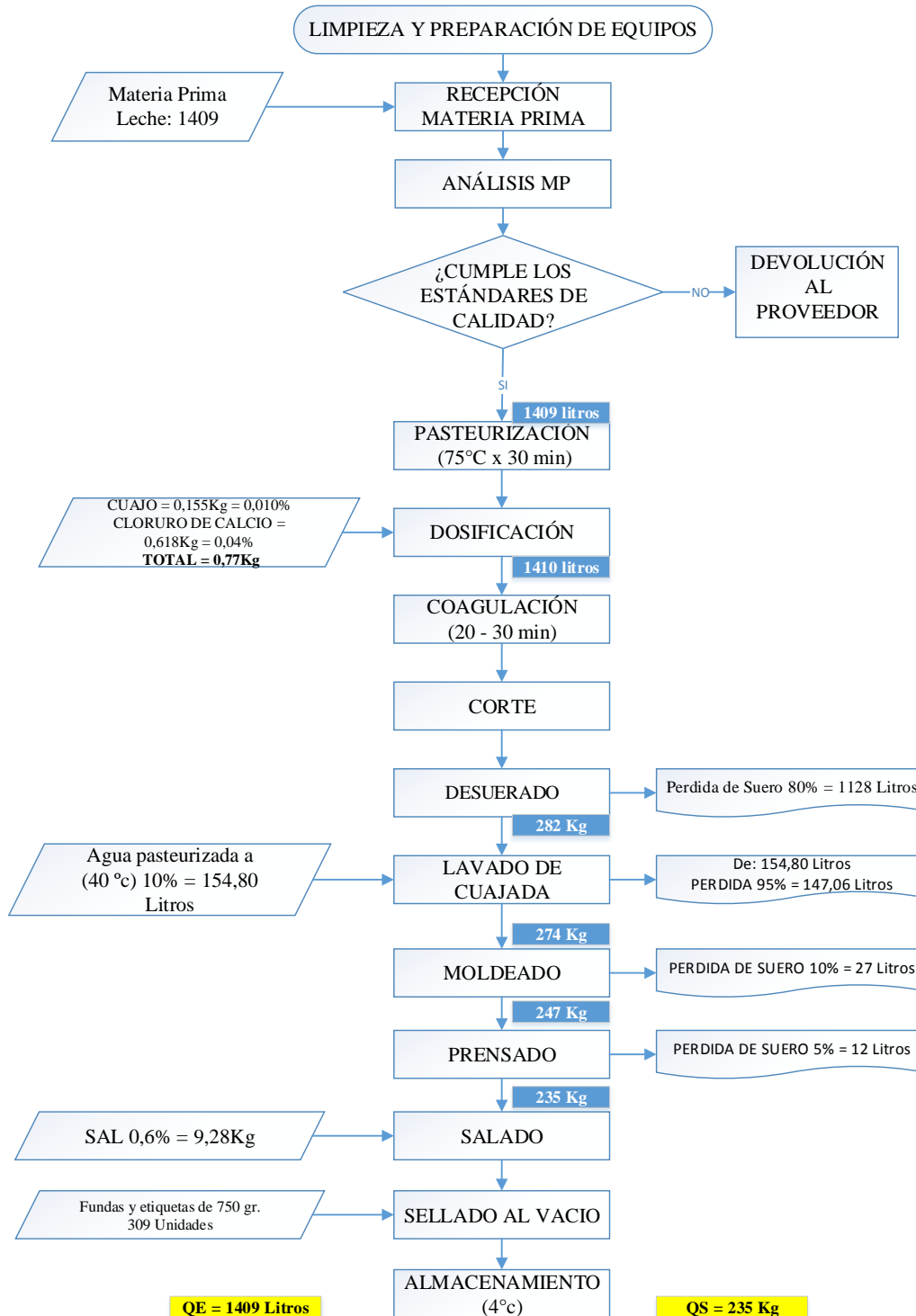
#### **4.3.4. Ingeniería de proyecto**

La ingeniería debe fijar todo lo referente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Es decir, desde la descripción de los procesos, adquisición de equipos y maquinarias para determinar la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de la organización que debe tener la empresa de manufactura.

##### **4.3.4.1. Diagramas de procesos**

El objetivo principal de estos diagramas es dar a conocer como de debe elaborar los productos quesos, yogurt natural.

#### 4.3.4.1.1. Diagrama de flujo para elaboración de queso fresco semiduro



**Figura 30** Proceso de elaboración del queso

Elaborado por: Los autores

Con el ingreso de la materia prima (leche) de 1409 litros, se transforma la materia prima en quesos con un peso total de 235 kg, mientras que el peso unitario es de 750 gr, siendo producción al día de 313 unidades. (Ver anexo 7)

**Cuadro 3** Matriz aclaratoria del flujograma Quesos

<b>N.º Actividad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo minutos</b>	<b>Encargado</b>	<b>Descripción</b>
1	Recepción de Materia Prima.	30	Jefe de producción (Calidad)	Recepción de 1.409 litros de leche.
2	Análisis de la Materia Prima.	15	Jefe de producción (Calidad)	<b>PRUEBA ORGANOLÉPTICA</b> (aspecto, sabor y olor) (Visual) Norma INEN 9. <b>PRUEBA DENSIDAD 15°C a 20 °C</b> (con densímetro) (densidad media de 1,032 g/ml.) Norma INEN 11. <b>PRUEBA DE ACIDEZ</b> (medir el ácido láctico en la leche 0,13-0,17 °D) Norma INEN 13.
3	Pasteurización	60	Operario	Consiste en calentar los líquidos hasta una temperatura de aproximadamente 75 C° y luego dejarla enfriar durante 30 minutos dentro del mismo recipiente.
4	Dosificación	15	Jefe de producción (Calidad)	ADICIÓN DE CUAJO (0,155 KG – 0,010%) CALCIO (0,618 KG – 0,04%) TOTAL= 0,77 KG
5	Coagulación	45	Proceso	La coagulación es el proceso en que las proteínas se vuelven insolubles y se solidifican, transforma a la leche en una sustancia semisólida y gelatinosa. La elaboración de quesos se enfoca a la coagulación de la caseína. La coagulación de esta proteína se puede provocar por acción de ácidos o por medio de enzimas.
6	Corte	9	Operario	Corte de la cuajada. Se sostiene la lira vertical y se le mueve hacia el otro lado a lo largo de la tina, raspando el fondo de la cuba. Al llegar al otro lado, se retira la lira y se introduce otra vez desplazándola sobre su anchura y traspasando una parte del trayecto ya cortado. Así se sigue cortando toda la cuajada.
7	Desuerado	30	Operario	Cuando se deja reposar una cuajada ácida, la sinéresis se produce espontáneamente y con rapidez. Este proceso se acelera por la fragmentación. Sin embargo, por la composición de la cuajada ácida y su friabilidad, la separación de la caseína coagulada y el suero es imperfecto.
8	Lavado de Cuajada	21	Operario	Se lavará la cuajada con agua pasteurizada a 40°C
9	Moldeado	60	Operario	La cuajada escurrida del suero se pasa a los moldes acondicionados a la temperatura de la cuajada.

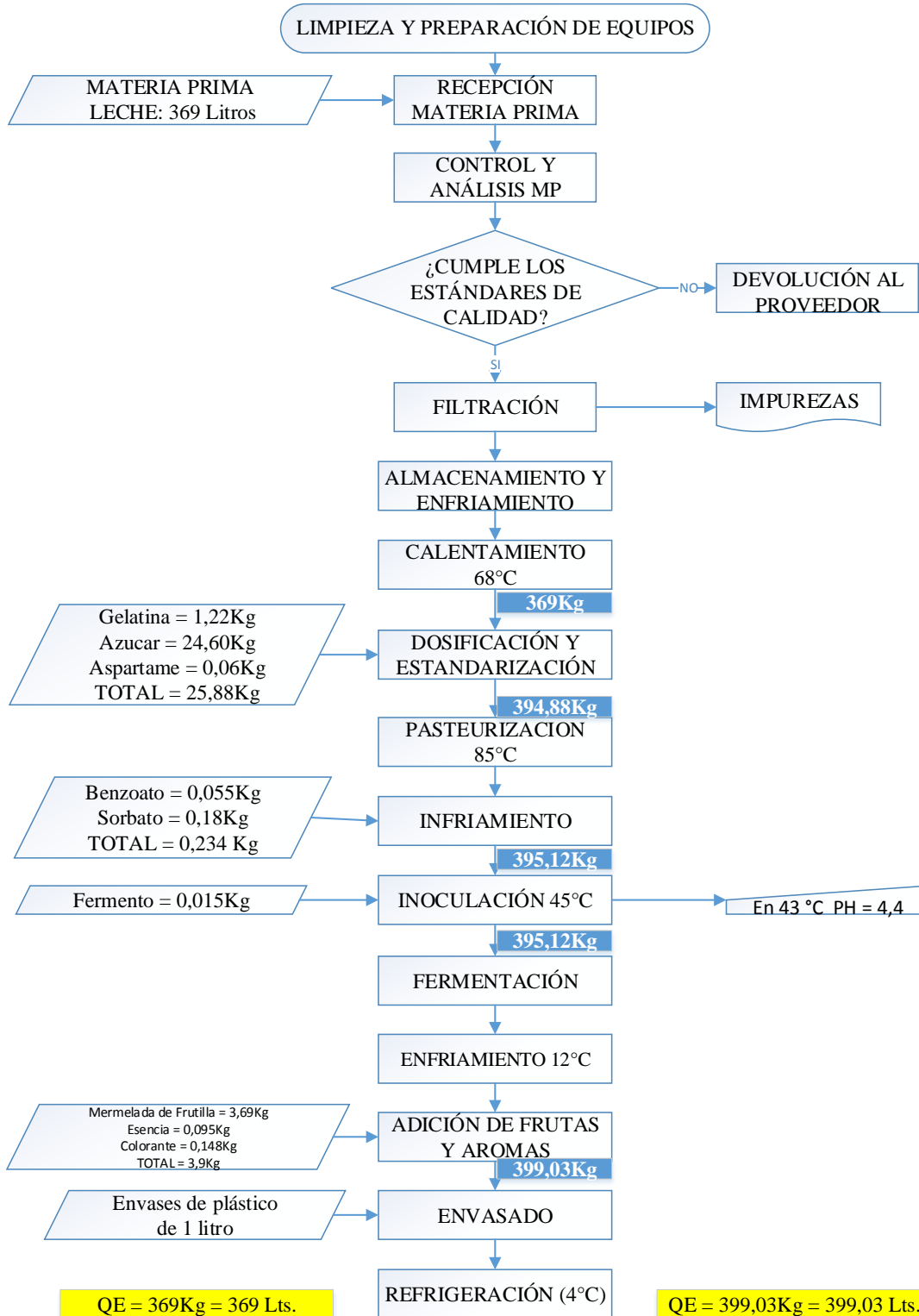
				<p>Los moldes se mantendrán en un baño de agua previamente hervida y rebajada a su temperatura después a 30 o 40°C. Esto es importante.</p> <p>Como la cuajada al ser prensada suele perder entre 10% de su volumen, el llenado de los moldes con ella, se debe hacer de manera que ésta sobrepase unos 2 centímetros la altura de los bordes de cada tipo de molde.</p>
10	Prensado	30	Operario	Se iniciará la presión suavemente, dejándolos así 30 minutos aproximadamente. A una presión de 8 o 9 kg/kg. Transcurrida un tiempo, se les da nuevamente la vuelta y se aumenta la presión un par de kg adicionales.
11	Salado	30	Operario	Esta operación consiste en tenerlos sumergidos con salmuera en una tina de acero inoxidable y mantenerlos así entre 1/2 hora o un poco más, según el tamaño, y que se vea que han tomado bien la sal.
12	Sellado al Vacío	60	Operario	Sellado al vacío en bolsas polietileno.
13	Almacenamiento	15	Operario	Hecho todo esto sólo resta pesar los quesos, anotar el resultado y envasar en cajas construidas del tamaño adecuado, según el número de piezas que deban de contener.
<b>TOTAL, DE TIEMPO</b>		<b>420min</b>	<b>Ingresa 1.409 litros de MP para realizar 313 Quesos de 750 gr con un tiempo de 420 min (7 Horas)</b>	

Fuente: Figura 30

Elaborado por: Los autores



#### 4.3.4.2.2. Diagrama de flujo para elaboración de yogurt con fruta



**Figura 31** Proceso de elaboración del yogurt  
Elaborado por: Los autores

Con el ingreso de materia prima (leche) de 369 litros, se transforma la materia prima a yogurt, arrojando una producción total de 399.03 unidades de 1 litros de yogurt.

(Ver anexo 8)

**Cuadro 4** Matriz aclaratoria del flujograma Yogurt

<b>N.º Actividad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo minutos</b>	<b>Encargado</b>	<b>Descripción</b>
1	Recepción de Materia Prima	15	Jefe de producción (Calidad)	Recepción de 369 litros de leche.
2	Análisis de la MP	9	Jefe de producción (Calidad)	<b>PRUEBA ORGANOLÉPTICA</b> (aspecto, sabor y olor) (Visual) Norma INEN 9. <b>PRUEBA DENSIDAD 15°C a 20 °C</b> (con densímetro) (densidad media de 1,032 g/ml.) Norma INEN 11. <b>PRUEBA DE ACIDEZ</b> (medir el ácido láctico en la leche 0,13-0,17 °D) Norma INEN 13.
3	Filtración	10	Jefe de producción (Calidad)	Se realiza la filtración de la leche para evitar el ingreso de partículas gruesas al proceso.
4	Almacenamiento y Enfriamiento	15	Jefe de producción (Calidad)	Almacenar en silos de acero inoxidable con sistema de agitación apropiado y conservar la leche, a una temperatura 4 – 5 °C.
5	Calentamiento	15	Operario	Se calienta la Materia Prima a 68°C.
6	Dosificación y Estandarización	9	Jefe de producción (Calidad)	Gelatina = 1,22Kg Azúcar = 24,60Kg Aspartame = 0,06Kg TOTAL = 25,88Kg
7	Pasteurización	20	Operario	El tratamiento térmico óptimo consiste en calentar a 85° C y mantener esta temperatura durante 30 minutos.
8	Enfriamiento	15	Operario	Se enfría hasta una temperatura óptima de inoculación (45° C). En el tiempo de enfriamiento se agrega <b>Benzoato</b> = 0,055Kg <b>Sorbato</b> = 0,18Kg TOTAL = 0,234 Kg
9	Inoculación	5	Operario	

				<p>El proceso de Inoculación se inicia con el inóculo de los fermentos. Se caracteriza por provocarse, en el proceso de fermentación láctica, la coagulación de la caseína de la leche. El proceso de formación del gel se produce unido a modificaciones de la viscosidad y es especialmente sensible a las influencias mecánicas. En este proceso se intenta siempre conseguir una viscosidad elevada para impedir que el gel pierda suero por exudación y para que adquiera su típica consistencia. Se desarrolla de forma óptima cuando la leche permanece en reposo total durante la fermentación. Fermento = 0,015Kg.</p>
10	Fermentación	240	Operario	<p>Es un punto de control porque la cantidad de inóculo agregado determina el tiempo de fermentación y con ello la calidad del producto, como se dijo antes se buscan las características óptimas para el agregado de manera de obtener un producto de alta calidad en un menor tiempo, de 2 a 3% de cultivo, 43° C, y un tiempo de incubación de 5 - 6 hrs.</p>
11	Enfriamiento	20	Operario	<p>El enfriamiento se ha de realizar con la mayor brusquedad posible para evitar que el yogur siga acidificándose en más de 0,3 pH. Se ha de alcanzar, como mucho en 1,5-2,0 horas, una temperatura de 15°C. Este requisito es fácil de cumplir cuando se elabora yogur batido o yogur para beber, por poderse realizar, en estos casos, la refrigeración empleando cambiadores de placas. (En el firme se hace luego de envasado).</p>
12	Adición de frutas y Aromas	10	Jefe de producción (Calidad)	<p>Se adiciona Mermelada de Frutilla = 3,69Kg Esencia = 0,095Kg Colorante = 0,148Kg TOTAL = 3,9Kg</p>
13	Envasado	60	Operario	<p>Se controla el cerrado hermético del envase para mantener la inocuidad del producto. Se debe controlar que el envase y la atmósfera durante el envasado sean estériles. En el producto firme se envasa antes de la fermentación o luego de una pre-fermentación y en la misma envasadora se realizan los agregados de fruta según corresponda, en el batido se envasa luego de elaborado el producto.</p>
14	Almacenamiento	10	Operario	<p>Es un punto crítico de control, ya que la refrigeración adecuada y a la vez la conservación de la cadena de frío asegura la calidad sanitaria desde el fin de la producción hasta las manos del consumidor. El yogur elaborado bajo condiciones normales de producción se conserva, a temperaturas de almacenamiento 4 -5° C, por un tiempo aproximado de 21 días.</p>
<b>TOTAL, DE TIEMPO</b>		<b>453</b>	<b>Ingresa 369 litros de MP para realizar 369 litros de Yogurt con un tiempo de 453 min (7h55min)</b>	

Fuente: Figura 31

Elaborado por: Los autores

#### 4.3.4.2. Descripción de los procesos para la elaboración de queso semiduro.

- **Limpieza y preparación de equipos.** - En este proceso se desinfectarán todos los equipos con agua pasteurizada a una temperatura de 75 ° C para iniciar el proceso de quesos semiduro.
- **Recepción de la leche.** - En esta área ingresarán solo los vehículos que transporten leche cruda, para luego ser analizado.
- **Control y análisis de la leche.** - La leche fresca que se decepcionará en la planta, se realizará el control de calidad que cumpla todos los parámetros como: acidez y densidad. La materia prima que provienen debe hacerse pruebas de acidez, antibióticos, porcentaje de grasa y análisis organoléptico (sabor, olor, color). La acidez de la leche debe estar entre 13 – 17 ° D (grados Dornic).
- **Filtración y almacenamiento.** - En esta operación consiste en hacer pasar el producto a través de una tela para eliminar pelos, pajas, polvo, insectos y otras suciedades que generalmente trae la leche, especialmente cuando el ordeño se realiza en forma manual. Luego de análisis debe ser almacenado en los silos a una temperatura 4–5°C.
- **Pasteurización.** - Consiste en calentar la leche por debajo de su punto de ebullición, a una temperatura de 75 ° C durante 30 minutos para poder eliminar bacterias y microorganismo patógenos. Aquí hay que agregar el cloruro de calcio en una porción del 0.02 – 0.04 % en relación a la leche que va a procesar.
- **Enfriamiento.** - Luego de la pasteurización la leche debe ser enfriada a 40°C que es la temperatura a la que actúa el cuajo.
- **Adición de cuajo.** -Luego de enfriamiento adicionamos el cuajo liquido 10 ml por cada 100 litros de leche, agitamos durante 1 minuto para que se diluya completamente.
- **Coagulación.** - Aquí se forma cuajada durante 20 a 30 minutos y tiene una apariencia de gelatina blanca y se forma una vez adicionada la cantidad exacta de calcio, cuajo y a la temperatura adecuada.
- **Corte.** - Es separar coágulos formados y la cuajada se corta con una lira o un marco con hilos a una distancia de 1.5 a 2 cm.
- **Agitación o batido.** - Después de corte la masa se deja reposar durante 5 minutos removiendo suavemente para no romper los granos y perder sustancias secas en el suero y debe realizar 2 veces el removimiento, en este caso para queso fresco semiduro.

- **Desuerado.** - Se desuera entre 80 % del total de litros sin remover la cuajada para evitar pérdida de sólidos.
- **Lavado de cuajada.** - En este proceso lavamos la cuajada con agua pasteurizada y a una temperatura de 40 ° C el agua debe adicionar lentamente y constante por las paredes de la olla, la cantidad que se añade es aproximadamente equivalente a la cantidad que se retiró en el desuerado.
- **Moldeado.** - Aquí se coloca la cuajada en los moldes metálicos de acero inoxidable AISI 304 en forma rectangulares para una capacidad de 750 gramos en general se revisten estos de malla plástica para facilitar la salida de suero.
- **Prensado.** - Es la parte importante del proceso es la unión de los granos y eliminación del suero. La presión y el tiempo de presión es de 30 minutos en nuestro caso para queso semiduro.
- **Salado.** - Consiste en dar al queso un sabor característico, se sumerge en salmuera por un tiempo de 1/2 hora.
- **Enfriamiento de los quesos.** - Luego de salado hay que enfriar durante 30 minutos para que no se dañe el producto en poco tiempo.
- **Empaquetado.** - Una vez enfriado se procede al empaquetado en bolsas de polietileno y pesa para determinar el costo y rendimiento.
- **Almacenado.** - Se debe almacenar en cuarto frío a una temperatura de 4 ° C, para impedir el crecimiento de microorganismos y tener siempre queso fresco semiduro. El almacenamiento no debe ser mayor a 8 días.
- **Comercialización.** - Las ventas se realizan en supermercados, tiendas de barrio, mercados populares, etc. para lo cual los quesos deben guardarse en frigoríficos de 8° C de temperatura.

#### 4.3.4.3. Descripción de los procesos para la elaboración de yogurt con fruta

- **Limpieza y preparación de equipos.** - En este proceso se desinfectarán todos los equipos con agua pasteurizada a una temperatura de 75°C para iniciar el proceso de quesos semiduro.
- **Recepción de la leche.** - En esta área ingresarán solo los vehículos que transporten leche cruda, para luego ser analizado.

- **Control y análisis de la leche.** - La leche cruda se recibe y controla para conocer su calidad, luego se conserva refrigerada hasta el momento de procesarla. Algunos de los controles a realizar pueden ser:
  - Corroborar que la leche no tenga más de 12 horas posteriores de ordeño.
  - Control visual: observar si presenta impurezas o color anormal.
  - Control aroma: verificar si emana olores extraños.
  - Controlar la temperatura de entrega (menor a 8°C).
  - Evaluar la acidez Dornic. Una leche de buena calidad debería presentar valores de 13 a 17° D.
- **Filtración y almacenamiento.** -En esta operación consiste en hacer pasar el producto a través de una tela para eliminar pelos, pajas, polvo, insectos y otras suciedades que generalmente trae la leche, especialmente cuando el ordeño se realiza en forma manual. Luego de análisis debe ser almacenado en los silos a una temperatura 4 – 5 ° C.
- **Estandarización de la leche**
  - Materia grasa: De acuerdo al tipo de yogur que quiera elaborar se deberá proceder a estandarizar el contenido graso de la leche utilizada mediante las siguientes alternativas.
  - Remover parte o la totalidad de la materia grasa (yogur descremado)
  - Mezclar leche entera con leche descremada (yogur entero)
  - Adición de crema a la leche entera o descremada (yogur con crema)

De todas maneras, el tipo de yogur queda definido cuando se conoce exactamente el porcentaje de materia de grasa en el producto final. Para nuestro proceso es mezclar leche entera con leche descremada para yogurt entero.

- **Pasteurización. Tratamiento térmico.** - Se debe realizar un tratamiento térmico de la leche estandarizada a 85 ° C durante 30 minutos. Este tratamiento asegura la destrucción de la flora de la leche que pueda competir con los cultivos que agregaremos posteriormente y asegura la obtención de una textura adecuada.
- **Enfriamiento.** - El enfriamiento se realiza con agua helada hasta 45 °C.

- **Inoculación Y Cultivo.** - Agregar el cultivo o fermento de acuerdo a la producción.
- **Incubación.** - Incubar a 43 °C por 5 – 6 horas aproximadamente hasta pH 4.6 o 4.7 o acidez 80 – 90° Dornic.
- **Enfriamiento.** - Enfriar el yogurt a una temperatura de 15 ° C durante 1.5 -2.0 horas.
- **Batido.** - Al día siguiente romper el coagulo hasta lograr la completa homogeneidad.
- **Adición de frutas y aromas.** - Agregar saborizante y colorante de acuerdo a la preferencia. También puede adicionarse frutas picadas.
- **Envasado.** - Envasar el producto en envases estériles, abrirlos por primera vez justo en el momento del envase del yogur.
- **Almacenado.** - Conservarlo en el cuarto frio a una temperatura de 4 – 5 °C. Hasta 21 días puede ser consumido si se han cuidado las condiciones mencionadas.
- **Comercializado.** - Las ventas se realizan en supermercados, tiendas de barrio, mercados populares, etc. para lo cual los yogures deben guardarse en frigoríficos de 8 ° C de temperatura.

#### 4.3.4.4. Activos fijos

Tabla 46 Terreno

Detalle	Tamaño(m2)	Costo Unitario (m2)	Costo Total
Terreno	2.800	15,00	42000,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 47 Edificio

Cantidad (m2)	Detalle	Costo Unitario (m2)	Costo total
226,92	Construcción de edificio	662,00	150.221,04

Elaborado por: Los autores

Tabla 48 Vehículo

Detalle	Tamaño(m2)	Costo Unitario	Costo Total
Camión NLR	Capacidad de carga 2,8 Ton.	25.000	25.000

Elaborado por: Los autores

Tabla 49 Activos fijos Departamento de Administración

<b>Cant.</b>	<b>Maquinarias y Equipos</b>	<b>Características</b>	<b>Tamaño físico</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
2	Escritorios	Escritorio Semicircular Ejecutivo	1,20 x0,50 x 0,755 m	250,00	500,00
2	Computadoras	Computadores Escritorio, i7.		600,00	1200,00
1	Impresora	Epson L395-l4150 Impresora Sistema Original		197,00	197,00
2	Sillas ejecutivas	Silla Oficina Ejecutiva Ergonómica		120,00	240,00
2	Sillones	Sofá de 3 puestos (3 personas) y tapizado	1,60(l) x 0,74(a) x 0,88(al)	70,00	140,00
2	Archivadores	Cajoneras Metálicas Archivadores	1.32 (al) x 0,50(a) x 0,65 (f)	65,00	130,00
2	Perchas	Perchas que soportan 60 libras por pisos, lámina galvanizada.	1,50 (Al) x 0,70 (L) x 0,30 (a) m	35,00	70,00
2	Engrapadoras			2,00	4,00
2	Millares de grapas			1,00	2,00
2	Caja de clips			0,75	1,50
6	Bolígrafos			0,30	1,80
4	Lápices			0,40	1,60
2	Resma de papel			3,50	7,00
2	Cartuchos para impresora			5,50	11,00
<b>TOTAL</b>					<b>2505.90</b>

Elaborado por: Los autores



Tabla 50 Activos fijos de oficinas de Producción

Cant.	Maquinarias y Equipos	Características	Tamaño Físico	Costo Unitario	Costo Total
1	Escritorio	Escritorio Semicircular Ejecutivo	1,20 x0,50 x 0,755 m	250,00	250,00
1	Computadora	Computadores Escritorio, i7.		600,00	600,00
2	Sillas normales	Sillas simples metálicas		30,00	60,00
1	Silla ejecutiva	Silla Oficina Ejecutiva Ergonómica		120,00	120,00
1	Archivadores	Cajoneras Metálicas Archivadores	1.32 (al) x 0,50(a) x 0,65 (f)	65,00	65,00
1	Engrapadoras			2,00	2,00
1	Millares de grapas			1,00	1,00
1	Caja de clips			0,75	0,75
4	Bolígrafos			0,30	1,20
2	Lápices			0,40	0,80
1	Resma de papel			3,50	3,50
2	Cartuchos para impresora			5,50	11,00
<b>TOTAL</b>					<b>1.115.25</b>

Elaborado por: Los autores

#### 4.3.4.4.1 Maquinarias y Equipos Técnicos para proceso de lácteos “San Pedrito”

Aquí definimos los equipos y maquinarias que se va a utilizar en la parte del proceso, los montos que se escogen para este proyecto son simétricos por dos proveedores, INDUSTRIAL JC (*fabricación e implementación de maquinaria en acero inoxidable*) y RIOLAC, debido a que son empresas representantes en línea de lácteos en la ciudad de Riobamba. Los equipos y maquinarias que no facilitan estas empresas se adquirieron la información mediante internet OXL Ecuador. (Ver el anexo 9)

Tabla 51 Maquinarias y Equipos Técnicos.

Cant.	Maquinarias y Equipos	Características	Tamaño Físico	Costo Unitario	Costo Total
<b>AREA DE QUESOS</b>					
2	Marmitas de doble fondo (Quesos)	Aero inoxidable AISI 304, doble fondo puede trabajar con quemador o caldera, con una capacidad de 800 litros.	1.5 x 1.5 x 1.7 m	2589,29	5178,58
1	Empacadora al vacío	La empacadora al vacío doble cámara fabricada en estructura totalmente de Acero Inoxidable 304 grado alimenticio de alta resistencia tanto en sus cámara, campana y exterior para trabajos pesados y alta producción y resistencia. (220 v) capacidad para 12 quesos, Presión de cámara de vacío 1 Kpa.	1,49 x 0,74 x 0,93 m	8461,60	8461,60
1	Mesa de moldeo	Construida de acero inoxidable AISI 304 y soportes de tubo acero inoxidable. Capacidad de 180 quesos rectangulares de 750 gr.	1,10 x 2,50 x 0,80 m	580,36	580,36
1	Prensa de Queso	Acero inoxidable integro AISI 304 accionada por tornillo y palanca. Capacidad de 180 quesos rectangulares.	0,80 x 0,70 x 1,80 m	491,07	491,07
1	Tina de salmuera	Acero inoxidable AISI 304 y con soportes de acero inoxidable, de una capacidad para 200 quesos.	0,81 x 2,60 x 0,80 m	650,00	650,00
1	Recipientes para moldes	Acero inoxidable AISI 304 y con soportes de acero inoxidable, es un recipiente para guardar los moldes de quesos de una capacidad de 250 unidades.	0,80 x 1,40 x 0,90 m	450,00	450,00
180	Moldes rectangulares	Moldes rectangulares para una capacidad de 750 gramos, perforados de acero inoxidable AISI 304, de un espesor de 1,5 mm.	8,5 (a) x 17 (l) x 6,5 (Al) cm	4,29	772,20
180	Tacos rectangulares	Tacos rectangulares de acero inoxidable AISE 304. De un espesor de 1,5 mm.	8,1 (a) x 16,6 (l) x 1,5 (e)cm	3,39	610,20
1	Lira	Lira vertical de acero inoxidable con mango y tejido a nylon.	0,30 x 0,60 x 0,90 m	40,00	40,00
1	Paleta agitadora	Batidor o paleta de acero inoxidable con mango. De un espesor de 2 mm.	0,20 x 0,60 x 0,90 m	22,32	22,32
1	Termómetro flotante	Termómetro de mercurio, para una resistencia de temperatura de 100°C.		25,89	25,89
180	Mallas	Mallas plásticas		0,50	90,00

4	Charolas con perchas	Charolas de acero inoxidable AISE 304 para una capacidad de 40 quesos.	0,40 x 1,60 m	20,00	80,00
2	Jarras	Envases plásticos		3,00	6,00
1	Cuchillo	Cuchillo de acero inoxidable		5,00	5,00
2	Cubetas	Cubetas plásticas de capacidad de 12 litros.		6,00	12,00
2	Coladeras	Coladeras plásticas.		2,00	4,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>17479,22</b>
<b>AREA DE YOGURT</b>					
1	Yogurtera	Acero inoxidable AISI 304, doble fondo puede trabajar con quemador o caldera. Capacidad para 1000 litros.	1,10 (d) x 1.20 (Alt)	2857,14	2857,14
1	Envasadora de yogurt	Acero inoxidable AISI 304, fondo sencillo. Capacidad para 500 litros manualmente.	1,20 (d) x 1,80 (Alt)	550,00	550,00
1	Mesa de trabajo	Acero inoxidable AISI 304.	1,50(l)x(1,0(a)x(0,75(al.)	180,00	180,00
1	Fechadora Codificadora	Equipo codificador Inkjet Impresora Automática (110v)	1,50 x 0,40 m	2200,00	2200,00
2	Jarras	Envases plásticos		3,00	6,00
2	Cubetas	Cubetas plásticas de capacidad de 12 litros.		6,00	12,00
1	Coladera	Coladeras plásticas.		2,00	2,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>5807,14</b>
<b>AREA DE LABORATORIO</b>					
1	Balanza analítica	BALANZA 0,01g. (pesa hasta 3000 gramos), sistema de calibración con pesos estándares.		270,00	270,00
1	Acidímetro	Acidímetro Para Leches Bureta De 10 MI Titulación		120,00	120,00
1	Medidor de PH	El equipo funciona con 1.5 v		275,00	275,00
1	Paleta de mastitis	Paleta de plástico con cuatro orificios.		13,39	13,39
2	Probeta	Probetas Graduadas De Vidrio 100 MI		15,00	30,00
1	Pipeta	Piezas De Vidrio Graduado Pipeta Caucho Tapa Laboratorio Química		57,30	57,30
<b>SUBTOTAL</b>					<b>765,69</b>
<b>AREA DE BODEGA DE ENVASES</b>					
2	Perchas	Perchas que soportan 60 libras por pisos, lámina galvanizada.	1,50 (Al) x 0,70 (L) x 0,30 (a) m	35,00	70,00
2	Pallets	Pallet plástico encajable Capacidad de Carga: 600 kg Fabricado en: Polipropileno	1.20 (L) x 1.00 (a) x 0,15 (al)	75,4	150,80
<b>SUBTOTAL</b>					<b>220,80</b>
<b>AREA DE MANTENIMIENTO</b>					

1	Soldadora Lincoln	Fases: 2 Voltaje: 110/220V Ciclo de trabajo: 20% a 225A Amperaje: 40-225 A Tipo de Corriente Eléctrica: N/A	0,50(L) x 0,30(a)	450,00	450,00
1	Juego de llaves	Juego Llaves Combinadas, 14 Piezas, 7-24 mm Stanley 86-081. Incluye estuche de nylon para guardar las llaves.		59,00	59,00
1	Amoladora	Amoladora Dewalt 7, 2400 W. (110 v)		145,99	145,99
1	Mesa de trabajo	Mesa de tubo negro reforzado.	0,80 (Al) x 0,50 (a) x 1,50 (L) m	50,00	50,00
1	Compresor	Compresor De Aire 5hp 300litros Industrial Marca Porten (220 v) y 200 psi.	1,90(L) x 0,72(a)	1250,00	1250,00
1	Entenalla	Entenallas De Banco de 7 pulgadas.		70,00	70,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>2024,99</b>
<b>AREA DE EMBARQUE</b>					
1	Coche de transporte	Coche Para Transportar Mercadería	0,78 x 0,48 m	45,00	45,00
1	Escoba			1,50	1,50
1	Recogedor de basura			2,00	2,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>48,50</b>
<b>AREA DE ALMACENAMIENTO DE MP</b>					
1	Silo de almacenamiento y enfriamiento.	Acero inoxidable 403 con sistema de anclaje y agitador con moto reductor.cap.2000 litros	2,50 (Al) x 1,00 (d) m	2500,00	2500,00
1	Bomba	Para trasiego de leche, hecho de acero inoxidable. 1/2 hp, 3,2 AMP (220V) capacidad 2000 lts. /hr para una altura de 9 m.		1250	1250,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>3750,00</b>
<b>AREA DE CALDERO</b>					
1	Caldero	Caldero Horizontal De 10 Bhp, hecho de acero Naval de 10 mm de espesor, piro tubular con un funcionamiento automático, quemador a diésel con consumo de 3,5 galones/h, con motor de 1 /2 hp.	1.30(a) x 2,50 (L) x 1,70 (al) m	8000,00	8000,00
1	Tanque de combustible	Tanque Cisterna IBC de 1000 Litros. Para almacenamiento de combustible.	1,20 (L)x 1,17 (al)x 1,00 (a) m	80,00	80,00
1	Tanque de agua	Tanque De Agua 500litros Plastigáma Tipo Chanchito O Cilindro. Para almacenamiento de agua.		135,00	135,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>8215,00</b>
<b>AREA DE CUARTO FRIO</b>					

1	Cuarto frio (de 27 m2)	Cuarto de refrigeración, temperatura media (3°C a 6°C) con aislamiento térmico a base de paneles, 3" de espesor. Alimentación 220v Monofásicos	7 (f) x 3 (a) x 2.40 (al) m	8000,00	8000,00
2	Perchas	Perchas de acero inoxidable	1,20 x 1.20 x 0,70 m	200,00	400,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>8400,00</b>
<b>BANCO DE HIELO</b>					
1	Banco de hielo (m3)	Banco de hielo con una capacidad 3000 litros (220 v)	3m x 3m x3 m	6517,86	6517,86
<b>SUBTOTAL</b>					<b>6517,86</b>
<b>COMEDOR</b>					
1	Mesa	Mesa de madera de pino para 8 Personas	2,00 x 0,80x 0,75 m	75,00	75,00
8	Sillas normales	Sillas simples metálicas		30,00	240,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>315,00</b>
<b>RECEPCION DE MATERIA PRIMA</b>					
1	Bomba	Para trasiego de leche, hecho de acero inoxidable. 1/2 hp, 3,2 AMP (220V) capacidad 2000 lts. /hr para una altura de 9 m.		1250,00	1250,00
10	Manguera sanitaria para leche (m)	Manguera reforzada para transporte de leche 2 pulg.		8,00	80,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>1330,00</b>
<b>AREA DE VESTIDORES</b>					
2	Casilleros	Casilleros Metálicos de 9 servicios.	1,00(L)x 0,40(a)x1,50 (alt) m	80,00	160,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>160,00</b>
<b>INDUMENTARIA</b>					
10	Mandiles de tela gabardina	Mandiles de trabajo en gabardina		15,00	150,00
10	Guantes de caucho	Guantes azules		2,00	20,00
20	Mascarillas	Mascarillas blancas		0,50	10,00
20	Cofias	Cofias blancas		0,75	15,00
5	Botas de caucho	Botas de caucho blanca.		12,00	60,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>255,00</b>
<b>SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>					
1	Overol	Jean		30,00	30,00
3	Guantes (par)	Guantes de cuero.		2,50	7,50
2	Casco	Casco de Titanium de color blanco		8,00	16,00
2	Gafas	Transparentes		1,50	3,00
3	Extintor	De 5 libras		20,00	60,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>116,50</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 55.405,70</b>

Elaborado por: Los autores

Total, de activos fijos para empresa “San Pedrito” es un monto de \$ **276.247,89**.

#### 4.3.4.5 Inversiones en activo intangibles

El activo diferido también es una inversión, de todos los activos intangibles de la empresa de lácteos “San Pedrito” entendiéndose que son servicios o derechos adquiridos, son necesarios para la puesta en marcha el proyecto.

**Tabla 52** Activos Intangibles

<b>Elementos</b>	<b>Costo Anual</b>
Constitución Municipales, permisos (tramites)	800,00
Estudio de ingeniería	600,00
Entrenamiento personal	250,00
Registro y mantenimiento de marca	700,00
Impuesto predial	150,00
<b>TOTAL</b>	<b>2500,00</b>

**Elaborado por:** Los autores

Para el funcionamiento de la empresa de lácteos “San Pedrito” su inversión en activos intangibles el monto es de \$ **2500**. (Ver anexo 10)

#### 4.3.4.6 Depreciación

De acuerdo al reglamento del régimen tributario interno del art.28 Gastos generales deducibles, numeral 6.- Depreciaciones de activos fijos, literal. **a)** La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes y su vida útil de la siguiente manera:

**Tabla 53** Tabla referencial para depreciaciones

<b>Concepto</b>	<b>Años</b>	<b>Porcentaje</b>
Inmuebles	20	5%
Instalaciones, maquinarias equipos y muebles	10	10%
Vehículos y herramientas	5	20%
Equipos de software, y computo	3	33,3%

**Fuente:** Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno

Para el cálculo de la depreciación el método es el siguiente:

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

**Donde:**

D= Depreciación

Vi= Valor inicial

Vu= Vida útil de la maquinaria o equipo. (Años)

Por ende, la depreciación de los activos son los siguientes:

$$D_{\text{(Edificio)}} = \frac{150221,04}{20} = 7.511,05$$

$$D_{\text{(Vehículo)}} = \frac{25000}{5} = 5.000$$

$$D_{\text{(Marmitas)}} = \frac{5.178,58}{10} = 517,86$$

Para obtener la depreciación de otros activos seguir la misma metodología, a continuación, detallamos el resumen.

**Tabla 54** Depreciaciones de activos

Cantidad	Maquinarias y Equipos	Vida Útil (años)	Costo Unitario	Costo Total	Depreciación
<b>TERRENO</b>					
2800	Terreno (m2)	0	15,00	<b>42000,00</b>	<b>0,00</b>
<b>EDIFICIO</b>					
226,92	Edificio (m2)	20	662,00	<b>150221,04</b>	<b>7511,05</b>
<b>VEHICULO</b>					
1	Camión NLR	5	25000,00	<b>25000,00</b>	<b>5000,00</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE QUESO</b>					
2	Marmitas de doble fondo (Quesos)	10	2589,29	5178,58	517,86
1	Empacadora al vacío	10	8461,60	8461,60	846,16
1	Mesa de moldeo	10	580,36	580,36	58,04
1	Prensa de Queso	10	491,07	491,07	49,11
1	Tina de salmuera	10	650,00	650,00	65,00
1	Recipientes para moldes	10	450,00	450,00	45,00
180	Moldes rectangulares	10	4,29	772,20	77,22
180	Tacos rectangulares	10	3,39	610,20	61,02
1	Lira	5	40,00	40,00	8,00
1	Paleta agitadora	10	22,32	22,32	2,23
1	Termómetro flotante	5	25,89	25,89	5,18
180	Mallas	3	0,50	90,00	30,00
4	Charolas con perchas	10	20,00	80,00	8,00
2	Jarras	3	3,00	6,00	2,00

1	Cuchillo	3	5,00	5,00	1,67
2	Cubetas	3	6,00	12,00	4,00
2	Coladeras	3	2,00	4,00	1,33
<b>SUBTOTAL</b>					<b>1781,81</b>

**ACTIVOS PARA AREA DE YOGURT**

1	Yogutera	10	2857,14	2857,14	285,71
1	Envasadora de yogurt	10	550,00	550,00	55,00
1	Mesa de trabajo	10	180,00	180,00	18,00
1	Fechadora Codificadora	10	2200,00	2200,00	220,00
2	Jarras	3	3,00	6,00	2,00
2	Cubetas	3	6,00	12,00	4,00
1	Coladera	3	2,00	2,00	0,67
<b>SUBTOTAL</b>					<b>585,38</b>

**ACTIVOS DE LABORATORIO**

1	Balanza analítica	5	270,00	270,00	54,00
1	Acidímetro	5	120,00	120,00	24,00
1	Medidor de Ph	5	275,00	275,00	55,00
1	Paleta de mastitis	5	13,39	13,39	2,68
2	Probeta	5	15,00	30,00	6,00
1	Pipeta	5	57,30	57,30	11,46
<b>SUBTOTAL</b>					<b>153,14</b>

**ACTIVOS DE BODEGA PARA ENVASES**

2	Perchas	10	35,00	70,00	7,00
2	Pallets	10	75,4	150,80	15,08
<b>SUBTOTAL</b>					<b>22,08</b>

**ACTIVOS DE MANTENIMIENTO**

1	Soldadora Lincoln	10	450,00	450,00	45,00
1	Juego de llaves	10	59,00	59,00	5,90
1	Amoladora	10	145,99	145,99	14,60
1	Mesa de trabajo	10	50,00	50,00	5,00
1	Compresor	10	1250,00	1250,00	125,00
1	Entenalla	10	70,00	70,00	7,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>202,50</b>

**ACTIVOS DE EMBARQUE**

1	Coche de transporte	10	45,00	45,00	4,50
1	Escoba	3	1,50	1,50	0,50
1	Recogedor de basura	3	2,00	2,00	0,67
<b>SUBTOTAL</b>					<b>5,67</b>

**ACTIVOS DE AREA DE ALMACENAMIENTO DE MP**

1	Silo de almacenamiento y enfriamiento.	10	2500,00	2500,00	250,00
1	Bomba	5	1250	1250,00	250,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>500,00</b>

**ACTIVOS DE AREA DE CALDERO**

1	Caldero	10	8000,00	8000,00	800,00
1	Tanque de combustible	10	80,00	80,00	8,00



1	Tanque de agua	10	135,00	135,00	13,50
<b>SUBTOTAL</b>					<b>821,50</b>

**ACTIVOS DE CUARTO FRIO**

1	Cuarto frio (27 m2)	10	8000,00	8000,00	800,00
2	Perchas	10	200,00	400,00	40,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>840,00</b>

**ACTIVOS DE OFICINAS DE ADMINISTRACION**

2	Escritorios	10	250,00	500,00	50,00
2	Computadoras	3	600,00	1200,00	400,00
1	Impresora	3	197,00	197,00	65,67
2	Sillas ejecutivas	10	120,00	240,00	24,00
2	Sillones	10	70,00	140,00	14,00
2	Archivadores	10	65,00	130,00	13,00
2	Perchas	10	35,00	70,00	7,00
2	Engrapadoras	3	2,00	4,00	1,33
2	Millares de grapas	3	1,00	2,00	0,67
2	Caja de clips	3	0,75	1,50	0,50
6	Bolígrafos	3	0,30	1,80	0,60
4	Lápices	3	0,40	1,60	0,53
2	Resma de papel	3	3,50	7,00	2,33
2	Cartuchos para impresora	3	5,50	11,00	3,67
<b>SUBTOTAL</b>					<b>583,30</b>

**ACTIVOS DE OFICINAS DE PRODUCCION**

1	Escritorio	10	250,00	250,00	25,00
1	Computadora	3	600,00	600,00	200,00
2	Sillas normales	10	30,00	60,00	6,00
1	Silla ejecutiva	10	120,00	120,00	12,00
1	Archivadores	10	65,00	65,00	6,50
1	Engrapadoras	3	2,00	2,00	0,67
1	Millares de grapas	3	1,00	1,00	0,33
1	Caja de clips	3	0,75	0,75	0,25
4	Bolígrafos	3	0,30	1,20	0,40
2	Lápices	3	0,40	0,80	0,27
1	Resma de papel	3	3,50	3,50	1,17
2	Cartuchos para impresora	3	5,50	11,00	3,67
<b>SUBTOTAL</b>					<b>256,25</b>

**ACTIVO DE BANCO DE HIELO**

1	Banco de hielo (m3)	10	6517,86	6517,86	651,786
<b>SUBTOTAL</b>					<b>651,786</b>

**ACTIVOS DE COMEDOR**

1	Mesa	10	75,00	75,00	7,50
8	Sillas normales	10	30,00	240,00	24,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>31,50</b>

**ACTIVOS DE RECEPCION DE MP**

1	Bomba	5	1250,00	1250,00	250,00
---	-------	---	---------	---------	--------

10	Manguera sanitaria para leche (m)	10	8,00	80,00	8,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>258,00</b>

**ACTIVOS DE VESTIDORES**

2	Casilleros	10	80,00	160,00	16,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>16,00</b>

**ACTIVOS INDUMENTARIAS**

10	Mandiles de tela gabardina	3	15,00	150,00	50,00
10	Guantes de caucho	3	2,00	20,00	6,67
20	Mascarillas	3	0,50	10,00	3,33
20	Cofias	3	0,75	15,00	5,00
5	Botas de caucho	3	12,00	60,00	20,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>85,00</b>

**ACTIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

1	Overol	3	30,00	30,00	10,00
3	Guantes (par)	3	2,50	7,50	2,50
2	Casco	3	8,00	16,00	5,33
2	Gafas	3	1,50	3,00	1,00
3	Extintor	10	20,00	60,00	6,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>24,83</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 19.329,80</b>

Elaborado por: Los autores

Por lo tanto, la depreciación de todos los activos para empresa de lácteos “San Pedrito” es de \$19.329,80 por año.

**4.3.4.7 Diseño de la planta**

Para determinar la capacidad instalada para la empresa de lácteos “San Pedrito” se aplicó el método Guerchet.

**4.3.4.7.1 Cálculo de la superficie de la planta.**

**Espacio estático (Ss.):** corresponde al área de terreno que ocupa los muebles, máquinas y equipos,  $Ss. = \text{largo} \times \text{ancho}$

**Superficie de gravitación:** es la superficie utilizada por el obrero y por el material acopiado para las operaciones de los puestos de trabajo,  $Sg = Ss. * N$

Dónde:

**N** = número de lados

**Superficie de evolución:** es la que reserva entre los puestos de trabajo para los desplazamientos del personal, del equipo, de los medios de transporte y para la salida del producto terminado.

Para su cálculo se utiliza el factor **K** denominado coeficiente de evolución, que representa una medida ponderado de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos.

Para nuestro calculo el coeficiente K es 2.

**Tabla 55** Razón de la planta

Razón de la planta	Coeficiente (k)
Gran industria, alimentación	0.05 - 0.15
Trabajo en cadena con transportador mecánico	0.10 - 0.25
Textil-hilado	0.05 - 0.25
Textil-tejido	0.50 - 1.00
Relojería, joyería	0.75 - 1.00
Pequeña mecánica	1.50 - 2.00
Industria mecánica	2.00 - 3.00

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Los autores

Para la empresa de lácteos “San Pedrito” realizamos los cálculos para cada área, utilizando las fórmulas mencionadas anteriormente. (**Ver anexo 11**)

A continuación, presentamos los resúmenes de cada área de la empresa:

#### 4.3.4.7.2 Resumen de áreas.

**Tabla 56** Resumen de áreas

N.º	Áreas	Dimensiones (m)	Tamaño (m <sup>2</sup> )
1	Área de quesos	12 x 9,47	113,60
2	Área de yogurt	9 x 7,03	63,30
3	Oficinas de producción	5 x 2,00	10,00
4	Área de laboratorio	5 x 2,16	10,80
5	Área de bodega	9 x 5,01	45,12
6	Área de Mantenimiento	6 x 3	18,00
7	Área embarque	8,5 x 6,50	55,13
8	Área de almacén de MP (silo)	3 x 2,20	6,60
9	Área de caldera	8 x 5,77	46,20
10	Área de cuarto frio	9 x 3,0	27,00
11	Oficinas administración	6,15 x 5,0	30,71

12	Área de banco de hielo	3 x 3	9,00
13	Área de comedor	6,25 x 5	31,20
14	Área recepción de MP	6.5 x 5.1	33,00
15	Área de vestidores	3 x 2,13	6,40
16	Área de baño	4 x 2	8,00
17	Área Total de Pasillos		54,34
<b>TOTAL</b>			<b>568,40</b>

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

Mediante los cálculos realizados, se pudo determinar la superficie total para la planta de lácteos “San pedrito” es de 568,40 metros cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### 4.3.4.7.3 Método Slp Muther para la distribución de la planta

Para la adecuada distribución de la planta nos basamos en el método SLP MUTHER aplicando diagramas de interrelación con todas las áreas que se van a ejecutar en la planta (SLP Muther Distribución de planta).

Valor	Proximidad	Color
A	Absolutamente necesaria	—
E	Especialmente importante	—
I	Importante	—
O	Ordinaria	—
U	Sin importancia	
X	No deseable	~
XX	Altamente indeseable	~

**Figura 32** Método Slp Muther

**Fuente:** Trabajo de campo

**Cuadro 5** Tabla de relaciones

NODOS		Area de quesos	Area de yogurt	Oficinas de produccion	Area de laboratorio	Area de bodega	Area de Mantenimiento	Area embarque	Area de almacen de MP	Area de caldera	Area de cuarto frio	Oficinas administracion	Area de banco de hielo	Area de comedor	Area recepcion de MP	Area de vestidores	Area de baño
N.º		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Area de quesos	-	U	O	E	U	U	U	A	O	O	U	U	U	I	U	U
2	Area de yogurt		-	O	E	U	U	U	A	O	O	U	O	U	I	U	U
3	Oficinas de produccion			-	U	U	U	U	U	U	U	O	U	U	I	U	U
4	Area de laboratorio				-	U	U	U	I	U	U	U	U	U	A	U	U
5	Area de bodega					-	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
6	Area de Mantenimiento						-	U	U	E	U	U	O	U	U	U	U
7	Area embarque							-	U	U	U	U	U	U	U	U	U
8	Area de almacen de MP (silo)								-	U	U	U	E	U	E	U	U
9	Area de caldera									-	U	U	U	U	U	U	U
10	Area de cuarto frio										-	U	U	U	U	U	U
11	Oficinas administracion											-	U	U	U	U	U
12	Area de banco de hielo												-	U	O	U	U
13	Area de comedor													-	U	U	U
14	Area recepcion de MP														-	U	U
15	Area de vestidores															-	O
16	Area de baño																-

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

La tabla refleja los diferentes ambientes de la planta de producción y como estas se relacionan mutuamente que permite evaluar la proximidad entre sí. A continuación, se presenta los valores numéricos asignados a cada área:

**Cuadro 6** Nomenclatura

Código	Relación	Valor numérico
A	Absolutamente necesaria	4
E	Especialmente importante	3
I	Importante	2
O	Ordinaria	1
U	Sin importancia	0
X	No deseable	-1
XX	Altamente indeseable	-2

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** Los autores

**Cuadro 7** Valores numéricos

NODOS		Área de quesos	Área de yogurt	Oficinas de producción	Área de laboratorio	Área de bodega	Área de Mantenimiento	Área embarque	Área de almacén de MP	Área de caldera	Área de cuarto frío	Oficinas administración	Área de banco de hielo	Área de comedor	Área recepción de MP	Área de vestidores	Área de baño	TOTAL
N.º		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Área de quesos	-	1	3	3	0	0	0	4	1	1	0	0	0	2	0	0	15
2	Área de yogurt		-	1	3	0	0	0	4	1	1	0	1	0	2	0	0	14
3	Oficinas de producción			-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	7
4	Área de laboratorio				-	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	12
5	Área de bodega					-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Á. de Mantenimiento						-	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4
7	Área embarque							-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	A. de almacén de MP								-	0	0	0	0	0	1	0	0	11
9	Área de caldera									-	0	0	0	0	0	0	0	2
10	Área de cuarto frío										-	0	0	0	0	0	0	2
11	Oficina administración											-	0	0	0	0	0	1
12	Área de banco de hielo												-	0	1	0	0	3
13	Área de comedor													-	0	0	0	0
14	Área recepción de MP														-	0	0	12
15	Área de vestidores															-	0	0
16	Área de baño																-	0

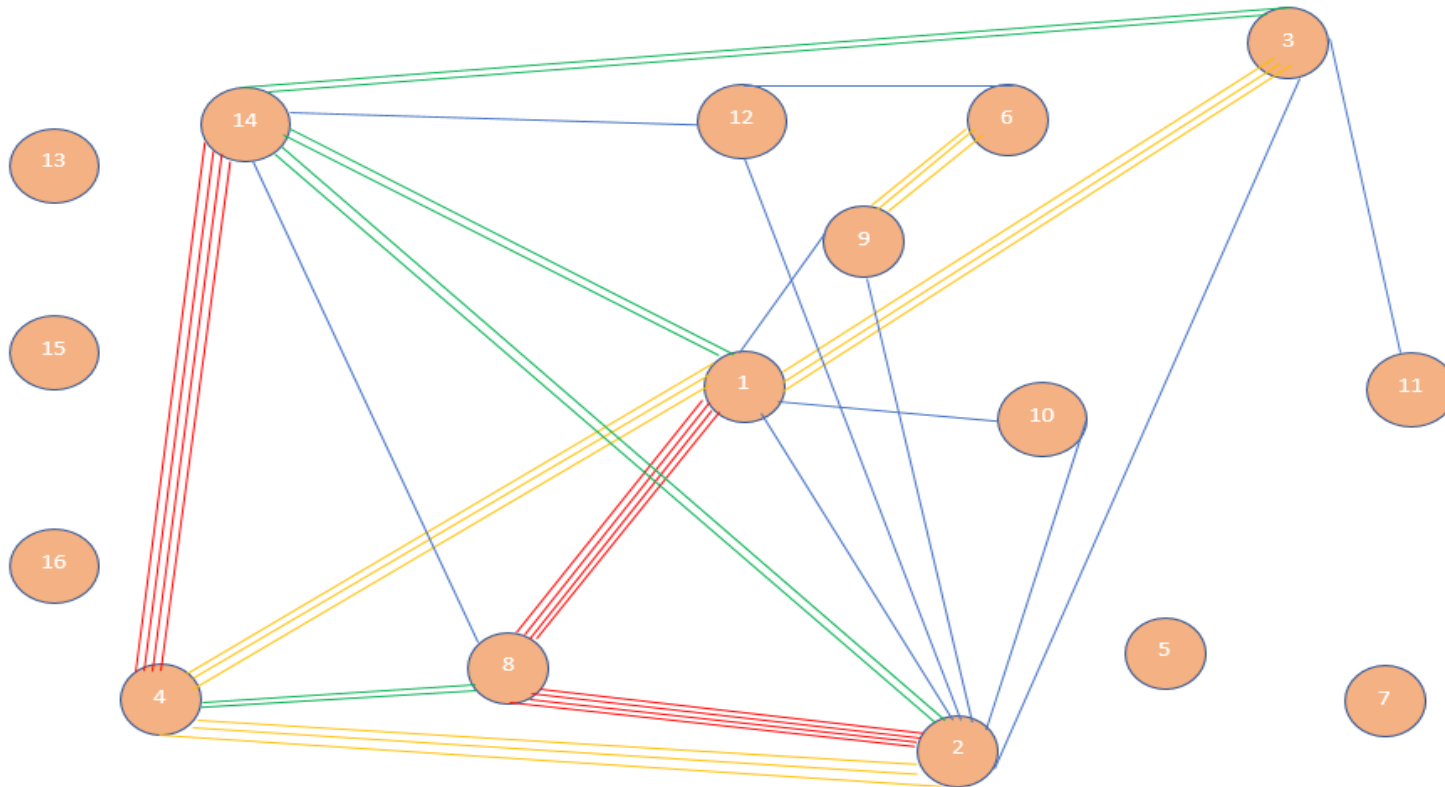
**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** Los autores

Mediante las valoraciones numéricas se asume que los departamentos con mayores puntuaciones como se observa en la tabla anterior es el área de producción del queso y yogurt, luego se procede a la elaboración del diagrama de interrelaciones.

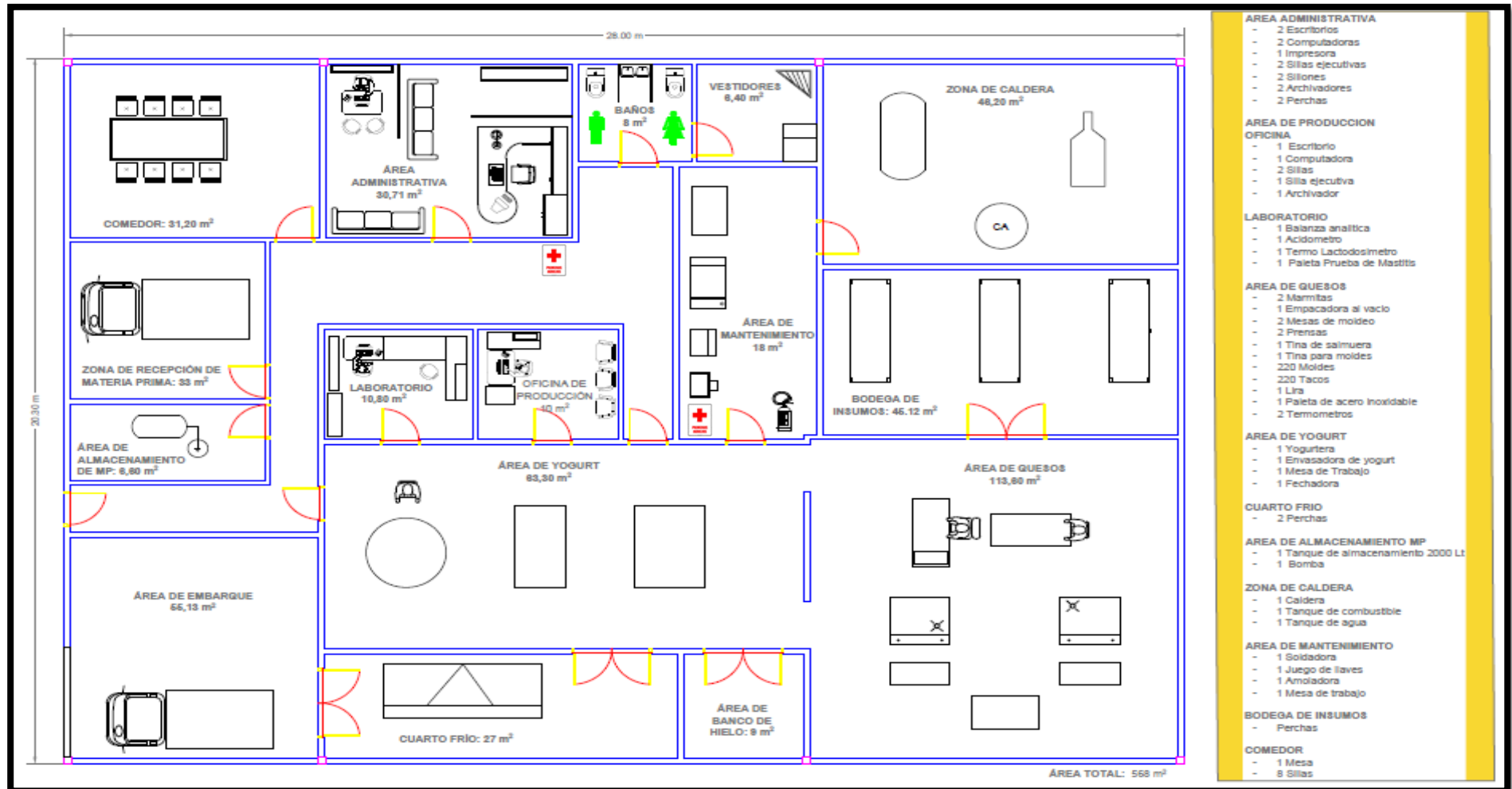
#### 4.3.4.7.4 Diagrama de interrelaciones

El método utilizado determina que las áreas que se interrelacionan son el área de producción de quesos y yogurt deben estar ubicados en un lugar estratégico dentro de planta, el área total de la planta 509 m2.



**Figura 33** Diagrama interrelacionales  
**Fuente:** Cuadro 7

### Distribución de la planta de lácteos “San Pedrito”



**Figura 34** Plano de la empresa san pedrito y con identificación de áreas.  
**Elaborado por:** Los autores



#### **4.3.4.7.5 Division de la planta de lacteos “San Pedrito”**

La planta para el procesamiento de productos lacteos “San Pedrito” esta basada en la Norma COGUANOR 001-2003.

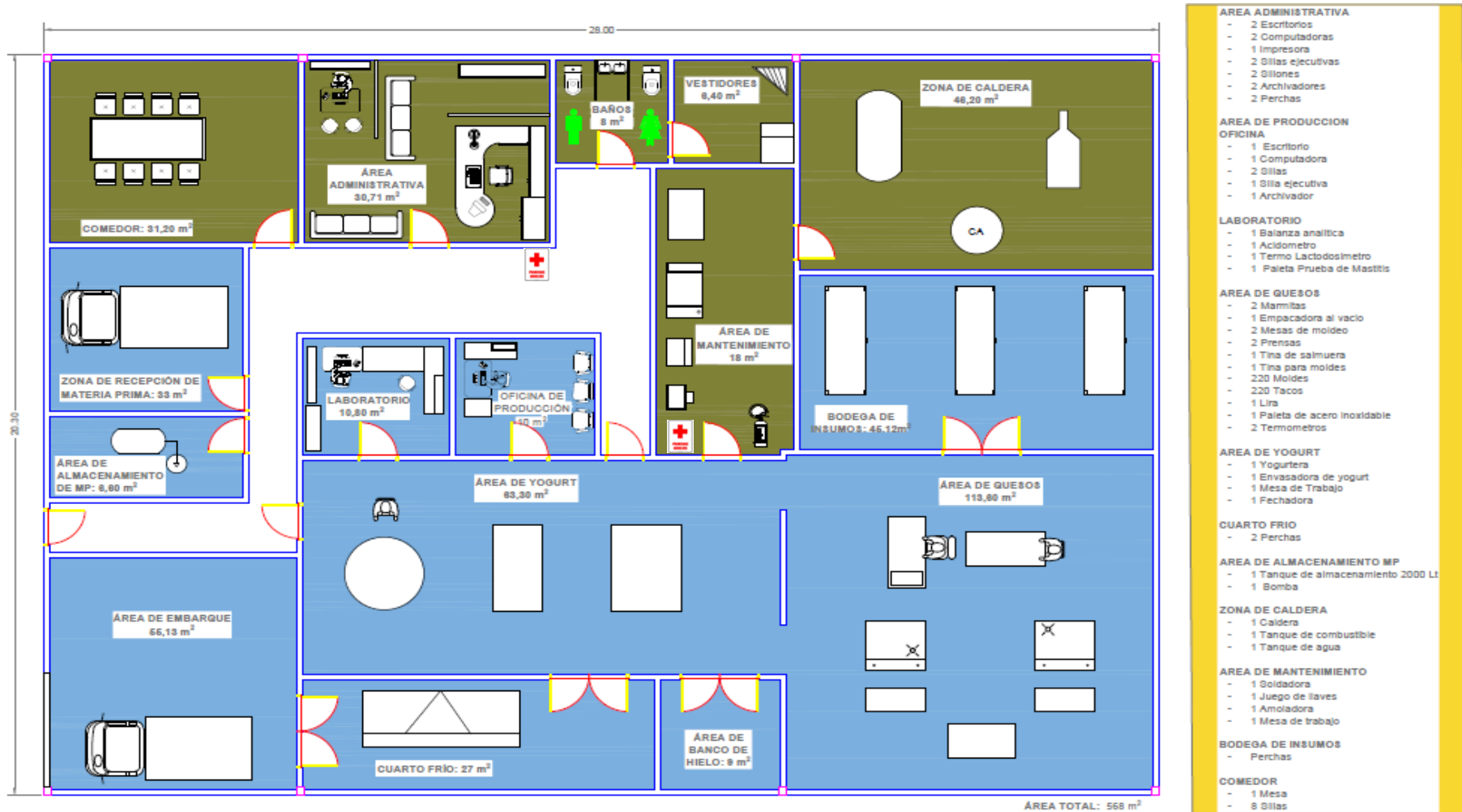
En la figura 35y36 se aprecia la division de la planta de proceso, la cual fue segmentada en 5 grandes secciones, areas limpias (azul pastel), sucias(caqui), neutras( blanco), calientes(rojo) y frias (azul).

Por concepto se consideraron areas limpias aquellas involucradas directamente con la elaboracion de los productos lacteos. Incluyendose el area de proceso, el cuato frio de producto en proceso, de empaque y el de almacenamiento de producto terminado. Debido a la importancia de estas areas, el ingreso solo pueden hacerlo personas que trabajan directamente en la elaboracion de los productos. Deben ingresar a travez de los pediluvios ubicados justo antes de las entradas al artea de proceso, con ropa limpia, redecilla y botas de huele. Ademas de haber realizado, previo al ingreso la higuiene personal.

Se consideraron areas sucias todas aquellas que se encuentren dentro o en los alrededores de la planta de procesamiento y se almacene o se entre en contacto con equipo, insumos y materiales que no hayan sido previamente higienizados. Estas se encuentran separadas de las areas limpias a travez de barreras fisicas paredes de concreto o vidrio para evitar la contaminacion cruzada de los productos en proceso y terminados.

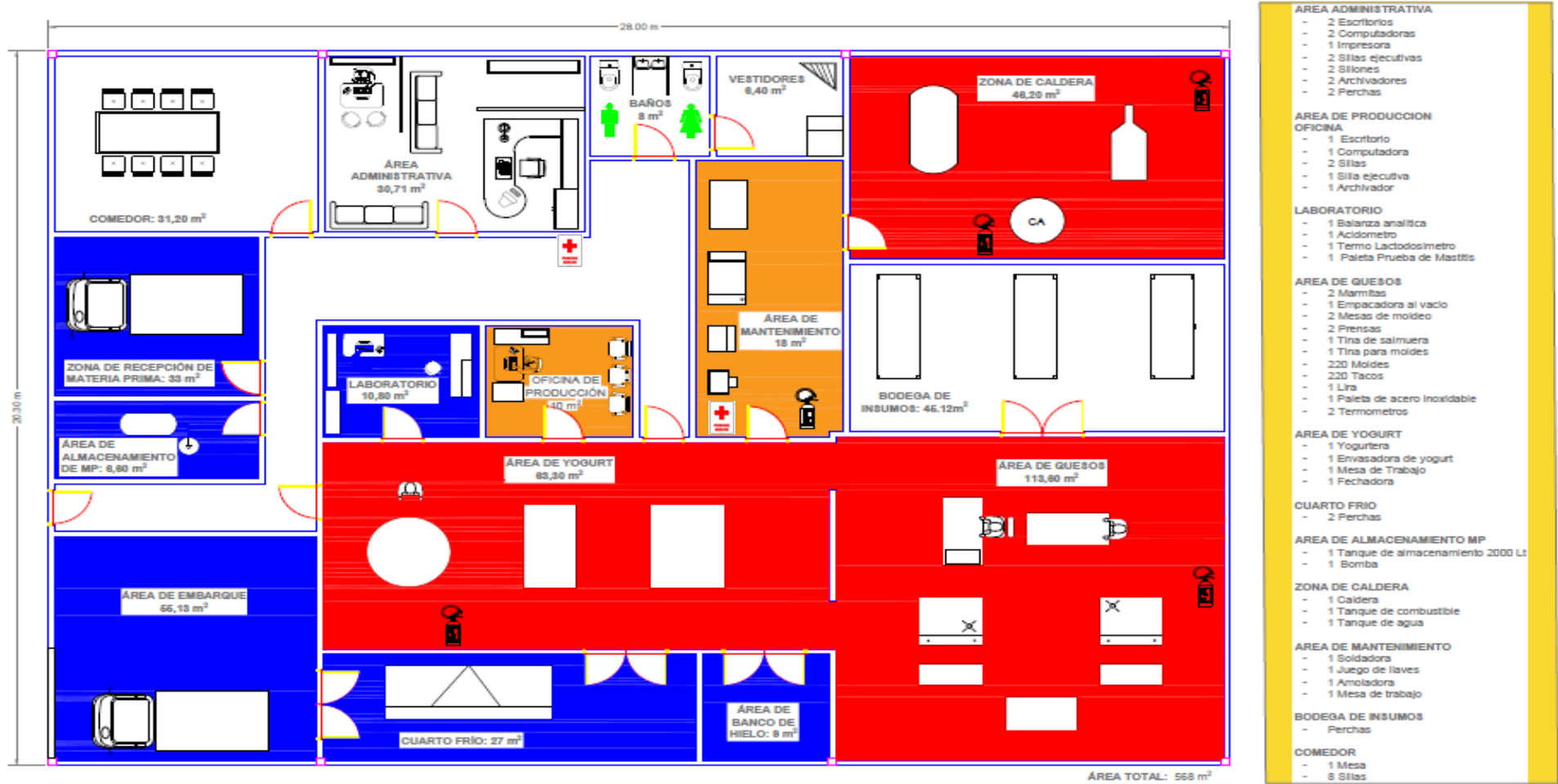
Por otra parte las areas fueron clasificadas de acuerdo con la temperatura al momento de realizar algun proceso. Se clasificaron en areas frias aquellas donde la temperatura fuese menos a la temperatura ambiente como el area de recibo, producto en proceso, area de empaque, de producto final. Tambien en areas calientes, aquellas donde se exceda la temperatura ambiente como el area de proceso y de caldera. Finalmente las areas neutras o ambientes, todas las que no estan directamente relacionadas con la fabricacion de productos.

**Distribución de la planta de Lácteos “San Pedrito” áreas sucias y limpias**



**Figura 35** Plano de la empresa san pedrito y con identificación de zonas limpias y sucias.  
**Elaborado por:** Los autores

**Distribución De La Planta De Lácteos “San Pedrito” áreas Calientes Y Frias**



**Figura 36** Plano de la empresa san pedrito y con identificación de zonas calientes y frías  
 Elaborado por: Los autores

#### 4.4.4.8 Balance de materiales

Aquí detallamos los rubros que se usan adicionales a la materia prima directa e indirecta para el proceso del queso rectangular de 750 gr.

**Tabla 57** Materia prima directa – indirecta

Cant. /día	Unidades	Rubro	Costo Unitario	Costo diario	Costo mensual	Costo Anual
1409	Lts	Leche ( <i>MPD</i> )	0,420	591,78	17.753,40	213.040,80
150	Ml	Cuajo ( <i>MPI</i> )	0,009	1,35	40,50	486,00
309	Gr	Cloruro de calcio ( <i>MPI</i> )	0,017	5,25	157,59	1.891,08
3	Kg	Sal refinada ( <i>MPI</i> )	0,700	2,10	63,00	756,00
309	Unid	Fundas plásticas + etiqueta ( <i>MPI</i> )	0,010	3,09	92,70	1.112,40
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 18.107,19</b>	<b>\$ 217.286,28</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

#### 4.4.4.8.1 Materia Prima directa - indirecta: Yogurt de 1 litro sabor a frutilla

Para la elaboración de yogurt de frutilla se utilizarán los siguientes ingredientes:

**Tabla 58** Materia prima directa-indirecta

Cant/día	Unidades	Rubro	Costo Unitario	Costo diario	Costo mensual	Costo Anual
369	Lts	Leche ( <i>PMD</i> )	0,42	154,98	4649,40	55792,80
41,84	Kg	Azúcar ( <i>MPD</i> )	0,80	33,48	1004,25	12051,01
0,22	Kg	Gelatina ( <i>MPI</i> )	7,10	1,56	46,86	562,32
0,1107	Kg	Sorbato Potásico ( <i>MPI</i> )	8,50	0,94	28,23	338,74
0,0572	Kg	Benzoato Sódico ( <i>PMI</i> )	5,00	0,29	8,58	102,96
3,5	Sobres	Fermento ( <i>MPI</i> )	5,00	17,50	525,00	6300,00
95	Ml	Sabor (200 ml) ( <i>MPI</i> )	0,05	4,75	142,50	1710,00
148	Ml	Color (200 ml) ( <i>MPI</i> )	0,09	13,32	399,60	4795,20
369	Unid	Envases 1 lts ( <i>MPI</i> )	0,20	73,80	2214,00	26568,00
369	Unid	Etiquetas ( <i>MPI</i> )	0,01	3,69	110,70	1328,40
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 9.129,12</b>	<b>\$ 109.549,44</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

Es importante conocer la totalidad de la producción, dichos valores se generan en forma diaria en la empresa “San Pedrito” para el desarrollo de las actividades. Se tiene un valor de \$ 326.835,72 destinadas a las dos líneas de fabricación (queso de 750 gr, yogurt de 1 litro) cada una con su presupuesto respectivamente para el año 2018.

Los costos para la elaboración de yogurt y queso fueron consultados en la distribuidora “La Casa de los Lácteos” (**Ver Anexo 12**)

#### 4.4.4.9 Balance de personal

La empresa de lácteos “San Pedrito “, dentro de los rubros que aporta al IESS es: como empleado el 9.45 %, y el empleador el 11.15%. siendo el valor total de aportación del 20.60%. (Ver Anexo 13)

**Tabla 59** Balance de personal

N.º de Personas	Cargo	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Valor Total Anual
<b>Mano de Obra Directa</b>				
2	Operarios (queso) (MOD)	462,11	924,22	11090,64
1	Operario (yogurt) (MOD)	462,11	462,11	5545,32
	<b><i>SUBTOTAL</i></b>			<b>16635,96</b>
<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
1	Jefe de producción supervisor (MOI)	462,11	462,11	5545,32
	<b><i>SUBTOTAL</i></b>			<b>5545,32</b>
<b>Departamento Administrativo</b>				
1	Gerente	462,11	462,11	5545,32
1	Secretaria Contadora	462,11	462,11	5545,32
	<b><i>SUBTOTAL</i></b>			<b>11090,64</b>
<b>Departamento ventas</b>				
1	Chofer Repartidor	462,11	462,11	5545,32
	<b><i>SUBTOTAL</i></b>			<b>5545,32</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3234,77</b>	<b>\$ 38.817,24</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

Como se evidencia en el cuadro anterior el valor de Mano de obra directa, Mano de obra indirecta y gastos comerciales para el funcionamiento de la empresa lácteos “San Pedrito”, es la suma total de \$ **38.817,24** para el año 2018.

#### 4.4.4.9.1 Aportaciones

**Tabla 60** Aportaciones

Gasto	Costo Mensual	Costo Anual
Aporte al IESS (9,45%)	255,34	3064,07
Aporte Patronal (11,15%)	301,27	3615,28
<b>TOTAL</b>		<b>6.679,344</b>

Elaborado por: Los autores

Los salarios del personal se lo han computarizado y distribuido apropiadamente mediante una hoja de Rol de Pagos (Ver Anexo 14)

#### 4.4.4.10 Gastos de fabricación

Para el cálculo de los gastos de fabricación, es necesario identificar todos los rubros que corresponden a los servicios básicos, mano de obra indirecta, materia prima indirecta:

El cálculo de consumo de energía eléctrica y consumo de agua para la empresa se lo realizo de la siguiente manera. (**Ver Anexo 15**)

**Tabla 61** Servicios básicos

CANT/MES	UNIDADES	Rubro	Valor Unitario	Valor mensual	Valor Anual
1822,74	kw/hr	Luz	0,09	167,75	2013,04
46,5	m3	Agua	0,48	22,32	267,84
1		Telefono	15,00	15,00	180,00
1		Internet cnt	25,00	25,00	300,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 230,07</b>	<b>\$ 2.760,88</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

**Tabla 62** Lubricantes y repuestos

Cant/mes	unidades	Rubro	C/U	C/M	C/A
1	Its	Aceite para compresor SAE5W50	7,00	7,00	84,00
1	lbs	Electrodos AGA E60 11	2,00	2,00	24,00
2	lbs	Electrodos INDURA E 308 L	2,50	5,00	60,00
210	Gal	Diesel	1,05	220,50	2646,00
1	Und	Disco pulir 4"	1,85	1,85	22,20
1	Und	Disco corte 4"	1,50	1,50	18,00
1	Und	Filtro de aire	3,50	3,50	42,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 241,35</b>	<b>\$ 2.896,20</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

**Tabla 63** Accesorios de limpieza

Cant/mes	Unidades	Rubro	C/U	C/M	C/A
2	Gl.	Cloro	2,50	5,00	60,00
4	kg	Lava vajilla	3,50	14,00	168,00
15	kg	Sosa	0,45	6,75	81,00
1	unid	Escoba	1,50	1,50	18,00
6	unid	Papel higiénico	0,30	1,80	21,60
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 29,05</b>	<b>\$ 348,60</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

La suma de gastos de fabricación asciende a **\$ 6005.68**.

#### 4.4.4.11 Resumen de Gastos de Fabricación General

Para obtener los gastos de fabricación general se suma los rubros de depreciación de activos fijos, mano de obra indirecta y materia prima indirecta.

**Tabla 64** Gasto de fabricación general

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR</b>
Lubricantes y repuestos	2896,20
Servicios básicos	2760,88
Accesorios de limpieza	348,60
Depreciaciones	19329,80
Jefe Producción Supervisor. (MOI)	5545,32
Insumos (MPI)	45951,10
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 76.831,90</b>

**Elaborado por:** Los autores

El gasto de fabricación general para la empresa “San Pedrito” asciende a \$ **76.831,90**.

#### 4.4.4.12 Capital de trabajo

Para obtener el capital de trabajo se suman los rubros de costo de producción más gastos comerciales y se divide para doce meses del año a continuación se detalla en el siguiente cuadro.

**Tabla 65** Costo de producción total

<b>Detalle</b>	<b>Costos</b>
Materia prima (MPD)	280.884,61
Mano de obra (MOD)	16.635,96
Gastos de Fabricación General	76.831,90
<b>Total</b>	<b>374.352,48</b>

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

Los costos de producción ascienden a \$ **374.352,48**

Para obtener el valor de Gastos comerciales se suma los rubros de los dos departamentos de la empresa.

**Tabla 66** Gastos comerciales

<b>Gastos comerciales</b>	
<b>Detalle</b>	<b>Costos</b>
Gastos administrativa	11.090,64
Gastos de venta	5.545,32
<b>Total</b>	<b>16.635,96</b>

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

El monto de Gastos comerciales asciende a \$ **16.635,96**

A continuación, se calcula el capital de trabajo mediante la siguiente formula.

$$CAP. TRABAJO = \frac{COSTOS DE PRODUCCION + GASTOS COMERCIALES}{12 MESES}$$

$$CAP. TRABAJO = \frac{374.352,48 + 16.635,96}{12 MESES}$$

$$CAP. TRABAJO = \$ 32.582,37$$

El capital de trabajo para la empresa de lácteos “San Pedrito” es de \$ **32.582,37** mensuales.

#### 4.4.4.13 Inversión total

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo. Estos son necesarios para iniciar las operaciones de la empresa. A continuación, se realiza el cálculo de inversión total con la siguiente formula:

$$\text{Inversión Total} = \text{Activos fijos} + \text{Activos Intangibles} + \text{Capital de trabajo}$$

$$\text{Inversión Total} = \$ 276.247,89 + \$ 2.500,00 + \$ 32.582,37$$

$$\text{Inversión Total} = \$ 311.330,26$$

A continuación, señalamos el resumen de inversión total para el proyecto.

**Tabla 67** Inversión Total

Activos fijos	\$ 276.247,89
Activos Intangibles	\$ 2.500,00
Capital de Trabajo	\$ 32.582,37
<b>Total</b>	<b>\$ 311.330,26</b>

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Los autores

Para la empresa de lácteos “San Pedrito” se necesita una inversión total o inicial de \$**311.330,26**



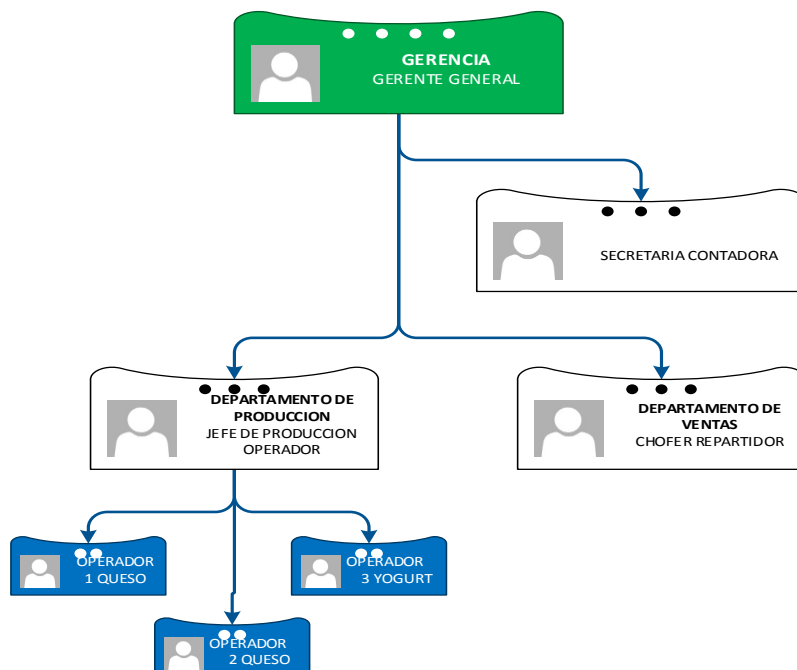
#### 4.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Es necesario diseñar la organización administrativa que permita trabajar cada una de las tareas en forma ordenada, optimizando los recursos, cuantificar las inversiones y el costo de operación con fines administrativos una vez que sea implementado. Para medir de forma eficaz el funcionamiento de los recursos que generen el proyecto, se debe apoyarse en proyecciones cercanas a la realidad que es la cuantificación de los elementos de los costos que den origen a la estructura administrativa.

##### 4.4.1. Estructura de la empresa

##### 4.4.1.1 Organigrama Organizacional

La estructura organizacional de la empresa “San Pedrito” estará diseñada de tal forma que sea fácil determinar las obligaciones y las responsabilidades que tiene cada uno de los colaboradores, para ello se elabora un organigrama estructural que deberá ser acorde a la realidad del proyecto y cuál es la visión a futuro, en donde se detalla las áreas que tendrá la empresa y la organización como se desarrollará.



**Figura 37** Organigrama

**Fuente:** Investigación de campo

#### **4.4.1.2. Funciones**

Una vez determinado el área de actividad a realizar, producir e identificado las elementales fundamentales que corresponden a cada departamento de la empresa, esto permitirá caracterizar a cada cargo de la organización. Estas características harán viable determinar los requisitos de cada cargo y asignar una renta equivalente a las responsabilidades y tareas que corresponden, también se debe determinar el requerimiento de equipos de oficina, electricidad, viáticos.

#### **Gerencia**

**Cargo:** Gerente General

#### **Funciones:**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar la Unidad productiva
- Contratar y cancelar empleados
- Administrar el talento humano

Sueldo: 600 dólares

Número de puestos: 1

#### **Departamento de Producción**

**Cargo:** Jefe de producción

#### **Funciones:**

- Planificar, organizar y dirigir el proceso productivo
- Diagnosticar la calidad de la materia prima
- Control de materiales en bodega

Sueldo: 500 dólares

Número de puestos: 1

**Cargo:** Operario

**Funciones:**

- Inspección y control de calidad de la producción
- Envasado y empaquetado de los productos
- Almacenamiento de los productos

Sueldo: 386 dólares

Número de puestos: 2

**Departamento de Ventas**

**Cargo:** chofer repartidor

**Funciones**

- Investigación de mercado
- Análisis de la competencia
- Estudio de territorios: zonas y rutas de ventas
- Crear sistemas y estrategias de ventas

Sueldo: 386 dólares

Número de puestos: 1

**Departamento Administrativo**

**Cargo:** Secretaria Contadora

**Funciones**

- Llevar los registros contables diarios
- Presentar informes periódicos
- Ayudar a realizar presupuestos

Sueldo: 500 dólares

Número de puestos: 1

## 4.5. ESTUDIO FINANCIERO

### 4.5.1. Estructura de financiamiento

La empresa de lácteos “San Pedrito” financiará sus actividades productivas con un porcentaje de capital propio en bienes y la diferencia se apalancará a través de un préstamo en una institución financiera, considerando las tasas activas, tiempos, garantes, requisitos de las diferentes instituciones financieras que beneficie a la empresa.

**Tabla 68** Financiamiento

INVERSIÓN	VALOR (USD)	VALOR (%)
Financiamiento Recursos propios	\$ 211.330,26	67,88%
Financiamiento Institución financiera	\$ 100.000,00	32,12%
<b>TOTAL, FINANCIAMIENTO</b>	<b>\$ 311.330,26</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

### Análisis

Para la implementación del proyecto cuenta con \$ 211.330,26 que representa el 67.88% y el apalancamiento será de \$100.000 que representa el 32.12%, se hará a través de un crédito en una institución financiera, (CFN) Corporación financiera Nacional (**Ver Anexo 16**)

**Tabla 69** Tabla de amortización

Tabla de pagos (crédito)				
Detalle				
	<b>Monto de préstamo</b>	\$ 100.000,00		
	<b>Plazo en años</b>	5		
	<b>Plazo en meses</b>	60	<b>Interés mensual</b>	
	<b>Interés anual (%)</b>	11,83%	0,99%	
Años	Saldo - Capital	Capital - Pagar	Interés - Pagar	Valor - Cuota
0	<b>\$ 100.000,00</b>			
1	\$ 84.205,76	\$ 15.794,24	\$ 11.830,00	<b>\$ 27.624,24</b>
2	\$ 66.543,06	\$ 17.662,70	\$ 9.961,54	<b>\$ 27.624,24</b>
3	\$ 46.790,87	\$ 19.752,19	\$ 7.872,04	<b>\$ 27.624,24</b>
4	\$ 24.701,99	\$ 22.088,88	\$ 5.535,36	<b>\$ 27.624,24</b>
5	\$ 0,00	\$ 24.701,99	\$ 2.922,25	<b>\$ 27.624,24</b>
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 100.000,00</b>	<b>\$ 38.121,19</b>	<b>\$ 138.121,19</b>

Fuente: Estudio de campo

Elaborado por: Los autores

#### 4.5.2. Presupuesto de ingresos

La empresa proyecta producir quesos y yogurt para cubrir la demanda de los potenciales clientes:

**Tabla 70** Proyección de ventas

Producto	Unidad Medida	Producción día	Año 2018
Quesos	Unidad	313,61	112.899
Yogurt	Litros	369,02	134.693

Fuente: Presupuesto

Elaborado por: Los autores

La tabla anterior indica la producción diaria en unidades de quesos y yogurt al día y al año.

**Tabla 71** Ingreso de ventas por mes

Cantidad /mes	Detalle	PVP unitario	Ingreso Mensual
9.408	Queso	2,5	23.520,58
11.224	Yogurt	1,5	16.836,58
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 40.357,16</b>

Fuente: Presupuesto

Elaborado por: Los autores

La tabla refleja la cantidad de producción mensual y con precios de venta al público teniendo un ingreso mensual de **\$ 40.357,16**

**Tabla 72** Ingresos de ventas programadas

Año	Ingreso mensual	Ingreso anual
2018	\$ 40.357,16	\$ 484.285,91
2019	\$ 40.897,94	\$ 490.775,34
2020	\$ 41.445,98	\$ 497.351,73
2021	\$ 42.001,35	\$ 504.016,24
2022	\$ 42.564,17	\$ 510.770,06

Fuente: Presupuesto

Elaborado por: Los autores

La tabla anterior muestra el resumen de los ingresos mensuales y anuales programadas para cada año con una tasa de crecimiento 1.34 %.

### 4.5.3. Determinación de precio de venta pública de los productos

#### 4.5.3.1. Determinación de Precio de Venta Pública para (Queso de 750 gr)

El valor de nuestro producto lo cual debemos sumar todos los costos y gastos que merecen en la producción de quesos; a esto debemos agregar el porcentaje de utilidad que desea beneficiarse. A continuación, detallamos todos los costos para elaborar quesos de 750 gramos.

**Tabla 73** Costo de fábrica de queso

<b>Variables</b>	<b>Costos Anual</b>
<b>(+) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 241.044,66</b>
<i>Mano obra</i>	\$ 8.317,98
<i>Materia prima</i>	\$ 213.040,80
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>	<b>\$ 19.685,88</b>
<i>Servicio Básicos</i>	\$ 1.380,44
<i>Jefe de producción y supervisor (MOI)</i>	\$ 2.772,66
<i>Lubricantes y repuestos</i>	\$ 1.448,10
<i>Depreciación</i>	\$ 9.664,90
<i>Materiales e Insumos (MPI)</i>	\$ 4.245,48
<i>Accesorios de limpieza</i>	\$ 174,30
<b>(+) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 8.276,58</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 5.517,72</b>
<i>Gerente</i>	\$ 2.758,86
<i>Secretaria y contadora</i>	\$ 2.758,86
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 2.758,86</b>
<i>Chofer Repartidor</i>	\$ 2.758,86
<b>(=) COSTO FABRICA TOTAL</b>	<b>\$ 249.321,24</b>

Fuente: Presupuesto

Elaborado por: Los autores

Para obtener el costo de fábrica se suma los costos de producción (MO+ MP +GF) y los gastos comerciales (Gastos de Administración + Gastos de Ventas), total de costo de fábrica para producir nuestro producto queso de 750 gr es de **\$249.321,24**.

#### 4.5.3.2 Costo de Fabrica por unidad

Para realizar el costo de fábrica por unidad se calcula de la siguiente manera.

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

Donde:

**CFu:** Costo de fábrica por unidad

**CfT:** Costo fábrica total

**TPA:** Tasa de producción anual

$$CFu = \frac{\$ 249.321,24}{112.899}$$

$$CFu = \$ 2,21$$

El costo de fábrica por unidad del queso de 750 gramos es igual a \$ 2.21.

#### 4.5.3.3 Cálculo de precio de venta al público

El precio de venta al público es la suma de costo de fábrica por unidad más el porcentaje de utilidad que desea beneficiarse.

$$PVP = CFu + Utilidad (\%)$$

Donde:

**PVP:** Precio de venta publico

**CFu:** Costo de fábrica por unidad

**Utilidad:** 13.40 %

$$PVP = 2.21 + 13.40\%$$

$$PVP = \$ 2,50$$

El precio de venta al público del queso rectangular semiduro con rodajas de 750 gramos tendrá un valor de \$ 2.50 con una utilidad de 13.40 %, el mismo que aplicará como estrategia de introducción al mercado, existiendo en el mercado productos similares de hasta \$3,50.

#### 4.5.3.4 Determinación de Precio de venta público (Yogurt de 1 litro)

Para obtener el valor se suma todos rubros de los costos y gastos de la producción de yogurt; a esto se agrega el margen de utilidad. A continuación, se detalla los costos para elaborar yogurt.

**Tabla 74** Costo de fábrica de yogurt.

<b>Variables</b>	<b>Costo Anual</b>
<b>(+) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 133.307,81</b>
<i>Mano obra</i>	<b>\$ 8.317,98</b>
<i>Materia prima</i>	<b>\$ 67.843,81</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>	<b>\$ 57.146,02</b>
<i>Servicio Básicos</i>	\$ 1.380,44
<i>Jefe de producción y supervisor (MOI)</i>	\$ 2.772,66
<i>Lubricantes y repuestos</i>	\$ 1.448,10
<i>Depreciación</i>	\$ 9.664,90
<i>Materiales e Insumos (MPI)</i>	\$ 41.705,62
<i>Accesorios de limpieza</i>	\$ 174,30
<b>(+) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 8.276,58</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 5.517,72</b>
<i>Gerente</i>	\$ 2.758,86
<i>Secretaria y contadora</i>	\$ 2.758,86
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 2.758,86</b>
<i>Chofer Repartidor</i>	\$ 2.758,86
<b>(=) COSTO FABRICA TOTAL</b>	<b>\$ 141.584,39</b>

**Fuente:** Presupuesto

**Elaborado por:** Los autores

Para obtener el costo de fábrica debemos sumar los costos de producción (MO+ MP+GF) y más los gastos comerciales (Gastos de Administración + Gastos de Ventas), total de costo de fábrica para producir nuestro producto yogurt de 1 litro con fruta es igual a la cantidad **\$ 141.584,39**.

#### 4.5.3.4.1 Costo de Fabrica por unidad

Para realizar el costo de fábrica por unidad se calcula de siguiente manera

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

Donde:

**CFu:** Costo de fábrica por unidad

**CfT:** Costo fabrica total

**TPA:** Tasa de producción anual

$$CFu = \frac{\$ 141.584,39}{134.693}$$

$$CFu = \$ 1,05$$

El costo de fábrica por unidad de yogurt con fruta de 1 litro es igual \$ 1.05



#### 4.5.3.4.2 Cálculo de Precio de venta pública

El precio de venta al público se suma con el costo de fábrica por unidad más el porcentaje de utilidad.

$$\mathbf{PVP} = \mathbf{CFu} + \mathbf{Utilidad (\%)}$$

Donde:

**PVP:** Precio de venta publico

**CFu:** Costo de fábrica por unidad

**Utilidad**= 30%

$$\mathbf{PVP} = 1.05 + 30 \%$$

$$\mathbf{PVP} = \$ 1.37$$

El precio de venta al público del yogurt con fruta del contenido de un 1 litro es de \$ 1.37 como estrategia de mercadeo para instrucción al mercado, existiendo en el mercado productos similares de hasta \$1,50.

#### 4.5.4. Estados Financieros

##### 4.5.4.1. Estado de Resultados

Estado de resultados de la empresa "San Pedrito"

Del 1 de enero a 31 diciembre 2018.

Variable	Egresos	Ingresos
(+) Ingresos		<b>\$ 484.285,91</b>
<b>(-) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 374.352,47</b>	
Mano de Obra	\$ 16.635,96	
Materia Prima (CV)	\$ 280.884,61	
<b>GASTOS DE FABRICACION (CV)</b>	<b>\$ 76.831,90</b>	
Lubricantes y repuestos	\$ 2.896,20	
Jefe de producción supervisor (MOI)	\$ 5.545,32	
Accesorios de limpieza	\$ 348,60	
Materiales de Insumos (MPI)	\$ 45.951,10	
Servicios básicos	\$ 2.760,88	
Depreciación	\$ 19.329,80	
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 35.645,31</b>	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 17.769,99</b>	
Gerente	\$ 5.545,32	
Secretaria	\$ 5.545,32	
Aporte al IESS (9,45%)	\$ 3.064,07	
Aporte Patronal (11,15%)	\$ 3.615,28	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 5.545,32</b>	
Chofer Repartidor	\$ 5.545,32	
<b>GASTOS DE FINAZAS</b>	<b>\$ 12.330,00</b>	
Interés de préstamo	\$ 11.830,00	
Activos Intangibles	\$ 500,00	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 409.997,78</b>	
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>\$ 74.288,13</b>	
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores	\$ 11.143,22	
(-)22 % Impuesto a la Renta	\$ 13.891,88	
(+) Activos Intangibles	\$ 500,00	
(+) Depreciación	\$ 19.329,80	
(-) Amortización de la deuda	\$ 15.794,24	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 53.288,59</b>	

Los ingresos totales proyectados para el año 2018 son **\$ 484.285,91**. Los egresos totales lo adquirimos al sumar todos los costos y gastos más utilidades e impuestos y restamos la depreciación, activos intangibles por tanto nos genera un monto de: **\$ 430.997,32** la diferencia o Utilidad neta es de **\$ 53.288,59**.

## Estado de resultados de la empresa "San Pedrito"

Del 1 de enero a 31 diciembre 2019.

Variables	Egresos	Ingresos
(+) Ingresos		\$ 490.775,34
<b>(-) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 378.732,07</b>	
Mano de Obra	\$ 16.635,96	
Materia Prima (CV)	\$ 284.648,46	
<b>GASTOS DE FABRICACION (CV)</b>	<b>\$ 77.447,64</b>	
Lubricantes y repuestos	\$ 2.896,20	
Jefe de producción supervisor (MOI)	\$ 5.545,32	
Accesorios de limpieza	\$ 348,60	
Materiales de Insumos (MPI)	\$ 46.566,84	
Servicios básicos	\$ 2.760,88	
Depreciación	\$ 19.329,80	
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 33.776,85</b>	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 17.769,99</b>	
Gerente	\$ 5.545,32	
Secretaria	\$ 5.545,32	
Aporte al IESS (9,45%)	\$ 3.064,07	
Aporte Patronal (11,15%)	\$ 3.615,28	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 5.545,32</b>	
Chofer Repartidor	\$ 5.545,32	
<b>GASTOS DE FINANZAS</b>	<b>\$ 10.461,54</b>	
Interés de préstamo	\$ 9.961,54	
Activos Intangibles	\$ 500,00	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 412.508,92</b>	
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>\$ 78.266,42</b>	
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores	\$ 11.739,96	
(-)22 % Impuesto a la Renta	\$ 14.635,82	
(+) Activos Intangibles	\$ 500,00	
(+) Depreciación	\$ 19.329,80	
(-) Amortización de la deuda	\$ 17.662,70	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 54.057,74</b>	

Los ingresos totales para el año 2019 es de \$ 490.775,34 los egresos que son los costos y gastos más utilidades e impuestos y restamos la depreciación, activos intangibles por tanto nos genera un monto de: \$ 436.717,60. La diferencia o Utilidad neta es de \$54.057,74.

## Estado de resultados de la empresa "San Pedrito"

Del 1 de enero a 31 diciembre 2020.

Variables	Egresos	Ingresos
(+) Ingresos		\$ 497.351,73
<b>(-) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 383.170,35</b>	
Mano de Obra	\$ 16.635,96	
Materia Prima (CV)	\$ 288.462,75	
<b>GASTOS DE FABRICACION (CV)</b>	<b>\$ 78.071,64</b>	
Lubricantes y repuestos	\$ 2.896,20	
Jefe de producción supervisor (MOI)	\$ 5.545,32	
Accesorios de limpieza	\$ 348,60	
Materiales de Insumos (MPI)	\$ 47.190,84	
Servicios básicos	\$ 2.760,88	
Depreciación	\$ 19.329,80	
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 31.687,35</b>	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 17.769,99</b>	
Gerente	\$ 5.545,32	
Secretaria	\$ 5.545,32	
Aporte al IESS (9,45%)	\$ 3.064,07	
Aporte Patronal (11,15%)	\$ 3.615,28	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 5.545,32</b>	
Chofer Repartidor	\$ 5.545,32	
<b>GASTOS DE FINAZAS</b>	<b>\$ 8.372,04</b>	
Interés de préstamo	7.872,04	
Activos Intangibles	\$ 500,00	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 414.857,70</b>	
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>\$ 82.494,03</b>	
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores	\$ 12.374,10	
(-)22 % Impuesto a la Renta	\$ 15.426,38	
(+) Activos Intangibles	\$ 500,00	
(+) Depreciación	\$ 19.329,80	
(-) Amortización de la deuda	\$ 19.752,19	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 54.771,15</b>	

Los ingresos totales del año 2020 son de \$ 497.351,73 esto se debe a la venta generado de los productos queso y yogurt. Los egresos totales de todos los costos y gastos más utilidades e impuestos y restamos la depreciación, activos intangibles por tanto nos genera un monto de: \$ 442.580,58. La diferencia o Utilidad neta es de \$ 54.771,15.

## Estado de resultados de la empresa “San Pedrito”

Del 1 de enero a 31 diciembre 2021.

Variables	Egresos	Ingresos
(+) Ingresos		\$ 504.016,24
<b>(-) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$ 386.835,39</b>	
Mano de Obra	\$ 16.635,96	
Materia Prima (CV)	\$ 292.328,15	
<b>GASTOS DE FABRICACION (CV)</b>	<b>\$ 77.871,28</b>	
Lubricantes y repuestos	\$ 2.896,20	
Jefe de producción supervisor (MOI)	\$ 5.545,32	
Accesorios de limpieza	\$ 348,60	
Materiales de Insumos (MPI)	\$ 47.823,20	
Servicios básicos	\$ 2.760,88	
Depreciación	\$ 18.497,08	
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>\$ 29.350,67</b>	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 17.769,99</b>	
Gerente	\$ 5.545,32	
Secretaria	\$ 5.545,32	
Aporte al IESS (9,45%)	\$ 3.064,07	
Aporte Patronal (11,15%)	\$ 3.615,28	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$ 5.545,32</b>	
Chofer Repartidor	\$ 5.545,32	
<b>GASTOS DE FINANZAS</b>	<b>\$ 6.035,36</b>	
Interés de préstamo	\$ 5.535,36	
Activos Intangibles	\$ 500,00	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 416.186,06</b>	
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>\$ 87.830,18</b>	
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores	\$ 13.174,53	
(-)22 % Impuesto a la Renta	\$ 16.424,24	
(+) Activos Intangibles	\$ 500,00	
(+) Depreciación	\$ 18.497,08	
(-) Amortización de la deuda	\$ 22.088,88	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 55.139,61</b>	

Los ingresos totales del año 2021 son \$ **504.016,24**. Los egresos totales lo adquirimos de los costos y gastos más utilidades e impuestos y restamos la depreciación, activos intangibles por tanto nos genera un monto de: \$ **448.876,63**. La diferencia o Utilidad neta es de \$ **55.139,63**.

**Nota:** Al cuarto año la depreciación disminuye, por cumplir su año de vida útil de ciertos equipos.

## Estado de resultados de la empresa "San Pedrito"

Del 1 de enero a 31 diciembre 2022.

Variables	Egresos	Ingresos
(+) Ingresos		<b>\$ 510.770,06</b>
<b>(-) COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>391.393,42</b>	
Mano de Obra	16.635,96	
Materia Prima (CV)	296.245,35	
<b>GASTOS DE FABRICACION (CV)</b>	<b>78.512,11</b>	
Lubricantes y repuestos	2.896,20	
Jefe de producción supervisor (MOI)	5.545,32	
Accesorios de limpieza	348,60	
Materiales de Insumos (MPI)	48.464,03	
Servicios básicos	2.760,88	
Depreciación	18.497,08	
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>	<b>26.737,56</b>	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>17.769,99</b>	
Gerente	5.545,32	
Secretaria	5.545,32	
Aporte al IESS (9,45%)	3.064,07	
Aporte Patronal (11,15%)	3.615,28	
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>5.545,32</b>	
Chofer Repartidor	5.545,32	
<b>GASTOS DE FINANZAS</b>	<b>3.422,25</b>	
Interés de préstamo	2.922,25	
Activos Intangibles	500,00	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>418.130,98</b>	
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>92.639,08</b>	
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores	13.895,86	
(-)22 % Impuesto a la Renta	17.323,51	
(+) Activos Intangibles	500,00	
(+) Depreciación	18.497,08	
(-) Amortización de la deuda	24.701,99	
(+) Valor de rescate	181.364,34	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 237.079,14</b>	

Los ingresos totales de año 2022 son **\$ 510.770,06** esto se debe a la venta generado de los productos. Los egresos totales de los costos y gastos más utilidades e impuestos, restamos la depreciación, activos intangibles por tanto nos genera un monto de: **\$ 455.055.26**. También por ser el último período se deberá restar el Valor de Rescate **\$ 181.364.34**, por total nos da un Costo General de **\$ 273.690,92**. La diferencia o Utilidad neta para este último periodo es de **\$ 237.079,14**.

#### 4.5.4.2 Flujo de Caja

#### Flujo de caja de la empresa de lácteos “San Pedrito”

Tabla 75 Flujo de caja.

VARIABLES \ AÑOS	0	1	2	3	4	5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>484.285,90</b>	<b>490.775,33</b>	<b>497.351,72</b>	<b>504.016,23</b>	<b>510.770,05</b>
<b>(-) EGRESOS OPERACIONALES</b>						
MO		16.635,96	16.635,96	16.635,96	16.635,96	16.635,96
MP		280.884,61	284.648,46	288.462,75	292.328,15	296.245,35
Gastos de fabricación		76.831,90	77.447,64	78.071,64	77.871,28	78.512,11
<b>(=) FLUJO OPERACIONAL</b>		<b>109.933,43</b>	<b>112.043,27</b>	<b>114.181,37</b>	<b>117.180,84</b>	<b>119.376,63</b>
<b>(-) GASTOS COMERCIALES</b>						
Gastos de Ventas		5.545,32	5.545,32	5.545,32	5.545,32	5.545,32
Gastos Financieros		11.830,00	9.961,54	7.872,04	5.535,36	2.922,25
Gastos Administrativos		17.769,99	17.769,99	17.769,99	17.769,99	17.769,99
Activos Intangibles		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
<b>(=) UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>		<b>74.288,12</b>	<b>78.266,42</b>	<b>82.494,02</b>	<b>87.830,17</b>	<b>92.639,07</b>
(-) 15 % Utilidad a los Trabajadores		11.143,22	11.739,96	12.374,10	13.174,53	13.895,86
(-)22 % Impuesto a la Renta		13.891,88	14.635,82	15.426,38	16.424,24	17.323,51
(+) Activos Intangibles		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
(+) Depreciación		19.329,80	19.329,80	19.329,80	18.497,08	18.497,08
(-) Amortización de Deuda		15.794,24	17.662,70	19.752,19	22.088,88	24.701,99
Costo Trabajo	-32.582,37					
Activos Fijos	-276.247,89					
Activos Intangibles	-2.500,00					
Préstamo	100.000,00					
Valor Rescate						181.364,34
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ -211.330,26</b>	<b>\$ 53.288,58</b>	<b>\$ 54.057,73</b>	<b>\$ 54.771,14</b>	<b>\$ 55.139,60</b>	<b>\$ 237.079,13</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Los autores.

#### 4.5.5 Cálculo del Valor Rescate

##### 4.5.5.1 Tabla de depreciación

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

Donde:

**Vi**= Valor inicial (costo)

**Vu**= Vida útil de Maquinarias y equipos.

$$D(\text{Edificio}) = \frac{150.221,04}{20} = 7.511,05$$

$$D(\text{Vehículo}) = \frac{25.000}{5} = 5.000$$

$$D(\text{Marmitas}) = \frac{5.178,58}{10} = 517,86$$

Con la misma metodología se desarrolla para el resto de equipos y maquinarias.

**Tabla 76** Tabla de depreciación

Cantidad	Maquinarias y Equipos	Vida Útil (años)	Costo Total	Depreciación
2800	Terreno (m2)	0	42.000,00	0,00
226,92	Edificio (m2)	20	150.221,04	7.511,05
1	Camión NLR	5	25.000,00	5.000,00
<b>ACTIVOS PARA AREA DE YOGURT</b>				
2	Marmitas de doble fondo (Quesos)	10	5.178,58	517,86
1	Empacadora al vacío	10	8.461,60	846,16
1	Mesa de moldeo	10	580,36	58,04
1	Prensa de Queso	10	491,07	49,11
1	Tina de salmuera	10	650,00	65,00
1	Recipientes para moldes	10	450,00	45,00
180	Moldes rectangulares	10	772,20	77,22
180	Tacos rectangulares	10	610,20	61,02
1	Lira	5	40,00	8,00
1	Paleta agitadora	10	22,32	2,23
1	Termómetro flotante	5	25,89	5,18
180	Mallas	3	90,00	30,00
4	Charolas con perchas	10	80,00	8,00
2	Jarras	3	6,00	2,00
1	Cuchillo	3	5,00	1,67
2	Cubetas	3	12,00	4,00
2	Coladeras	3	4,00	1,33
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1781,81</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE YOGURT</b>				
1	Yogutera	10	2857,14	285,71
1	Envasadora de yogurt	10	550,00	55,00
1	Mesa de trabajo	10	180,00	18,00
1	Fechadora Codificadora	10	2200,00	220,00
2	Jarras	3	6,00	2,00



2	Cubetas	3	12,00	4,00
1	Coladera	3	2,00	0,67
<b>SUBTOTAL</b>				<b>585,38</b>

**ACTIVOS DE LABORATORIO**

1	Balanza analítica	5	270,00	54,00
1	Acidímetro	5	120,00	24,00
1	Medidor de Ph	5	275,00	55,00
1	Paleta de mastitis	5	13,39	2,68
2	Probeta	5	30,00	6,00
1	Pipeta	5	57,30	11,46
<b>SUBTOTAL</b>				<b>153,14</b>

**ACTIVOS DE BODEGA PARA ENVASES**

2	Perchas	10	70,00	7,00
2	Pallets	10	150,80	15,08
<b>SUBTOTAL</b>				<b>22,08</b>

1	Soldadora Lincoln	10	450,00	45,00
1	Juego de llaves	10	59,00	5,90
1	Amoladora	10	145,99	14,60
1	Mesa de trabajo	10	50,00	5,00
1	Compresor	10	1250,00	125,00
1	Entenalla	10	70,00	7,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>202,50</b>

**ACTIVOS DE EMBARQUE**

1	Coche de transporte	10	45,00	4,50
1	Escoba	3	1,50	0,50
1	Recogedor de basura	3	2,00	0,67
<b>SUBTOTAL</b>				<b>5,67</b>

**ACTIVOS DE AREA DE ALMACENAMIENTO DE MP**

1	Silo de almacenamiento y enfriamiento.	10	2500,00	250,00
1	Bomba	5	1250,00	250,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>500,00</b>

**ACTIVOS DE AREA DE CALDERO**

1	Caldero	10	8000,00	800,00
1	Tanque de combustible	10	80,00	8,00
1	Tanque de agua	10	135,00	13,50
<b>SUBTOTAL</b>				<b>821,50</b>

**AREA DE CUARTO FRIO**

1	Cuarto frio (27 m2)	10	8000,00	800,00
2	Perchas	10	400,00	40,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>840,00</b>

**ACTIVOS DE OFICINAS DE ADMINISTRACION**

2	Escritorios	10	500,00	50,00
2	Computadoras	3	1200,00	400,00
1	Impresora	3	197,00	65,67
2	Sillas ejecutivas	10	240,00	24,00
2	Sillones	10	140,00	14,00
2	Archivadores	10	130,00	13,00
2	Perchas	10	70,00	7,00
2	Engrapadoras	3	4,00	1,33
2	Millares de grapas	3	2,00	0,67
2	Caja de clips	3	1,50	0,50

6	Bolígrafos	3	1,80	0,60
4	Lápices	3	1,60	0,53
2	Resma de papel	3	7,00	2,33
2	Cartuchos para impresora	3	11,00	3,67
<b>SUBTOTAL</b>				<b>583,30</b>

**ACTIVOS DE OFICINAS DE PRODUCCION**

1	Escritorio	10	250,00	25,00
1	Computadora	3	600,00	200,00
2	Sillas normales	10	60,00	6,00
1	Silla ejecutiva	10	120,00	12,00
1	Archivadores	10	65,00	6,50
1	Engrapadoras	3	2,00	0,67
1	Millares de grapas	3	1,00	0,33
1	Caja de clips	3	0,75	0,25
4	Bolígrafos	3	1,20	0,40
2	Lápices	3	0,80	0,27
1	Resma de papel	3	3,50	1,17
2	Cartuchos para impresora	3	11,00	3,67
<b>SUBTOTAL</b>				<b>256,25</b>

**ACTIVO BANCO DE HIELO**

1	Banco de hielo (m3)	10	6517,86	651,786
<b>SUBTOTAL</b>				<b>651,786</b>

**ACTIVOS DE COMEDOR**

1	Mesa	10	75,00	7,50
8	Sillas normales	10	240,00	24,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>31,50</b>

**ACTIVOS DE RECEPCION DE MP**

1	Bomba	5	1250,00	250,00
10	Manguera sanitaria para leche (m)	10	80,00	8,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>258,00</b>

**ACTIVOS DE VESTIDORES**

2	Casilleros	10	160,00	16,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>16,00</b>

**ACTIVOS INDUMENTARIAS**

10	Mandiles de tela gabardina	3	150,00	50,00
10	Guantes de caucho	3	20,00	6,67
20	Mascarillas	3	10,00	3,33
20	Cofias	3	15,00	5,00
5	Botas de caucho	3	60,00	20,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>85,00</b>

**ACTIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

1	Overol	3	30,00	10,00
3	Guantes (par)	3	7,50	2,50
2	Casco	3	16,00	5,33
2	Gafas	3	3,00	1,00
3	Extintor	10	60,00	6,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>24,83</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 19.329,80</b>

La depreciación de todas las maquinarias y equipos de la empresa de lácteos “San Pedrito” tenemos un monto de \$ 19.329,80.

#### 4.5.5.2 Tabla depreciación Acumulada

**D(acumulado)**= Depreciación de las Máquinas y Equipos \* Años del proyecto

- Edificio

**D(acumulado)**= 7511,05 \* 5 = 37.555,26

**D(acumulado)**= \$ 37.55,26

- Vehículo

**D(acumulado)**= 5000 \* 5

**D(acumulado)**= \$ 25000

Con la misma metodología se calcula la depreciación acumulada para resto de maquinarias y equipos. A continuación, presentamos la tabla de depreciación acumulada.

**Tabla 77** Tabla de depreciación acumulada

<b>Cant.</b>	<b>Maquinarias y Equipos</b>	<b>Vida Útil (años)</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Depreciación Acumulada</b>
<b>TERRENO</b>					
2800	Terreno (m2)	0	42000,00	0,00	0,00
<b>EDIFICIO</b>					
226,92	Edificio (m2)	20	150221,04	7511,052	<b>37.555,26</b>
<b>VEHICULO</b>					
1	Camión NLR	5	25000,00	5000,00	<b>25.000</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE QUESO</b>					
2	Marmitas de doble fondo (Quesos)	10	5178,58	517,86	2.589,29
1	Empacadora al vacío	10	8461,60	846,16	4.230,80
1	Mesa de moldeo	10	580,36	58,04	290,18
1	Prensa de Queso	10	491,07	49,11	245,54
1	Tina de salmuera	10	650,00	65,00	325,00
1	Recipientes para moldes	10	450,00	45,00	225,00
180	Moldes rectangulares	10	772,20	77,22	386,10
180	Tacos rectangulares	10	610,20	61,02	305,10
1	Lira	5	40,00	8,00	40,00
1	Paleta agitadora	10	22,32	2,23	11,16
1	Termómetro flotante	5	25,89	5,18	25,89
180	Mallas	3	90,00	30,00	90,00
4	Charolas con perchas	10	80,00	8,00	40,00
2	Jarras	3	6,00	2,00	6,00
1	Cuchillo	3	5,00	1,67	5,00
2	Cubetas	3	12,00	4,00	12,00

2	Coladeras	3	4,00	1,33	4,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>17479,22</b>	<b>1781,81</b>	<b>8.831,06</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE YOGURT</b>					
1	Yogutera	10	2857,14	285,71	1.428,57
1	Envasadora de yogurt	10	550,00	55,00	275,00
1	Mesa de trabajo	10	180,00	18,00	90,00
1	Fechadora Codificadora	10	2200,00	220,00	1.100,00
2	Jarras	3	6,00	2,00	6,00
2	Cubetas	3	12,00	4,00	12,00
1	Coladera	3	2,00	0,67	2,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>5807,14</b>	<b>585,38</b>	<b>2.913,57</b>
<b>ACTIVOS DE LABORATORIO</b>					
1	Balanza analítica	5	270,00	54,00	270,00
1	Acidímetro	5	120,00	24,00	120,00
1	Medidor de Ph	5	275,00	55,00	275,00
1	Paleta de mastitis	5	13,39	2,68	13,39
2	Probeta	5	30,00	6,00	30,00
1	Pipeta	5	57,30	11,46	57,30
<b>SUBTOTAL</b>			<b>765,69</b>	<b>153,14</b>	<b>765,69</b>
<b>ACTIVOS DE BODEGA PARA ENVASES</b>					
2	Perchas	10	70,00	7,00	35,00
2	Pallets	10	150,80	15,08	75,40
<b>SUBTOTAL</b>			<b>220,80</b>	<b>22,08</b>	<b>110,40</b>
<b>ACTIVOS DE MANTENIMIENTO</b>					
1	Soldadora Lincoln	10	450,00	45,00	225,00
1	Juego de llaves	10	59,00	5,90	29,50
1	Amoladora	10	145,99	14,60	73,00
1	Mesa de trabajo	10	50,00	5,00	25,00
1	Compresor	10	1250,00	125,00	625,00
1	Entenalla	10	70,00	7,00	35,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>2024,99</b>	<b>202,50</b>	<b>1.012,50</b>
<b>ACTIVOS DE EMBARQUE</b>					
1	Coche de transporte	10	45,00	4,50	22,50
1	Escoba	3	1,50	0,50	1,50
1	Recogedor de basura	3	2,00	0,67	2,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>48,50</b>	<b>5,67</b>	<b>26,00</b>
<b>ACTIVOS DE AREA DE ALMACENAMIENTO DE MP</b>					
1	Silo de almacenamiento y enfriamiento.	10	2500,00	250,00	1.250,00
1	Bomba	5	1250,00	250,00	1.250,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>3750,00</b>	<b>500,00</b>	<b>2.500,00</b>
<b>ACTIVOS DE AREA DE CALDERO</b>					
1	Caldero	10	8000,00	800,00	4.000,00
1	Tanque de combustible	10	80,00	8,00	40,00
1	Tanque de agua	10	135,00	13,50	67,50

<b>SUBTOTAL</b>			<b>8215,00</b>	<b>821,50</b>	<b>4.107,50</b>
<b>ACTIVOS DE CUARTO FRIO</b>					
1	Cuarto frio (27 m2)	10	8000,00	800,00	4.000,00
2	Perchas	10	400,00	40,00	200,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>8400,00</b>	<b>840,00</b>	<b>4.200,00</b>
<b>ACTIVOS DE OFICINAS DE ADMINISTRACION</b>					
2	Escritorios	10	500,00	50,00	150,00
2	Computadoras	3	1200,00	400,00	1.200,00
1	Impresora	3	197,00	65,67	197,00
2	Sillas ejecutivas	10	240,00	24,00	120,00
2	Sillones	10	140,00	14,00	70,00
2	Archivadores	10	130,00	13,00	65,00
2	Perchas	10	70,00	7,00	35,00
2	Engrapadoras	3	4,00	1,33	4,00
2	Millares de grapas	3	2,00	0,67	2,00
2	Caja de clips	3	1,50	0,50	1,50
6	Bolígrafos	3	1,80	0,60	1,80
4	Lápices	3	1,60	0,53	1,60
2	Resma de papel	3	7,00	2,33	7,00
2	Cartuchos para impresora	3	11,00	3,67	11,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>2505,90</b>	<b>583,30</b>	<b>1.865,90</b>
<b>ACTIVOS DE OFICINAS DE PRODUCCION</b>					
1	Escritorio	10	250,00	25,00	125,00
1	Computadora	3	600,00	200,00	600,00
2	Sillas normales	10	60,00	6,00	30,00
1	Silla ejecutiva	10	120,00	12,00	60,00
1	Archivadores	10	65,00	6,50	32,50
1	Engrapadoras	3	2,00	0,67	2,00
1	Millares de grapas	3	1,00	0,33	1,00
1	Caja de clips	3	0,75	0,25	0,75
4	Bolígrafos	3	1,20	0,40	1,20
2	Lápices	3	0,80	0,27	0,80
1	Resma de papel	3	3,50	1,17	3,50
2	Cartuchos para impresora	3	11,00	3,67	11,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1115,25</b>	<b>256,25</b>	<b>867,75</b>
<b>ACTIVO BANCO DE HIELO</b>					
1	Banco de hielo (m3)	10	6517,86	651,79	3.258,93
<b>SUBTOTAL</b>			<b>6517,86</b>	<b>651,79</b>	<b>3.258,93</b>
<b>ACTIVOS DE COMEDOR</b>					
1	Mesa	10	75,00	7,50	37,50
8	Sillas normales	10	240,00	24,00	120,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>315,00</b>	<b>31,50</b>	<b>157,50</b>
<b>ACTIVOS DE RECEPCION DE MP</b>					
1	Bomba	5	1250,00	250,00	1.250,00

10	Manguera sanitaria para leche (m)	10	80,00	8,00	40,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1330,00</b>	<b>258,00</b>	<b>1.290,00</b>
<b>ACTIVOS DE VESTIDORES</b>					
2	Casilleros	10	160,00	16,00	80,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>160,00</b>	<b>16,00</b>	<b>80,00</b>
<b>ACTIVOS INDUMENTARIAS</b>					
10	Mandiles de tela gabardina	3	150,00	50,00	150,00
10	Guantes de caucho	3	20,00	6,67	20,00
20	Mascarillas	3	10,00	3,33	10,00
20	Cofias	3	15,00	5,00	15,00
5	Botas de caucho	3	60,00	20,00	60,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>255,00</b>	<b>85,00</b>	<b>255,00</b>
<b>ACTIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>					
1	Overol	3	30,00	10,00	30,00
3	Guantes (par)	3	7,50	2,50	7,50
2	Casco	3	16,00	5,33	16,00
2	Gafas	3	3,00	1,00	3,00
3	Extintor	10	60,00	6,00	30,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>116,50</b>	<b>24,83</b>	<b>86,50</b>
<b>TOTAL, DE DEPRECIACION ACUMULADA</b>					<b>\$ 94.883,55</b>

La depreciación acumulada total de las máquinas y equipos técnicos de la empresa de lácteos “San Pedrito” es un monto de **\$94.883,55**.

#### 4.5.5.3 Tabla valor rescate

Para calcular el valor de rescate de la empresa “San Pedrito” se determinó mediante la siguiente fórmula.

**Valor de rescate** = Valor Inicial – Depreciación Acumulada

Donde:

**Valor Inicial:** Valor de Máquinas y equipos

**Depreciación Acumulada:** Depreciaciones acumuladas de Maquinas.

**Ejem.**

**V. de rescate edificio** = 150.221,04 – 37.555,26

**Valor de rescate de edificio** = \$ 112.665,78

Con la misma metodología se desarrolla para el resto de equipos y maquinarias.

Tabla 78 Tabla de valor rescate

Cant.	Maquinarias y Equipos	Valor Inicial	Depreciación	Depreciación Acumulada	Valor Rescate
<b>TERRENO</b>					
2800	Terreno (m2)	42000,00	0,00	0,00	<b>42.000,00</b>
<b>EDIFICIO</b>					
226,92	Edificio (m2)	150221,04	7511,052	<b>37555,26</b>	<b>112.665,78</b>
<b>VEHICULO</b>					
1	Camión NLR	25000,00	5000,00	<b>25000</b>	<b>0,00</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE QUESO</b>					
2	Marmitas de doble fondo (Quesos)	5178,58	517,86	2589,29	2589,29
1	Empacadora al vacío	8461,60	846,16	4230,80	4230,80
1	Mesa de moldeo	580,36	58,04	290,18	290,18
1	Prensa de Queso	491,07	49,11	245,54	245,54
1	Tina de salmuera	650,00	65,00	325,00	325,00
1	Recipientes para moldes	450,00	45,00	225,00	225,00
180	Moldes rectangulares	772,20	77,22	386,10	386,10
180	Tacos rectangulares	610,20	61,02	305,10	305,10
1	Lira	40,00	8,00	40,00	0,00
1	Paleta agitadora	22,32	2,23	11,16	11,16
1	Termómetro flotante	25,89	5,18	25,89	0,00
180	Mallas	90,00	30,00	90,00	0,00
4	Charolas con perchas	80,00	8,00	40,00	40,00
2	Jarras	6,00	2,00	6,00	0,00
1	Cuchillo	5,00	1,67	5,00	0,00
2	Cubetas	12,00	4,00	12,00	0,00
2	Coladeras	4,00	1,33	4,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>17479,22</b>	<b>1781,81</b>	<b>8831,06</b>	<b>8648,17</b>
<b>ACTIVOS PARA AREA DE YOGURT</b>					
1	Yogutera	2857,14	285,71	1428,57	1428,57
1	Envasadora de yogurt	550,00	55,00	275,00	275,00
1	Mesa de trabajo	180,00	18,00	90,00	90,00
1	Fechadora Codificadora	2200,00	220,00	1100,00	1100,00
2	Jarras	6,00	2,00	6,00	0,00
2	Cubetas	12,00	4,00	12,00	0,00
1	Coladera	2,00	0,67	2,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>5807,14</b>	<b>585,38</b>	<b>2913,57</b>	<b>2893,57</b>
<b>ACTIVOS DE LABORATORIO</b>					
1	Balanza analítica	270,00	54,00	270,00	0,00
1	Acidímetro	120,00	24,00	120,00	0,00
1	Medidor de Ph	275,00	55,00	275,00	0,00
1	Paleta de mastitis	13,39	2,68	13,39	0,00
2	Probeta	30,00	6,00	30,00	0,00
1	Pipeta	57,30	11,46	57,30	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>765,69</b>	<b>153,14</b>	<b>765,69</b>	<b>0,00</b>
<b>ACTIVOS DE BODEGA PARA ENVASES</b>					
2	Perchas	70,00	7,00	35,00	35,00

2	Pallets	150,80	15,08	75,40	75,40
<b>SUBTOTAL</b>		<b>220,80</b>	<b>22,08</b>	<b>110,40</b>	<b>110,40</b>
<b>ACTIVOS DE MANTENIMIENTO</b>					
1	Soldadora Lincoln	450,00	45,00	225,00	225,00
1	Juego de llaves	59,00	5,90	29,50	29,50
1	Amoladora	145,99	14,60	73,00	73,00
1	Mesa de trabajo	50,00	5,00	25,00	25,00
1	Compresor	1250,00	125,00	625,00	625,00
1	Entenalla	70,00	7,00	35,00	35,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>2024,99</b>	<b>202,50</b>	<b>1012,50</b>	<b>1012,50</b>
<b>ACTIVOS DE EMBARQUE</b>					
1	Coche de transporte	45,00	4,50	22,50	22,50
1	Escoba	1,50	0,50	1,50	0,00
1	Recogedor de basura	2,00	0,67	2,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>48,50</b>	<b>5,67</b>	<b>26,00</b>	<b>22,50</b>
<b>ACTIVOS DE AREA DE ALMACENAMIENTO DE MP</b>					
1	Silo de almacenamiento y enfriamiento.	2500,00	250,00	1250,00	1250,00
1	Bomba	1250,00	250,00	1250,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>3750,00</b>	<b>500,00</b>	<b>2500,00</b>	<b>1250,00</b>
<b>ACTIVOS DE AREA DE CALDERO</b>					
1	Caldero	8000,00	800,00	4000,00	4000,00
1	Tanque de combustible	80,00	8,00	40,00	40,00
1	Tanque de agua	135,00	13,50	67,50	67,50
<b>SUBTOTAL</b>		<b>8215,00</b>	<b>821,50</b>	<b>4107,50</b>	<b>4107,50</b>
<b>ACTIVOS DE CUARTO FRIO</b>					
1	Cuarto frio (27 m2)	8000,00	800,00	4000,00	4000,00
2	Perchas	400,00	40,00	200,00	200,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>8400,00</b>	<b>840,00</b>	<b>4200,00</b>	<b>4200,00</b>
<b>ACTIVOS DE OFICINAS DE ADMINISTRACION</b>					
2	Escritorios	500,00	50,00	150,00	350,00
2	Computadoras	1200,00	400,00	1200,00	0,00
1	Impresora	197,00	65,67	197,00	0,00
2	Sillas ejecutivas	240,00	24,00	120,00	120,00
2	Sillones	140,00	14,00	70,00	70,00
2	Archivadores	130,00	13,00	65,00	65,00
2	Perchas	70,00	7,00	35,00	35,00
2	Engrapadoras	4,00	1,33	4,00	0,00
2	Millares de grapas	2,00	0,67	2,00	0,00
2	Caja de clips	1,50	0,50	1,50	0,00
6	Bolígrafos	1,80	0,60	1,80	0,00
4	Lápices	1,60	0,53	1,60	0,00
2	Resma de papel	7,00	2,33	7,00	0,00
2	Cartuchos para impresora	11,00	3,67	11,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>2505,90</b>	<b>583,30</b>	<b>1865,90</b>	<b>640,00</b>
<b>ACTIVOS DE OFICINAS DE PRODUCCION</b>					
1	Escritorio	250,00	25,00	125,00	125,00
1	Computadora	600,00	200,00	600,00	0,00



2	Sillas normales	60,00	6,00	30,00	30,00
1	Silla ejecutiva	120,00	12,00	60,00	60,00
1	Archivadores	65,00	6,50	32,50	32,50
1	Engrapadoras	2,00	0,67	2,00	0,00
1	Millares de grapas	1,00	0,33	1,00	0,00
1	Caja de clips	0,75	0,25	0,75	0,00
4	Bolígrafos	1,20	0,40	1,20	0,00
2	Lápices	0,80	0,27	0,80	0,00
1	Resma de papel	3,50	1,17	3,50	0,00
2	Cartuchos para impresora	11,00	3,67	11,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1115,25</b>	<b>256,25</b>	<b>867,75</b>	<b>247,50</b>
<b>ACTIVO BANCO DE HIELO</b>					
1	Banco de hielo (m3)	6517,86	651,79	3258,93	3258,93
<b>SUBTOTAL</b>		<b>6517,86</b>	<b>651,79</b>	<b>3258,93</b>	<b>3258,93</b>
<b>ACTIVOS DE COMEDOR</b>					
1	Mesa	75,00	7,50	37,50	37,50
8	Sillas normales	240,00	24,00	120,00	120,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>315,00</b>	<b>31,50</b>	<b>157,50</b>	<b>157,50</b>
<b>ACTIVOS DE RECEPCION DE MP</b>					
1	Bomba	1250,00	250,00	1250,00	0,00
10	Manguera sanitaria para leche (m)	80,00	8,00	40,00	40,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1330,00</b>	<b>258,00</b>	<b>1290,00</b>	<b>40,00</b>
<b>ACTIVOS DE VESTIDORES</b>					
2	Casilleros	160,00	16,00	80,00	80,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>160,00</b>	<b>16,00</b>	<b>80,00</b>	<b>80,00</b>
<b>ACTIVOS INDUMENTARIAS</b>					
10	Mandiles de tela gabardina	150,00	50,00	150,00	0,00
10	Guantes de caucho	20,00	6,67	20,00	0,00
20	Mascarillas	10,00	3,33	10,00	0,00
20	Cofias	15,00	5,00	15,00	0,00
5	Botas de caucho	60,00	20,00	60,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>255,00</b>	<b>85,00</b>	<b>255,00</b>	<b>0,00</b>
<b>ACTIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>					
1	Overol	30,00	10,00	30,00	0,00
3	Guantes (par)	7,50	2,50	7,50	0,00
2	Casco	16,00	5,33	16,00	0,00
2	Gafas	3,00	1,00	3,00	0,00
3	Extintor	60,00	6,00	30,00	30,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>116,50</b>	<b>24,83</b>	<b>86,50</b>	<b>30,00</b>
<b>TOTAL, DE VALOR RESCATE</b>					<b>\$ 181.364,34</b>

**Valor de rescate** =  $\Sigma$ Valor Inicial –  $\Sigma$ Depreciación Acumulada

Donde:

**Valor Inicial:** Activos fijos de la Empresa

**Depreciación:** Son las depreciaciones de todos los equipos acumulados

**Valor de rescate** = 276.247,89 – 94.883,55.

**Valor de rescate** = \$ 181.364,34

El valor rescate de la empresa de lácteos “San pedrito” es de un valor \$ 181.364,34.

Nota ver (ANEXO 17)

## 4.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera se realiza a los proyectos que permite analizar desde el punto de vista del objetivo de generar rentabilidad financiera y juzgar el flujo de fondos generados por el proyecto. Esta evaluación es pertinente para determinar la capacidad financiera del proyecto y la Rentabilidad del capital propio invertido en el proyecto. (Anon., 2012)

### 4.6.1. VAN

También conocido como el valor Presente Neto y se define como la sumatoria de los van acumulada menos la inversión inicial

Es decir que con este valor se conoce el valor del dinero actual (hoy) que va recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés y un período determinado, a fin de comparar este valor con la inversión inicial.

#### 4.6.1.1 Escenarios de VAN

VAN = 0 Gano lo planificado

VAN > 0 Gano más de lo planificado

VAN < 0 No gano lo planificado

Calculamos la tasa de descuento para cada año, para el primer VAN utilizamos una tasa referencial de 15 %, mediante la siguiente formula:

$$TD = \frac{1}{(1+i)^n}$$

**Donde:**

**TD**= Tasa de Descuento

**i**= Tasa (15 %)

$n$ = número de periodo (años)

**Tasa referencial: 15%**

**Tabla 79** Tabla de VAN tasa menor

N.º	Formula	Resultado	Flujo de caja	VAN menor
1	$TD = \frac{1}{(1+0.15)^1}$	0,87	\$ 53.288,58	\$ 46.337,90
2	$TD = \frac{1}{(1+0.15)^2}$	0,76	\$ 54.057,73	\$ 40.875,41
3	$TD = \frac{1}{(1+0.15)^3}$	0,66	\$ 54.771,14	\$ 36.012,91
4	$TD = \frac{1}{(1+0.15)^4}$	0,57	\$ 55.139,60	\$ 31.526,25
5	$TD = \frac{1}{(1+0.15)^5}$	0,50	\$ 237.079,00	\$ 117.870,16

Fuente: Evaluación de Proyecto

Elaborado por: Los autores

**Tabla 80** Resumen de VAN tasa menor

N.º	Inversión	Flujo de Caja	Tasa Descuento 15 %	VAN menor
0	-211.330,26		1,00	0
1		\$ 53.288,58	0,87	\$ 46.337,90
2		\$ 54.057,73	0,76	\$ 40.875,41
3		\$ 54.771,14	0,66	\$ 36.012,91
4		\$ 55.139,60	0,57	\$ 31.526,25
5		\$ 237.079,00	0,50	\$ 117.870,16
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 272.622,63</b>

Fuente: Evaluación de Proyecto

Elaborado por: Los autores

**VAN<sub>m</sub> = -Inversión + Van acumulado**

**VAN<sub>m</sub> = - \$ 211.330,26 + \$ 272.622,63**

**VAN<sub>m</sub> = \$ 61.292,37**

Podemos comprobar que el proyecto es beneficioso debido a que cumple y supera la tasa de descuento por tener un VAN > a 0.

A continuación, utilizaremos el VAN del 24 % como tasa mayor.

$$TD = \frac{1}{(1+i)^n}$$

**Donde:**

**TD=** Tasa de Descuento

**i=** Tasa (24 %)

**n=** número de periodo (años)

**Tasa referencial:** 24 %

**Tabla 81** Tabla de VAN mayor

N.º	Formula	Resultado	Flujo de caja	VAN mayor
1	$TD = \frac{1}{(1+0.24)^1}$	0,81	\$ 53.288,58	\$ 42.974,66
2	$TD = \frac{1}{(1+0.24)^2}$	0,65	\$ 54.057,73	\$ 35.157,21
3	$TD = \frac{1}{(1+0.24)^3}$	0,52	\$ 54.771,14	\$ 28.726,77
4	$TD = \frac{1}{(1+0.24)^4}$	0,42	\$ 55.139,60	\$ 23.322,59
5	$TD = \frac{1}{(1+0.24)^5}$	0,34	\$ 237.079,00	\$ 80.869,48

**Fuente:** Evaluación de Proyecto

**Elaborado por:** Los autores

**Tabla 82** Resumen de VAN mayor

N.º	Inversión	Flujo de caja	Tasa descuento 24 %	Van mayor
0	-211.330,26		1,00	0
1		\$ 53.288,58	0,81	\$ 42.988,53
2		\$ 54.057,73	0,65	\$ 35.179,91
3		\$ 54.771,14	0,52	\$ 28.754,58
4		\$ 55.139,60	0,42	\$ 23.352,71
5		\$ 237.079,00	0,34	\$ 81.000,04
<b>TOTAL</b>				\$ 211.275,77

**Fuente:** Evaluación de Proyecto

**Elaborado por:** Los autores

**VAN= -Inversión + Van acumulado**

**VAN= - \$ 211.330,26 + \$ 211.275,77**

**VAN= - \$ 54.49**

Podemos comprobar que con esta tasa el proyecto no es beneficioso debido a que no cumple la tasa de descuento por tener un VAN < a 0.

#### **4.6.2. TIR**

Esta herramienta permite determinar el ambiente económico de la empresa “San Pedrito” en donde se establece si puede cubrir con la demanda financiera que genera la producción de los lácteos, este resultado determina la factibilidad del rendimiento de la empresa.

- Tasa de 1 al 10 = Riesgo bajo
- Tasa del 11 al 20 = Riesgo medio
- Tasa de mayor a 20 = Riesgo Alto

$$\mathbf{TIR} = T_m + \left\{ (TM - T_m) * \left( \frac{VAN_m}{VAN_m - VAN_M} \right) \right\}$$

Donde:

**TIR**= Tasa interna retorno

**Tm** = Tasa menor

**TM**= Tasa mayor

**VAN m** = Van menor

**VAN M** = van mayor

$$\mathbf{TIR} = 15 + \left\{ (24 - 15) * \left( \frac{\$ 61.292,37}{\$ 61.292,37 - (-\$ 54.49)} \right) \right\}$$

**TIR**= 23.99 %

La renta de la empresa de lácteos “San Pedrito” es de 23.99 % de la inversión total por lo que se pide que se ejecute este proyecto, ya que es factible.

#### **4.6.3. TMAR**

La TMAR es conocida como la Tasa Mínimo Aceptable de Rendimiento cuyo resultado se representa en forma porcentual, esta tasa es un referente para determinar si el proyecto

arrojará ganancias o no. Si el proyecto no tiene una tasa de rendimiento superior a la TMAR, NO será aprobado por la persona que a invertir.

De acuerdo a el resultado del cálculo se puede determinar que:

- TMAR < inflación, NO rentable, NO invertir.
- TMAR = inflación, NO generará pérdidas ni ganancias.
- TMAR > inflación, SI es rentable, SI invertir ya que es bueno.

**Tasa de inflación:** Esta información se obtiene de los registros del Banco Central del Ecuador o del INEC, el mismo que se evidencia la inflación anual del año 2018 se cerró en 0,27 %, de acuerdo con el informe publicada el lunes 7 de enero de 2019.

**Riesgo a la inversión:** Este valor expresa el porcentaje de remuneración que obtendrá el inversionista por confiar el dinero en el proyecto, para cual se debe fundamentarse en el estudio de mercado.

Por el hecho que el capital requerido para la inversión en el proyecto proviene de diferentes fuentes, propio y apalancamiento de una institución financiera, por lo que se requiere realizar un análisis de cada uno, determinando para ello su propio TMAR, cambiándolas para obtener de esta manera la TMAR del proyecto

El valor de la tasa TMAR se expresa porcentualmente y su cálculo se la realiza de la siguiente manera:

$$TMAR = i + f + (i * f)$$

i = Premio al riesgo (Tasa de inversión que aspira el inversionista)

f = Tasa de Inflación

$$TMAR_{inversionista} = 12 \% + 0.27\% + (0,12 * 0,0027)$$

$$TMAR_{inversionista} = 0,12 + 0,0027 + (0,12 * 0,0027)$$

$$TMAR_{inversionista} = 0,1230.$$

$$TMAR_{de\ Institucion\ Finaciera} = 0,1183$$

Para calcular la TMAR ponderada que representa el rendimiento generado por el capital propio y la deuda adquirida, se parte del porcentaje de cada uno de ellos, el que

corresponde a 67.88% capital propio y 32,12% préstamo bancario, la TMAR del banco es de 11,83%.

**Tabla 83** Resumen de TMAR

<b>Accionistas</b>	<b>(%) Aportación</b>	<b>TMAR</b>	<b>Ponderación</b>
Inversión propia	0,6788	0,1230	0,0835
Institución financiera	0,3212	0,1183	0.0380
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>0.1215</b>

**Fuente:** Evaluación de Proyecto

**Elaborado por:** Los autores

$$TMAR \text{ del proyecto} = (0,0835 + 0,0380) = 0,1215$$

$$TMAR \text{ del proyecto} = 12.15\%$$

Como podemos prestar atención la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es de 12.15%, lo que nos indica que el beneficio de este comercio no debe ser menor a este valor para tener lucros, por lo tanto, la Tasa Interna de Retorno (TIR) debe ser mayor a este valor para que el proyecto de lácteos San Pedrito se ejecute.

#### **4.6.4. Beneficio/ Costo**

El cálculo del Beneficio-Costo se obtiene de la división de todos los ingresos que la empresa obtendrá a futuro por la oferta de los productos para los costos que incurrirá la comercialización con el propósito de poder identificar los beneficios que mostrará la actividad económica en un tiempo determinado.

- $B - C > 1$  Factible
- $B - C = 1$  Indiferente
- $B - C < 1$  Proyecto no factible

La tasa de descuento a utilizar será el porcentaje del TIR (23,99 %)

Mediante la fórmula se calcula la tasa de descuento:

$$TD = \frac{1}{(1+i)^n}$$

Tabla 84 Beneficio /costo

N.º	Formula	Resultado
1	$TD = \frac{1}{(1+0.2399)^1}$	0.81
2	$TD = \frac{1}{(1+0.2399)^2}$	0.65
3	$TD = \frac{1}{(1+0.2399)^3}$	0.52
4	$TD = \frac{1}{(1+0.2399)^4}$	0.42
5	$TD = \frac{1}{(1+0.2399)^5}$	0.34

Fuente: Evaluación de Proyecto

Elaborado por: Los autores

### VAN INGRESO

VAN (ingreso)= Ingresos \*Tasa de Descuento

VAN (ingreso)= 484.285,91 \* 0.806

VAN (ingreso)= \$ 390.584.65

### VAN EGRESO

VAN (egreso)= Costos y Gastos \*Tasa de Descuento

VAN (egreso)= 430.997,32 \* 0.81

VAN (egreso)= \$ 347.606,52.

Aplicar el mismo método para los próximos años.

**Tasa referencial:** 23,99 %.

Tabla 85 Beneficio/costo

N.º	Ingresos	Costos y gastos	Tasa de Descuento 23.99 %	Van Ingreso	Van Egreso
1	\$ 484.285,91	430.997,32	0,81	\$ 390.584,65	\$ 347.606,52
2	\$ 490.775,34	436.717,60	0,65	\$ 319.234,20	\$ 284.071,31
3	\$ 497.351,73	442.580,58	0,52	\$ 260.917,77	\$ 232.184,05
4	\$ 504.016,24	448.876,63	0,42	\$ 213.254,35	\$ 189.924,22
5	\$ 510.770,06	273.690,92	0,34	\$ 174.297,89	\$ 93.395,74
<b>ΣTOTAL</b>				<b>\$ 1.358.288,86</b>	<b>\$ 1.147.181,84</b>

Fuente: Evaluación de Proyecto

Elaborado por: Los autores



$$RB/C = \frac{\Sigma Van Ingreso}{\Sigma Van Egreso}$$

$$RB/C = \frac{1.358.288,86}{1.147.181,84}$$

$$RB/C = \$ 1,18$$

Nos muestra que por cada dólar de inversión se recupera 0,18 centavos de dólar.

#### 4.6.5. Periodo de recuperación (PRI)

Para poder determinar el tiempo de recuperación del monto invertido para el desarrollo del proyecto se debe tomar como referencia a la inversión inicial, al flujo neto de efectivo y el número de años.

**Van menor** = Tasa de Descuento \* Flujo de caja

$$\text{Van menor} = 0,87 * 53288,58$$

$$\text{Van menor} = \$ 46.337,9$$

Aplicar el mismo método para los próximos años.

**Tabla 86** Tasa de descuento

N.º	Formula	Tasa Descuento 15 %	Flujo de caja	VAN menor
1	$TD = \frac{1}{(1+0,15)^1}$	0,87	\$ 53.288,58	\$ 46.337,90
2	$TD = \frac{1}{(1+0,15)^2}$	0,76	\$ 54.057,73	\$ 40.875,41
3	$TD = \frac{1}{(1+0,15)^3}$	0,66	\$ 54.771,14	\$ 36.012,91
4	$TD = \frac{1}{(1+0,15)^4}$	0,57	\$ 55.139,60	\$ 31.526,25
5	$TD = \frac{1}{(1+0,15)^5}$	0,50	\$ 237.079,00	\$ 117.870,16

**Fuente:** Evaluación de proyecto

**Elaborado por:** Los autores

Tabla 87 Van menor

N.º	Inversión	Flujo de caja	Tasa descuento 15 %	Van menor
0	\$ 211.330,26		1,00	-
1		\$ 53.288,58	0,87	\$ 46.337,90
2		\$ 54.057,73	0,76	\$ 40.875,41
3		\$ 54.771,14	0,66	\$ 36.012,91
4		\$ 55.139,60	0,57	\$ 31.526,25
5		\$ 237.079,00	0,50	\$ 117.870,16
<b>TOTAL</b>				\$ 272.622,63

Fuente: Evaluación de Proyecto

Elaborado por: Los autores

$$\text{Utilidad promedio} = \frac{\sum \text{Van Menor}}{\text{Años de proyecto}}$$

$$\text{Utilidad promedio} = \frac{\$ 272.622,63}{5}$$

$$\text{Utilidad promedio} = \$ 54.524,23$$

$$\text{PR(Payback)} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Utilidad Promedio}}$$

$$\text{PR(Payback)} = \frac{\$ 211.330,26}{\$ 54.524,23}$$

$$\text{PR(Payback)} = 3.88 \text{ años}$$

El proyecto de lácteos “San Pedrito” podrá recuperar su inversión inicial o total en 3 años, 10 meses con 16 días.

## CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1.CONCLUSIONES

El presente proyecto se ha logrado determinar que la industria láctea en la provincia de Chimborazo, mediante los diferentes estudios realizados que permitió determinar e identificar los puntos que hay que cubrir y considerar para llevar a la creación de la empresa San Pedrito.

Del análisis realizado se sintetiza en los siguientes puntos:

- La empresa se ubicará en la parroquia Sevilla perteneciente al cantón Alausí, de acuerdo al estudio realizado cuenta con todas las condiciones geográficas, sociales y económicas para ejecutar las actividades de producción de lácteos.
- De acuerdo al estudio de mercado se puede concluir, en el cantón Alausí el 96.8% de la población consumen productos lácteos.
- El estudio técnico se estructuró el croquis de las instalaciones adecuadas para el proceso productivo. Se determinó los recursos humanos y materiales para la elaboración de los productos lácteos y también los equipos y herramientas requeridas para los procesos productivos.
- En el estudio financiero se determinó que la inversión del emprendimiento es de \$311.330,26 con capital propio de 67,88% y el 32,12% que sería financiado a través de un crédito de una entidad financiera de la ciudad de Alausí.
- Como resultado de la evaluación del proyecto se determinó un valor de VAN de \$ 61.292,37, la TIR 23.99%, TMAR 12.15%, Beneficio/Costo es de \$1.18, el periodo de recuperación será de 3 años, 10 meses con 16 días.
- El riesgo de la inversión inicial se verá compensada por los ingresos generados por la venta de los productos que se ofertará, teniendo en cuenta una recuperación de la inversión en el tercer año de las actividades empresariales.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- A nivel general se debe tener en cuenta mejoras tecnológicas en el proceso de elaboración de lácteos, ya que inicialmente se lo hará en forma artesanal y adaptando ciertos instrumentos de bajo costo, la modernización permitiría optimizar la producción, reducir mano de obra y por ende disminuir costos de producción, asegurando siempre calidad en los quesos y yogurt que son los productos estrellas que se elaborarán en la fábrica.
- Realizar de forma periódica capacitaciones al personal para que puedan desarrollar capacidades adecuadas en la elaboración de los productos.
- Al tener resultados positivos, índices favorables del proyecto, se debe tener cuidado en el manejo de todos los procesos, de manera especial la atención al cliente en base a la oferta de un producto de excelente calidad.
- Al ser productos de consumo masivo y que se lo hace en forma permanentemente por parte de los ciudadanos, es necesario diseñar e implementar un Plan de Marketing que dé a conocer las bondades de los productos, para que cumpla con los objetivos de venta proyectados de manera que se garantice la factibilidad y viabilidad del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

Anon., 2012. *eafit.*. [En línea]

Available at:

<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/departamentos/departamento-contaduria-publica/planta-docente/Documents/Nota%20de%20clase%2066%20evaluacion%20financiera%20de%20proyectos.pdf>

Anon., 2015. *Definicion.mx*. [En línea]

Available at: <https://definicion.mx/proceso/>

[Último acceso: 25 junio 2018].

CB, M., 2011. [En línea]

Available at: [https://es.over-](https://es.overblog.com/Estudio_administrativo_en_que_consiste_y_otros_aspectos_interesantes-1228321767-art257005.html)

[blog.com/Estudio\\_administrativo\\_en\\_que\\_consiste\\_y\\_otros\\_aspectos\\_interesantes-1228321767-art257005.html](https://es.overblog.com/Estudio_administrativo_en_que_consiste_y_otros_aspectos_interesantes-1228321767-art257005.html)

[Último acceso: 08 julio 2018].

César, V. A. & V., 2011. *Estudio de factibilidad para el diseño de una Planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo, provincia de Chimborazo*, Riobamba: Escuela Politécnica de Chimborazo.

CIL, E., 2015. *Centro Lacteo del Ecuador*. [En línea]

Available at: <http://www.cilecuador.org/descargas/LA%20LECHE%20DEL%20ECUADOR.pdf>

[Último acceso: 20 septiembre 2018].

conceptode, 2018. [En línea]

Available at: <https://concepto.de/organizacion/#ixzz5M8Muq827>

[Último acceso: 18 junio 2018].

conceptodefinicion, 2014. [En línea]

Available at: <http://conceptodefinicion.de/inversion/>

[Último acceso: 29 junio 2018].

Cortés, A., 2012. *Generalidades del estudio técnico de un proyecto*. [En línea]

Available at:

<http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/licenciatura2015/160/Generalidadesdelestudiotcnicodeunproyecto.pdf>

Federico, 2009. *econlink*. [En línea]

Available at: <https://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero>

[Último acceso: 05 julio 2018].

Fierro, F. &, 2015. *Obligaciones Financieras*. s.l.:s.n.

Gisela, O. U. F., 2003. *Pág. 94*. s.l.:s.n.

Gonzalez, J., 2014. [En línea]

Available at: <https://prezi.com/mjdusbsybq40/estudio-financiero-de-un-proyecto/>

- INEC, 2010. *Inec*. [En línea]  
Available at: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>  
[Último acceso: 30 marzo 2018].
- Inversiones, D. d. I. C. e., 2016. *Pro Ecuador*. [En línea]  
Available at: [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/proec\\_psi2016\\_lacteos.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/proec_psi2016_lacteos.pdf)  
[Último acceso: 03 noviembre 2017].
- José, P. M., 2011. *Diseño de una planta procesadora de lácteos para el cantón Chambo, provincia de Chimborazo*, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- López, V., 2017. *El productor*. [En línea]  
Available at: <https://elproductor.com/editorial-del-mes/crisis-en-produccion-de-leche/>  
[Último acceso: 05 noviembre 2017].
- LuisFer, S., 2008. *http://admluisfernando.blogspot.com*. [En línea]  
Available at: <http://admluisfernando.blogspot.com/2008/04/ii-estudio-tecnico.html>  
[Último acceso: 10 julio 2018].
- Mille, J., 2004. *Manual básico de elaboración y evaluación de proyectos*. Coruña: Inef Galicia.
- Morais, D., 2015. *edairynews*. [En línea]  
Available at: <https://edairynews.com/es/ecuador-alausi-apuesta-por-la-produccion-lechera-57787/>  
[Último acceso: 10 septiembre 2018].
- Moreno, E., 2013. *tesis investigación científica*. [En línea]  
Available at: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-operacionalizacion-de-variables.html>  
[Último acceso: 20 julio 2018].
- Namakforoosh, M. N., 2005. *Pág.91*. s.l.:s.n.
- Pérez, J., 2008. *defiicion.de*. [En línea]  
Available at: <https://definicion.de/costo/>  
[Último acceso: 30 junio 2018].
- Pimentel, E., 2008. *Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión*. s.l.:s.n.
- Pimentel, E., 2008. *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. s.l.:s.n.
- Richart, J., 2016. *eleconomista*. [En línea]  
Available at: <http://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/gasto>  
[Último acceso: 05 julio 2018].
- Shujel, 2008. [En línea]  
Available at: <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>  
[Último acceso: 10 julio 2018].
- significado.com, 2017. [En línea]  
Available at: <https://www.significados.com/proyecto/>  
[Último acceso: 10 julio 2018].

Thompson, J., 2006. *promonegocios*. [En línea]

Available at: <https://www.promonegocios.net/proyecto/evaluacion-proyectos.html>  
[Último acceso: 28 junio 2018].

Véliz, 2009. *pag. 21*. s.l.:s.n.

Vigodsky, J., 2010. *Metodología en Investigación*. [En línea]

Available at: <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>  
[Último acceso: 15 junio 2018].

Voluntariado, A. A. d., 2010. *Manual de Proyectos*. Andalucía: Junta de Andalucía.

## ANEXOS

## Anexo 1 Número de Hogares Familias en el cantón Alausí (INEC)

SISTEMA DE TICKETS INEC

Salir Mis Tickets Ticket Nuevo Inicio

**Ticket #41204**

Cédula: 0503348963 Nombre: Santiago Gavilanez  
Provincia: Email: stiagogavilanez@gmail.com

**Historial del Ticket**

cuantas familias hay en el cantón alausi de la provincia de chimborazo

**Tema Solicitado: datos para realizar encuestas**

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

En referencia a su solicitud, le comunicamos que puede encontrar la información disponible en el archivo adjunto a este mensaje.

Nota aclaratoria: "Los datos oficiales son presentados en nuestros portales y publicaciones. Los indicadores procesados son un servicio de nuestra institución"

Ha sido un gusto atender su requerimiento.

41204\_Santiago\_Gavilanez.xls (0,2 mb)

Ticket cerrado

Copyright © osTicket.com. Todos los Derechos Reservados

41204\_Santiago\_Gavilanez.xls [Modo de compatibilidad] - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA COMPLEMENTOS Foxit PDF

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General

Portapapeles Pegar Fuente Alineación Número Estilos de celda

Insertar Eliminar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Send to MindManager Mindjet

INEC Instituto nacional de estadística y censos www.ecuadorencifras.gob.ec

PROVINCIA DE CHIMBORAZO, CANTÓN ALAUSÍ

NÚMERO DE HOGARES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES SEGÚN PARROQUIA

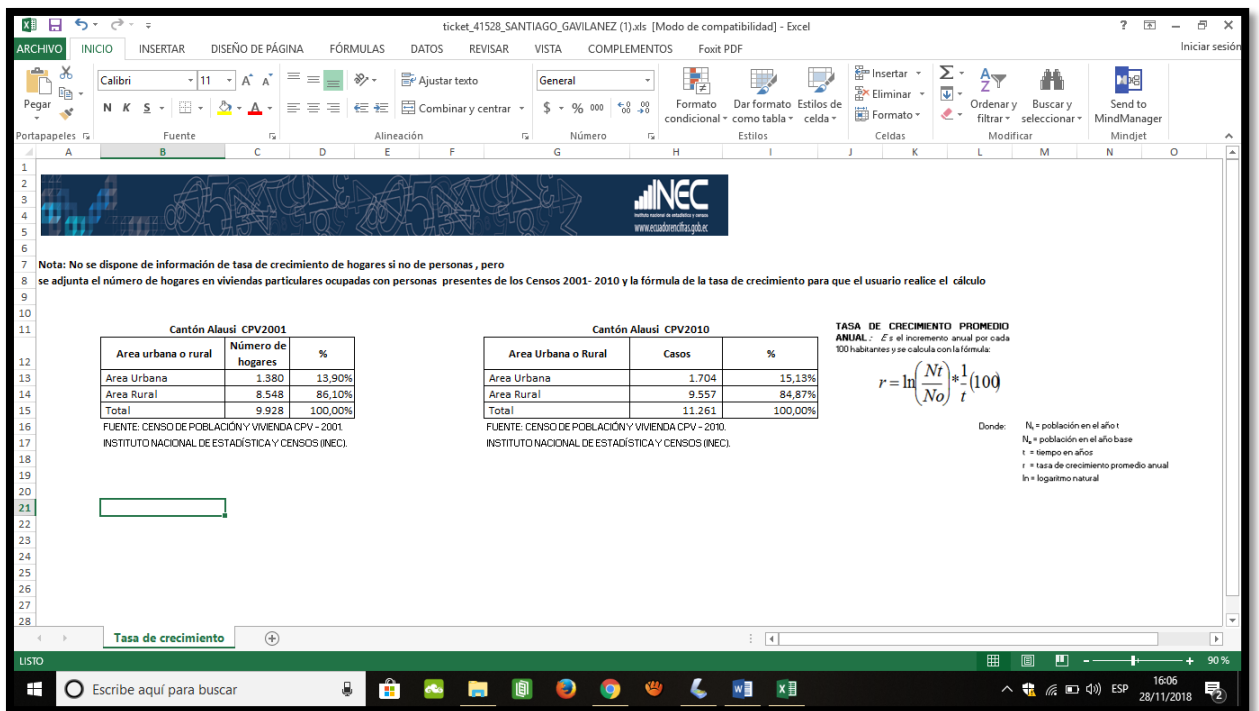
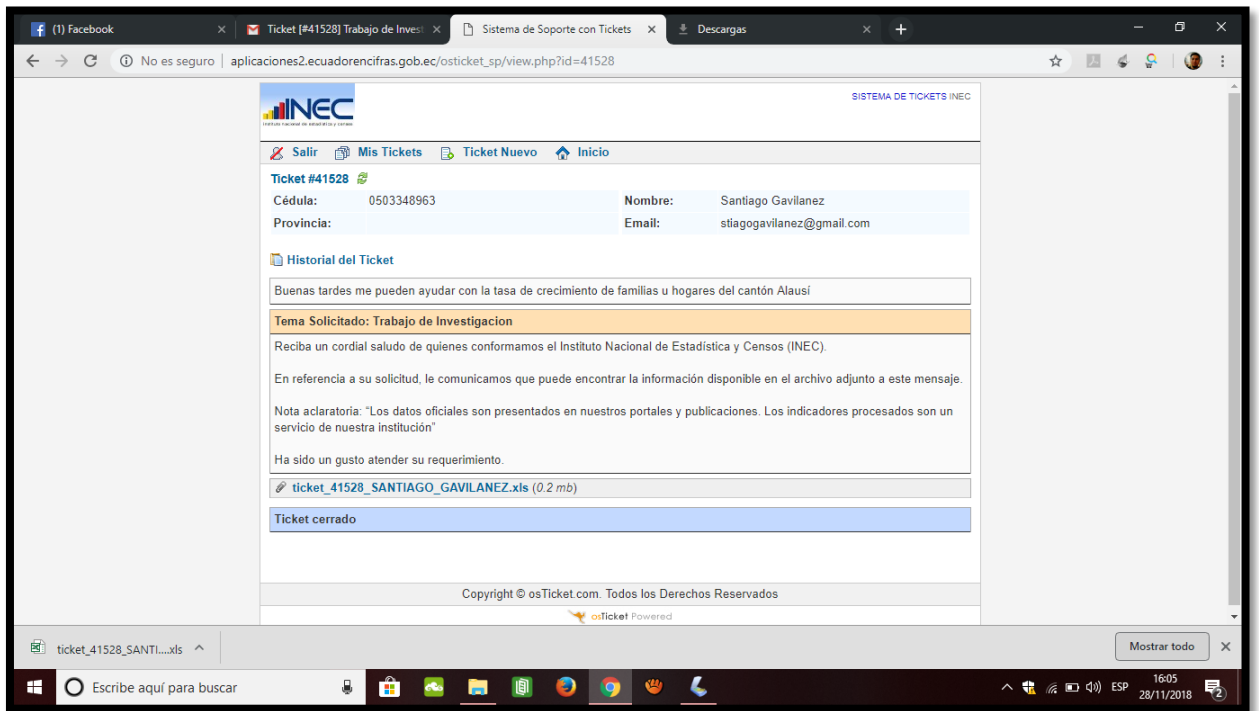
Código	Nombre de provincia	Nombre de canton	Nombre de parroquia	HOGARES
060250	CHIMBORAZO	ALAUSI	ALAUSI	2618
060251	CHIMBORAZO	ALAUSI	ACHUPALLAS	2582
060253	CHIMBORAZO	ALAUSI	GUASUNTOS	731
060254	CHIMBORAZO	ALAUSI	HUIGRA	674
060255	CHIMBORAZO	ALAUSI	MULTITUD	566
060256	CHIMBORAZO	ALAUSI	PISTISHI (NARIZ)	84
060257	CHIMBORAZO	ALAUSI	PUMALLACTA (P)	240
060258	CHIMBORAZO	ALAUSI	SEVILLA	219
060259	CHIMBORAZO	ALAUSI	SIBAMBE	1016
060260	CHIMBORAZO	ALAUSI	TIXAN	2531
TOTAL				11261

Fuente: Censo de Población y Vivienda CPV - 2010  
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Hoja1 Hoja2 Hoja3



Anexo 2 Tasa de crecimiento poblacional en el cantón Alausí (INEC)



## Anexo 3 Modelo de encuesta



1. ¿CONSUME USTED PRODUCTOS LÁCTEOS?  
SI..... NO.....
2. ¿EN QUÉ LUGAR COMPRA LOS PRODUCTOS LÁCTEOS?
  - Supermercados
  - Minimarkets
  - Tiendas de barrios
  - Otros
3. ¿CUÁL DE ESTOS 2 PRODUCTOS LÁCTEOS USTED MÁS CONSUME?
  - Queso
  - Yogurt
4. ¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED CONSUME QUESO?
  - Diario
  - Semanal
  - Mensual
5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED CONSUME YOGURT?
  - Diario
  - Semanal
  - Mensual
6. ¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR UN QUESO DE 750 GR?
  - \$ 2,00
  - \$ 2,50
  - \$ 2,90
  - \$ 3,00
7. ¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR UN YOGURT DE UN LITRO?
  - \$ 0,80
  - \$ 1,00
  - \$ 1,25
  - \$ 1,50
8. ¿QUÉ MARCAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS CONSUME?
  - TONI
  - PARMALAT
  - REY LECHE
  - PRASOL
  - PROALIM
9. ¿Verifica usted el Registro Sanitario del producto que adquiere?  
SI.....  
NO.....

## Anexo 4 Validación de encuestas



INSTITUTO DE  
CIENCIA, INNOVACIÓN,  
TECNOLOGÍA Y SABERES  
ICITS

**Oficio No. 0202-ICITS-2018**  
Riobamba marzo 26 de 2018

Ph.D.  
Wilfrido Salazar Yépez  
Presente. -

De mi consideración:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, en referencia al oficio S/N, con la finalidad de apoyar e incentivar al desarrollo de la investigación en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha solicitado la validación de la encuesta del tema de Diseño de un proyecto de la creación de una Empresa de Lácteos, misma que se adjunta al presente documento.

Por la favorable atención, que se digne dar a la presente, le reitero mi agradecimiento

Atentamente,

Ing. Vicente Benítez.  
**ANALISTA DE INVESTIGACIÓN DEL ICITS.**

Adj. Validación de la Encuesta





**Unach**  
FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Innovación por la Calidad y el Impacto



Riobamba, 26 de marzo del 2018

**Of. No 014-PRAI-UNACH-2018**

**PhD. Margarita Pomboza**

**Directora del ICITS, Unach**

Reciba un cordial saludo de quien le escribe. La presente es en respuesta al oficio No. 167-ICITS-2018, donde se nos pide que ayudemos validando la encuesta que se adjunta, a la vez que busque especialistas que cumplan con el pedido.

Adjunto la valoración de la encuesta, realizada por mi persona Davinia Sánchez Macías y el docente Byron Herrera. El tercer evaluador no entregó a tiempo la revisión, pero consideramos que los aportes son lo suficientemente importantes como para que mejore el cuestionario profundamente.

Sin más, agradezco su atención.

Atentamente,

**PhD. Davinia Sánchez Macías**

**Directora del Grupo PROANIN**



**Unach**  
FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Innovación - Tecnología y el Saber



### Revisión de Davinia Sánchez

Se realizó la valoración de un cuestionario diseñado para recoger información relevante sobre el consumo de lácteos, en el marco del proyecto de investigación titulado “Diseño de un proyecto para la creación de una empresa de lácteos en la parroquia Sevilla, Cantón Alausí”.

**Del cuestionario se observa lo siguiente:**

- La pregunta uno debería hacerse simplemente de forma oral. Si la respuesta es sí, se aplica el cuestionario, si es no, entonces ya no se aplicaría.

- Respecto a la pregunta 2, no sería relevante, pues en las preguntas 3 y 4 ya se podría saber qué producto lácteo consume más. Se recomienda poner la siguiente pregunta:

¿Cuántas porciones de queso consume al día (30 gr de queso)?

No consume  1-2  3-4  5 o más

¿Cuántas porciones de yogurt consume al día (vaso de yogurt)?

No consume  1-2  3-4  5 o más

- De las preguntas 3 y 4, se recomienda cambiar a una pregunta más de este tipo:

De los productos lácteos que consume, ¿con qué frecuencia los toma?

Producto	Todos los días	3-4 veces a la semana	1-2 veces a la semana	1-2 veces al mes	No lo consumo
Yogurt					
Queso					

- De la pregunta 6, ampliar las marcas de lácteos conocidas y añadir “Otra”, y que especifique.

- Muy pertinente preguntar si se verifica el registro sanitario, pero mejor poner “¿verifica usted la existencia de registro sanitario en el envase?, puesto que una cosa es que esté el registro marcado y otra es que sea verídico. Añadir también si verifica la fecha de elaboración y caducidad.

- En la pregunta 7, se recomienda no poner la pregunta tan dirigida. Mejor poner “¿A qué precio compraría usted un queso de 750g?”. Lo mismo con la pregunta 8.

- La pregunta 9 es similar a las preguntas de frecuencia que tiene más arriba.







Unach  
FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Porque el Desarrollo es el Futuro



Mantequilla								
Otro (especifique)								

Pregunta 5: ¿Cuál es la marca de lácteos preferida por usted?

Toni	
Parmalat	
Rey leche	
Cebadeñito	
Prasol	
Proalim	
San Salvador	
Otra (especifique)	

Pregunta 6: ¿Verifica el registro sanitario cuando adquiere un producto lácteo?

Sí  No

Pregunta 7: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un queso fresco de 750 g?

Menos de \$1.50	\$1.50	\$ 1.75	\$ 2.00	\$2.25	Mas de 2.25
-----------------	--------	---------	---------	--------	-------------

Pregunta 8: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de yogur?

Menos de \$2.00	\$2.00	\$ 2.25	\$ 2.50	\$2.75	Mas de 2.75
-----------------	--------	---------	---------	--------	-------------

Pregunta 9: ¿Cuántos litros de Yogur usted consume semanalmente?

Menos de 1 litro	1 litro	2 litros	3 litros	4 litros	Mas de 4 litros
------------------	---------	----------	----------	----------	-----------------

Pregunta 10: ¿Cuántos gramos de Queso usted consume semanalmente?

Menos de 500 gramos	500 gramos	1000 gramos	1500 gramos	2000 gramos	Mas de 2000 gramos
------------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------------

Para introducir un nuevo producto en el mercado sugerimos adicionar las siguientes preguntas:

1. ¿En qué lugar le gusta adquirir productos lácteos?





**Unach**  
FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Tecnología de Alimentos y Bebidas



Tiendas \_\_\_ Mercados Populares \_\_\_ Supermercados \_\_\_ Otro especifique) \_\_\_\_\_

**2. ¿Por qué prefiere comprar en el lugar anteriormente indicado?**

Cercanía \_\_\_ Calidad \_\_\_ Precio \_\_\_ Otro (especifique) \_\_\_\_\_

**3. ¿Qué aspectos considera usted al momento de comprar un producto lácteo?**

Color \_\_\_ Precio \_\_\_ Olor \_\_\_ Presentación \_\_\_ Otro (especifique) \_\_\_\_\_

**La encuesta ha terminado.**

**Muchas gracias por su colaboración.**

**3. Recomendaciones**

- Se recomienda aplicar estas encuestas a las amas de casa, ya que estas personas generalmente son las que realizan frecuentemente las compras de alimentos para el hogar.
- Organizar las preguntas de acuerdo a la información que se requiera conocer.

## Anexo 5 Encuesta aplicada



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL SEVILLA**  
**SEVILLA-ALAUZÍ-CHEMBORAZO**  
*Administración 2014 – 2019*



*Objetivo: Determinar el número de consumidores de lácteos (Queso – Yogurt), del Cantón Alauzí que deseen adquirir nuestro producto.*

**Reciba un cordial saludo a usted y a su familia.**

*Descripción: Los productos lácteos (Queso – Yogurt) está elaborado mediante un proceso de fina calidad.*

*Instrucciones: Se le formulará ciertas interrogantes las cuales deberán ser contestadas con la mayor veracidad posible. Marque con una x una de las opciones dadas.*

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. ¿Usted consume productos lácteos?<br/>           Sí..... No.....</p> <p>2. ¿En qué lugar adquiere o compra productos lácteos?<br/>           * Supermercados ( )<br/>           * Minimarkets ( )<br/>           * Mercado popular ( )<br/>           * Tiendas de barrio ( )</p> <p>3. ¿Cuál de estas 2 productos lácteos usted más consume?<br/>           * Queso ( )<br/>           * Yogurt ( )</p> <p>4. ¿Con qué frecuencia usted consume queso?<br/>           * Diario ( )<br/>           * Semanal ( )<br/>           * Mensual ( )</p> <p>5. ¿Con qué frecuencia usted consume yogurt?<br/>           * Diario ( )<br/>           * Semanal ( )<br/>           * Mensual ( )</p> <p>6. ¿Cuál es la marca de lácteos preferida por usted?<br/>           * Toni ( )<br/>           * Parmalat ( )<br/>           * Rey leche ( )<br/>           * Cebadellito ( )<br/>           * Pasaol ( )<br/>           * Proalim ( )<br/>           * San salvador ( )</p> | <p>7. ¿Verifica usted el registro sanitario cuando adquiere un producto lácteo?<br/>           Sí..... No.....</p> <p>8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un queso fresco (de mesa) de 750 gr?<br/>           * Menos de \$2,00 ( )<br/>           * \$ 2,00 ( )<br/>           * \$ 2,50 ( )<br/>           * \$ 2,75 ( )<br/>           * Más de \$ 2,75 ( )</p> <p>9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de yogurt con fruta?<br/>           * Menos de \$1,50 ( )<br/>           * \$ 1,50 ( )<br/>           * \$1,75 ( )<br/>           * Más de \$ 1,75</p> <p>10. ¿Cuántos gramos de queso usted consume semanalmente?<br/>           * Menos de 750 gr. ( )<br/>           * 750 gr. ( )<br/>           * 1500 gr. ( )<br/>           * 2250 gr. ( )<br/>           * Más de 2250 gr.( )</p> <p>11. ¿Cuántos litros de yogurt usted consume semanalmente?<br/>           * Menos de 1 litro ( )<br/>           * 1 litro ( )<br/>           * 2 litros ( )<br/>           * 3 litros ( )<br/>           * 4 litros ( )<br/>           * Más de 4 litros. ( )</p> |
|--|--|

**Gracias por su colaboración éxito en sus funciones.**

Anexo 6 Evidencias fotográficas





**ENCUESTAS EN  
PARROQUIAS**



**ENCUESTAS EN  
PARROQUIAS**

## Anexo 7 Encuesta para la degustación

	<b>MUNICIPIO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL SEVILLA</b> <b>SEVILLA-ALAUSSÍ-CHIMBORAZO</b> <i>Administración 2014 - 2019</i>	
<p><b>Objetivo:</b> Determinar el número de consumidores de lácteos (Queso - Yogurt), del Cantón Alausí que desean adquirir nuestro producto.</p>		
<p>Reciba un cordial saludo a usted y a su familia.</p>		
<p><b>Descripción:</b> Los productos lácteos (Queso - Yogurt) está elaborado mediante un proceso de fina calidad.</p>		
<p><b>Instrucciones:</b> Se le formulará ciertas interrogantes las cuales deberán ser contestadas con la mayor veracidad posible. Marque con una x una de las opciones dadas.</p>		
<p><b>PRODUCTO: YOGURT</b></p>		
<p>1. ¿De los recipientes que probé Cuál yogurt le gustó?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recipt #1 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Recipt #2 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Recipt #3 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> </ul> <p>2. ¿Por qué le gustó?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Textura <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Sabor <input checked="" type="checkbox"/> )</li> </ul>	<p>3. Después de haber degustado del producto ¿Cuál es su calificación?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Poco satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• No satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> </ul> <p>4. ¿Te gusta el yogurt con fruta? Si..... No.....</p> <p>5. ¿Compraría usted yogurt de nuestra empresa? Si..... No <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p><b>PRODUCTO: QUESO</b></p>		
<p>1. ¿De las muestras que probé Cúal queso le gustó?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Queso #1 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Queso #2 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Queso #3 <input checked="" type="checkbox"/> )</li> </ul> <p>2. Luego de haber probado el producto. ¿Cuál es su calificación?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• Poco satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>• No satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> )</li> </ul>	<p>3. ¿Le gustaría el queso rectangular que venga en rodajas? Si.... No .....</p> <p>4. ¿Compraría usted queso rectangular de nuestra empresa? Si..... No.....</p>	
<p>Gracias por su colaboración éxito en sus funciones.</p>		

**Anexo 8** Proceso de queso y yogurt de “San pedrito”



**SECTOR GANADERO DE SEVILLA**



**PLANTA DE LÁCTEOS “SAN PEDRITO”**



**DIÁLOGO CON EL PRESIDENTE DE GAD SEVILLA**

## PREPARACION DE EQUIPOS PARA EL PROCESO



## ELABORACION DE PRODUCTOS (QUESO Y YOGURT "SAN PEDRITO")



**ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA**



**FILTRACION DE LA MATERIA PRIMA**



**PASTEURIZACIÓN DE LA MATERIA PRIMA**



**CUAJADO**



**MOLDEADO**



**MALLADO DE QUESOS**



**PRENSADO**



**SALADO**



**SELLADO**



**CONTROL DE CALIDA**



Anexo 9 Proceso de yogurt

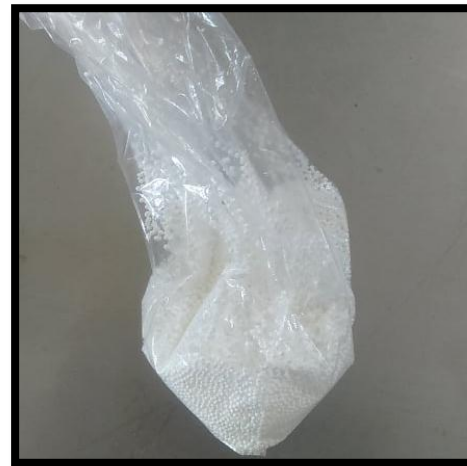
**ELABORACION DE PRODUCTOS YOGURT**



**MATERIA PRIMA PARA YOGURT**



**PASTEURIZACIÓN DE YOGURT**



**INSUMOS PARA PROCESO DE  
YOGURT**



**PREPARACIÓN DE  
FRUTA (FRESA)**



**MERMELADA  
(FRESA)**



**YOGURT "SAN PEDRITO"  
SANO Y NUTRITIVO.**

# RIOLAC

VENTA DE EQUIPOS - MAQUINARIA E INSUMOS PARA LACTEOS  
CÁRNICOS Y MERMELADAS

Dirección: Orozco 22-27 y Colon - Telf.: 0993 498 924 / 0999988629

E-mail: riolac.riobamba@yahoo.es

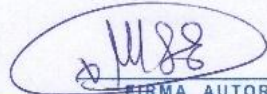
RIOBAMBA - ECUADOR

**PROFORMA** Nº **000001740**

Lugar y Fecha: Riobamba 16 de Noviembre del 20 18

Señores: \_\_\_\_\_

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Caldera automática 10 BHP 220	7589,29	7589,29
2	Marmitas de pasteurización (líquido) 110 / 1000 lit.	2589,29	5178,58
1	Tanque de recepción de la H.P. 2000 lit.	2321,43	2321,43
1	Banco de hielo 3000 lit. 220	6517,86	6517,86
1	Empacadora al vacío 12 (und) 220 doble.	4375,00	4375,00
1	Cuarto frío 27 m <sup>2</sup> 220	6696,43	6696,43
1	Mesa de moldeo 180 und.	580,36	580,36
1	Prensa 180 und.	491,07	491,07
1	ting salmuera 200 und	464,29	464,29
1	Recipiente para moldes 250 und	339,29	339,29
220	Moldes Rectangulares 750 gr.	4,29	943,80
220	tacos de Acero inoxidable	3,39	745,80
1	Lira	33,04	33,04
1	Batidor acero inoxidable	22,32	22,32
1	Audómetro domo Gerber	160,71	160,71
1	termolactodensímetro	44,64	44,64
2	termómetros	25,89	51,78
1	Paleta para prueba de mastitis	13,39	13,39
1	Yogurtera 1000 litros 220	2857,14	2857,14
1	Bomba semiindustrial	508,93	508,93
1	Bomba en Acero	1250,00	1250,00
1	Envasadora de Yogurt de 30 litros	428,57	428,57
SUB TOTAL US. \$			41613,72
IVA 12% US. \$			4993,65
VALOR TOTAL US. \$			46607,37

  
FIRMA AUTORIZADA

SON: Cuarenta y seis mil seiscientos siete dólares con treinta y siete centavos.

FORMA DE PAGO: 50% contado ; 50% entrega maquinaria

TIEMPO DE ENTREGA: 30 días laborables

GARANTIA: 1 año

## Anexo 11 Proforma 2

<b>INDUSTRIAL JC</b>			
<b>FABRICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MAQUINARIA EN ACERO INOXIDABLE</b>			
			<b>FECHA: 17/11/2018</b>
<b>NOMBRE</b>	Oswaldo Cain Yuquilema		
<b>RUC</b>	150067075-5		
<b>DIREC</b>	Juan felix Proaño entre dan		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
1	MARMITA DE PASTEURIZACION ( QUESOS)	1,500	1,500
1	PRENSA PARA 180 UNIDADES	450	450
220	MOLDES RECTANGULARES DE 750gr Y TACOS	6,50	1,430
1	LIRA	40	40
1	YOGUTERA DE 100 L	1,300	1,300
1	TINA DE SALMUERA DE 200 UNIDADES	650	650
1	MESA DE MOLDEO	550	550
1	RECIPIENTES PARA MOLDES 250	450	450
1	EMPACADORA AL VACIO 12 UNIDADES	2,500	2,500
1	TANQUE DE RESERVA DE LA MP 2000L	2,500	2,500
1	CALDERO AUTOMATICO 10 BHP	8,000	8,000

Dirección: AV. EDELBERTO BONILLA ENTRE JERUSALEN Y CUZCO VIA LA CIRCUNVALACION  
 Celular: 0969406040  
 Mail: industrialjc@hotmail.com

**INDUSTRIAL JC**

**FABRICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MAQUINARIA EN  
ACERO INOXIDABLE**

1	CUARTO FRIO DE 27m2	8,000	8,000
1	ACIDIMETRO	60	60
1	BOMBA	600	600
1	ENVASADORA DE YOGURT CAPACIDAD 500	550	550
		<b>SUB - TOTAL</b>	<b>28,580</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>28,580</b>

Nota:

- Los equipos cuenta con garantía de un año, siempre y cuando se establezca defectos de fabricación.
- La forma de pago será el 50% a la firma de contrato y el 50% contra entrega del equipo.
- Esta proforma tiene duración 30 días.
- Estos precios están incluido IVA.

Esperando cumplir con sus expectativas, les anticipo nuestros agradecimientos

**JUJO VILLACRES**  
0604142166001

Dirección: AV. EDELBERTO BONILLA ENTRE JERUSALEN Y CUZCO VIA LA CIRCUNVALACION  
Celular: 0969406040  
Mail: industrialjc@hotmail.com



**COTIZACIÓN DE EQUIPOS  
EN LA EMPRESA "JC"**



**COTIZACIÓN DE EQUIPOS  
EN LA EMPRESA "RIOLAC"**



Agencia Nacional  
de **Regulación, Control  
y Vigilancia Sanitaria**

***Guía de Requisitos que se  
requieren para la Obtención del  
Permiso de Funcionamiento de los  
Establecimientos sujetos a  
Vigilancia y Control Sanitario***

Versión [2.1]

*Agosto, 2014*

## 1. OBJETIVO DE LA GUÍA

Explicar al usuario externo los requisitos necesarios que se solicita en el sistema para obtener el permiso de funcionamiento.

## 2. PASOS A SEGUIR:

### 2.1. REQUISITOS GENERALES PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS:

Toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, para solicitar por primera vez el Permiso de Funcionamiento del establecimiento deberá adjuntar escaneados en formato PDF en el Sistema Informático los siguientes requisitos:

1. Comprobante de pago cuando corresponda después de haber completado la solicitud y adjuntar los requisitos solicitados.

Los siguientes requisitos **NO** son necesarios adjuntarlos porque serán verificados en línea con las instituciones pertinentes.

1. Número de Cédula de ciudadanía o de identidad del propietario o representante legal del establecimiento.
2. Número de cédula y datos del responsable técnico de los establecimientos que lo requieren.
3. Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC/RISE)
4. Categorización del Ministerio de Industrias y Productividad (ANEXO 1), categorización otorgada por el Ministerio de Turismo (ANEXO 2).

**NOTA 1:** para el caso de extranjeros que no se encuentren registrados deberán acercarse a las oficinas de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria – ARCSA a nivel nacional o enviar al correo [suporte.permisos@controlsanitario.gob.ec](mailto:suporte.permisos@controlsanitario.gob.ec) adjuntado la documentación que lo habilita para su respectivo registro de su cédula de ciudadanía, identidad, carnet de refugiado o documento equivalente del propietario o representante legal del establecimiento.

**NOTA 2:** en caso que alguno de los requisitos mencionados anteriormente no se encuentren registrados en el sistema, el usuario deberá acercarse a las oficinas de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA a nivel nacional o enviar al correo [suporte.permisos@controlsanitario.gob.ec](mailto:suporte.permisos@controlsanitario.gob.ec) la documentación que lo habilite.

### 2.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CADA ESTABLECIMIENTO:

Además de los requisitos mencionados anteriormente será necesario en algunos de los establecimientos adjuntar requisitos específicos de acuerdo a cada código.

A continuación se enlistan los requisitos específicos por tipo de establecimiento:



Agencia Nacional  
de **Regulación, Control  
y Vigilancia Sanitaria**

---

## ***ANEXO 1: GUÍA DE REQUISITOS***

**Para la inscripción de Registro Sanitario por  
producto.- Alimentos procesados nacionales**

Versión [3.0]

*Noviembre, 2014*



## QUESOS

NTE INEN 0062:74		Quesos. Clasificación y designaciones
NTE INEN 0067:2011	1R	Queso cheddar. Requisitos
NTE INEN 0068:2011	1R	Queso Danbo. Requisitos
NTE INEN 0069:2011	1R	Queso edam. Requisitos
NTE INEN 0078:2012	1R	Queso gouda. Requisitos.
NTE INEN 0079:2012	1R	Queso provolone. Requisitos
NTE INEN 0080:2012	1R	Queso gruyere. Requisitos
NTE INEN 0081:2012	1R	Queso romano. Requisitos
NTE INEN 0082:2011	1R	Queso Mozzarella. Requisitos
NTE INEN 0083:74		Queso Gorgonzola. Requisitos
NTE INEN 0084:2013	1R	Queso extra duro para rallar. Requisitos
NTE INEN 0085:2012	1R	Queso Camembert. Requisitos
NTE INEN 0086:2013	1R	Queso Ricota. Requisitos
NTE INEN 0087:2012	1R	Queso Bel Paese. Requisitos
NTE INEN 0088:2011	1R	Queso Cuartirolo. Requisitos
NTE INEN 0089:2012	1R	Queso Port-Salut. Requisitos
NTE INEN 0090:2012	1R	Queso pategrás. Requisitos
NTE INEN 1528:2012	1R	Norma general para quesos frescos no madurados. Requisitos
NTE INEN 2600:2011		Norma general para el queso en salmuera. Requisitos
NTE INEN 2601:2011		Queso Cottage. Requisitos
NTE INEN 2607:2012		Queso andino madurado. Requisitos
NTE INEN 2610:2012		Queso Havarti. Requisitos
NTE INEN 2611:2012		Queso Tilsiter. Requisitos
NTE INEN 2612:2012		Queso Samsoe. Requisitos.
NTE INEN 2620:2012		Queso Andino Fresco. Requisitos.
NTE INEN 2613:2012		Norma General para Queso Fundido. Requisitos.
NTE INEN 2604:2012		Norma General para Quesos Madurados. Requisitos.
NTE INEN 2621:2012		Queso Semimadurado y Madurado de Cabra. Requisitos.
NTE INEN 2622:2012		Queso Fresco de Cabra. Requisitos.
NTE INEN 2584:2013		Norma General para Quesos de Suero y Quesos de Proteínas de Suero. Requisitos.
NTE INEN 2827:2013		Norma para el queso de crema (queso de nata, "cream cheese") (CODEX STAN 275-1973,MOD)
NTE INEN 2605:2012		Queso Brie. Requisitos
NTE INEN 2606:2012		Queso Coulommiers. Requisitos.

## Descripción

Son establecimientos destinados a la manufactura y conservación de productos lácteos y sus derivados. Opcionalmente, podrán contar con la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura de conformidad a la normativa vigente. En esta categoría no se incluyen los centros de acopio de leche, debido a que son controlados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). Funcionarán bajo la responsabilidad técnica de los profesionales descritos en la normativa vigente.

## Requisitos para obtención del permiso de funcionamiento

1. Número de Registro Único de Contribuyentes ([RUC](#)).
2. Categorización otorgada por el Ministerio de productividad ([MIPRO](#)) o por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria ([SEPS](#)).

## Tipos de establecimientos

Categoría: 14.1.5.1 Industria Costo: \$283.68

Categoría: 14.1.5.2 Mediana Industria Costo: \$189.12

Categoría: 14.1.5.3 Pequeña Industria Costo: \$141.84

Categoría: 14.1.5.4 Micro Empresa Costo: \$0.00

Categoría: 14.1.5.5 Artesanal Costo: \$0.00

Categoría: 28.5 Establecimientos para la Elaboración de Productos Lácteos y sus Derivados Costo: \$0.00

**Anexo 13** Calculo de la superficie para planta de lácteos “san pedrito” (Método Guerchet)**AREA DE QUESO**

Equipos	Número de máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Mesa de moldeo	1	2,50	1,10	2,75	2	2	5,50	16,50	24,75
Marmitas de doble fondo	2	1,50	1,50	2,25	3	2	6,75	18,00	54,00
Prensa	1	0,80	0,70	0,56	2	2	1,12	3,36	5,04
Tina de salmuera	1	2,60	0,81	2,11	1	2	2,11	8,42	12,64
Empacadora al vacío	1	1,49	0,74	1,10	1	2	1,10	4,41	6,62
Recipiente para moldes	1	1,40	0,80	1,12	1	2	1,12	4,48	6,72
Charolas con perchas	1	1,60	0,40	0,64	1	2	0,64	2,56	3,84
<b>SUMA</b>									<b>113,60</b>

**AREA DE YOGURT**

Equipos	Número de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)			Superficie gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie total (m2)
Yogutera	1	1,10	1,10	1,21	3	2	3,63	9,68	14,52
Envasadora de Yogurt	1	1,20	1,20	1,44	3	2	4,32	11,52	17,28
Fechadora	1	1,50	1,00	1,50	1	2	1,50	6,00	9,00
Mesa de trabajo	1	1,50	1,00	1,50	4	2	6,00	15,00	22,50
<b>SUMA</b>									<b>63,30</b>

**AREA LABORATORIO**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Mesa de concreto	1	1,50	0,60	0,90	3	2	2,70	7,20	10,80
<b>SUMA</b>									<b>10,80</b>

**AREA BODEGA**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Perchas	2	0,70	0,30	0,21	3	3	0,63	2,52	6,72
Pallets	2	1,20	1,00	1,20	3	3	3,60	14,40	38,40
<b>SUMA</b>									<b>45,12</b>

**AREA MANTENIMIENTO**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Mesa de trabajo	1	1,50	0,50	0,75	4	2	3,00	7,50	11,25
Compresor	1	1,90	0,72	1,37	2	2	2,74	8,21	12,31
Máquina de soldar	1	0,50	0,30	0,15	2	2	0,30	0,90	1,35
<b>SUMA</b>									<b>24,91</b>

## AREA EMBARQUE

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Coche de transporte	1	0,78	0,48	0,37	2	2	0,75	2,25	3,37
Estacionamiento de camiones	1	4,74	1,82	8,63	1	2	8,63	34,51	51,76
<b>SUMA</b>									<b>55,13</b>

## AREA ALMACENAMIENTO DE MP

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Silo de almacenamiento de MP.	1	1,00	1,00	1,00	1	2	1,00	4,00	6,00
Bomba	1	0,40	0,25	0,10	1	2	0,10	0,40	0,60
<b>SUMA</b>									<b>6,60</b>

## AREA DE CALDERA

Equipos	números de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Caldero	1	2,50	1,30	3,25	3	2	9,75	26,00	39,00
Tanque de combustible	1	1,20	1,00	1,20	1	2	1,20	4,80	7,20
<b>SUMA</b>									<b>46,20</b>

## AREA DE CUARTO FRIO

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Cuarto frio	1	9,00	3,00	27,00	1	0,15	27,00	8,10	62,10
<b>SUMA</b>									<b>62,10</b>

## AREA DE OFICINA DE ADMINISTRACION

Equipos	números de maquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie estática (m2)			Superficie gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Escritorios	2	1,20	0,50	0,60	1	2	0,60	2,40	7,20
Sillones	2	1,60	0,74	1,18	1	2	1,18	4,74	14,21
Archivadores	2	0,65	0,50	0,33	1	2	0,33	1,30	3,90
Perchas	2	1,50	0,30	0,45	1	2	0,45	1,80	5,40
<b>SUMA</b>									<b>30,71</b>

## AREA DE OFICINA DE PRODUCCION

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.	N	K	Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)			Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Escritorios	1	1,20	0,50	0,60	1	3	0,60	3,60	4,80
Archivadores	2	0,65	0,50	0,33	1	3	0,33	1,95	5,20
<b>SUMA</b>									<b>10,00</b>

**AREA DE BANCO DE HIELO**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Banco hielo	1	3,00	3,00	9,00	1	0,15	9,00	2,70	20,70
<b>SUMA</b>									<b>20,70</b>

**AREA DE COMEDOR**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Mesa de comedor	1	3,00	3,00	9,00	1	0,5	9,00	9,00	27,00
Sillas	8	0,50	0,35	0,18	1	0,5	0,18	0,18	4,20
<b>SUMA</b>									<b>31,20</b>

**AREA DE RECEPCIÓN DE MP**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Estacionamiento de camiones de MP	1	4,74	1,82	8,63	1	0,5	8,63	8,63	25,88
Bomba	1	0,40	0,25	0,10	1	0,5	0,10	0,10	0,30
<b>Suma</b>									<b>26,18</b>

**AREA DE VESTIDORES**

Equipos	Números de Máquinas	Medidas		Ss.			Sg.	Se.	S. Total
		Largo	Ancho	Superficie Estática (m2)	N	K	Superficie Gravitatoria (m2)	Superficie Evolución (m2)	Superficie Total (m2)
Casilleros	2	1,00	0,40	0,40	1	3	0,40	2,40	6,40
<b>SUMA</b>									<b>6,40</b>





Anexo 14 Factura compra insumos

 <b>LA CASA DE LOS LACTEOS INSUMOS Y SERVICIOS 3</b> <b>Zambrano Marín Rómulo Wilfrido</b> Direc. Riobamba: España 24-51 y Orozco (Frente al Hospital de niños Alfonso Villegómez) Matriz Latacunga: Antonia Vela 5-13 entre Guayaquil y Pastaza Cels.: 09 8751 7034 - 09 8733 8255 Telf.: (03) 2806 319 E-mail: lacasa_de_los_lacteos@hotmail.com		<b>RUC: 0502191711001</b> <b>Aut. SRI: 1121800487</b> <b>OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD</b>		<b>FACTURA</b> <b>003-001- 0021576</b>	
Cliente: Dirección: Ciudad:		N. CONTROL: 01021576		RUC: 099999999999999 Fecha: 01/08/2018 Teléfono:	
<b>CANT.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>V. UNIT.</b>	<b>DSCTO.</b>	<b>V. TOTAL</b>	
1.00	BOTERO CUATO HANSEN	1.2500	0.00	1.25	
1.00	PERMENTO LACTINA YOBIRTH E46 100LT	2.6786	0.00	2.68	
Debo y pagaré a Rómulo Zambrano Incondicionalmente y sin protesto el Total de esta factura, en caso de incumplimiento pagaré la tasa máxima de mora autorizada más los gastos que por servicios se genere. <b>LA CASA DE LOS LACTEOS NO SE RESPONSABILIZA POR EL USO QUE SE LE DA A SUS PRODUCTOS.</b> Salda la mercadería no se acepta devolución.		Forma / Pago: Efectivo ..... Dinero Elect. .... Tarjeta ..... Otros .....		Subtotal 0% ..... 0.00 Subtotal % ..... 3.93 Total I.V.A. .... 0.47 <b>TOTAL</b> ..... <b>4.40</b>	
Firma Cliente: _____		Firma Autorizada: _____		Fecha Aut.: 21 / NOVIEMBRE / 2017 del 0020001 al 0022000 CADUCA: 21 / NOVIEMBRE / 2018 ORIGINAL BLANCA: ADQUIRENTE / COPIA CELESTE: EMISOR	



## Anexo 16 Tabla de IESS



**IESS** DESGLOSE DEL APORTE Código Trabajo **(20.60%)**



CONCEPTO	% PERSONAL	% PATRONAL	% TOTAL
SEGURO GENERAL DE PENSIONES	5,76	0,10	5,86
LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES	0,10	0,00	0,10
SEGURO DE SALUD	0,88	9,06	9,94
SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO	0,00	0,20	0,20
SEGURO DE CESANTIA	2,00	1,00	3,00
SEGURO SOCIAL CAMPESINO	0,35	0,35	0,70
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	0,36	0,44	0,80
<b>TOTAL APORTES</b>	<b>9,45</b>	<b>11,15</b>	<b>20,6</b>

**Anexo 17** Consumo de servicios básicos.

Consumo de energía eléctrica						
Und.	Equipo	Consumo (W)	hr/día	Consumo al día (W)	Consumo Mensual KW/hr	Costo al Mes KW/hr (\$ 0,090)
33	Focos	75	2	4950	148,50	13,51
1	Caldero	2500	4	10000	300,00	27,30
1	Empacadora Vacío	2600	2	5200	156,00	14,20
2	Bomba	1000	2	4000	120,00	10,92
1	C. frio	3350	8	26800	804,00	73,16
1	Compresor	3728	1	3728	111,84	10,18
3	Computadoras	250	8	6000	180,00	16,38
2	Impresoras	80	0,5	80	2,40	0,22
<b>TOTAL</b>						<b>167,75</b>

El costo anual de consumo de energía eléctrica de la empresa de lácteos se lo obtiene multiplicando por costo de cada mes por 12 meses del año.

**Costo anual** = \$ 167.75 X 12 meses

**Costo anual** = \$ 2.013.00

**Consumo de Agua Potable.**

Rubros	L/día	m3/día	Costo m3 (\$ 0,48)	Costo mes
Limpieza de equipos	500	0,5	0,240	7,20
Limpieza general de empresa	400	0,4	0,192	5,76
Riego de área verdes	300	0,3	0,144	4,32
Agua disponible para la persona	350	0,35	0,168	5,04
<b>TOTAL</b>	<b>1550</b>	<b>1,55</b>	<b>0,744</b>	<b>22,32</b>

El costo anual de consumo de agua se lo obtiene multiplicando por costo de cada mes por 12 meses del año.

**Costo anual** = \$ 22.32 X 12 meses

**Costo anual** = \$ 267.84

Planilla de CNT EP

**CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP** *Cnt*

Recibo de Caja

-----

Recaudación CNT Ley de Fomento	64157533
Secuencial:	24.86
Factura: SF 001-777-106955964	32922297
Nro Servicio/Contrato/Liq:	
Cliente: CAIN YUQUILEMA OSWALDO	0.00
Saldo a Favor:	0.00
Saldo Pendiente:	0.00
Total Mora:	
Agencia: A. INH CHIMBORAZO P_	
Usuario: jlabang	
Fecha: 2018-11-06	
Hora: 14:46:42	
Efectivo: 24.86	
Total: 24.86	

CLIENTE

## Anexo 18 Simulador de crédito

23/1/2019 CFN - Simulador de Crédito




CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (http://www.presidencia.gob.ec/)

Página CFN (http://www.cfn.fin.ec/) / Simuladores /

---

CONDICIONES GENERALES DE LA SIMULACIÓN DE CRÉDITO			
Segmento Crédito	Crédito Comercial Prioritario	Subsegmento de Crédito	Comercial Prioritario Pymes
Sistema de Amortización	Francesa		
Producto	Capital de Trabajo (Hasta 60 meses)		
DATOS DE FINANCIAMIENTO			
Monto Capital Solicitado	\$100,000.00 dólares	Monto de crédito solicitado por el cliente	
Monto de Capital a Desembolsar	\$100,000.00 dólares	Monto de crédito a ser desembolsado	
Plazo	60 meses	Plazo solicitado del préstamo	
Periodicidad de Pago	Anual		
Tasa de Interés Nominal	9.75%	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.	
Tasa de Interés Efectiva	9.75%	Es la tasa de interés que se obtiene como resultado del período de capitalización (mensual, trimestral o semestral) que se calcula para el pago de la cuota a lo largo del plazo de vigencia del préstamo.	
Valor de Cuota	\$26,211.48	Es el valor a cancelar de acuerdo a la periodicidad de capital e intereses.	
Número de Cuotas	5	Número de cuotas a cancelar en el transcurso del crédito.	
Suma de Cuotas	\$131,057.41	Es el valor total del capital e intereses por la vigencia por la vigencia del crédito.	
Carga Financiera	\$31,057.41	Es el valor correspondiente a los intereses generados en el transcurso del crédito.	
Relación Valor Total/Monto Solicitado de Capital	1.31	Es la relación entre el valor total (capital e intereses) y el monto solicitado.	

---

NOTAS EXPLICATIVAS E INFORMATIVAS	
Los valores presentados en esta simulación de crédito son solamente una guía de carácter informativo con valores aproximados. No conlleva responsabilidad alguna de la Corporación Financiera Nacional B.P. para la entrega de recursos sobre esta simulación.	
Esta información cambia sin previo aviso, los pagos periódicos al tener tasa reajutable cada 90 días, pueden aumentarse o reducirse, según la tasa vigente.	
Los gastos financieros no incluyen pagos adicionales a terceros, ni valores de comisiones u otros gastos de instrumentación de crédito.	
Monto mínimo de financiamiento.- Desde USD 50.000 por cada cliente.	
CONCEPTOS BÁSICOS	
1. Tasa de interés: Precio que se paga por el uso del dinero durante determinado período. Es el porcentaje de rendimiento o costo, respecto al capital comprometido por un crédito.	
2. Tasa de interés activa: Es el porcentaje que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del Banco Central, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito (comercial, consumo, vivienda y microcrédito). Son activas porque son recursos a favor de la banca.	
3. Tasa activa de interés nominal: Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.	
Tipo de tabla de amortización	
Francés o dividendos iguales: Aquel que genera de pagos periódicos iguales, cuyos valores de amortización del capital son crecientes en cada período, y los valores de intereses sobre el capital adeudado son decrecientes.	
Aleman o cuotas de capital iguales: Aquel que genera dividendos de pago periódicos decrecientes, cuyos valores de amortización del capital son iguales para cada período y los valores de intereses sobre el capital son decrecientes.	

---

Numero_Cuota	Fecha	Saldo_Capital	Capital	Interes	Valor_Cuota
0	23/01/2019	100,000.00			
1	18/01/2020	83,338.52	16,461.48	9,750.00	26,211.48
2	12/01/2021	65,472.94	18,066.48	8,145.01	26,211.48
3	07/01/2022	45,644.88	19,827.96	6,383.52	26,211.48
4	02/01/2023	23,882.90	21,761.58	4,450.39	26,211.48
5	28/12/2023	0.00	23,882.90	2,328.58	26,211.48
	-				
	TOTAL:		100,000.00	31,057.41	131,057.41


## TASAS REFERENCIALES


TASA EFECTIVA	% ANUAL
TPR DÓLARES	5.3200%
TAR DÓLARES	8.4700%
TASA BASICA	5.3200%
LEGAL	8.4700%
MAXIMA CONVENCIONAL	9.3300%
PRIME	5.2500%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO CORPORATIVO	9.3300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO EMPRESARIAL	10.2100%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO PYMES	11.8300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL ORDINARIO	11.8300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO CORPORATIVO	9.3300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO EMPRESARIAL	10.2100%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO PYMES	11.8300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA CONSUMO ORDINARIO	17.3000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA CONSUMO PRIORITARIO	17.3000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA EDUCATIVO	9.5000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INMOBILIARIO	11.3300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO	4.9900%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROCREDITO MINORISTA	28.5000%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROCREDITO ACUMULACION SIMPLE	25.5000%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROCREDITO ACUMULACION AMPLIADA	23.5000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INVERSIÓN PÚBLICA	9.3300%
LIBOR 30 DIAS	2.2994%
LIBOR 90 DÍAS	2.5410%
LIBOR 180 DÍAS	2.7963%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador



## Requisitos Para Crédito

REQUISITOS GENERALES	REQUERIDO	RECIBIDO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
				
LISTA DE REQUISITOS GENERALES PARA CRÉDITO DIRECTO PERSONAS NATURALES		CÓDIGO: R-GCC-AC-17		
		VERSIÓN: 04		
		AÑO: 2019		
		PÁGINA 1 de 4		
<b>Solicitud y Anexos</b>				
1. Solicitudes de financiamiento debidamente firmadas (deudor y garante codeudor de ser el caso) (Formato CFN). (Debe incluirse la firma de los cónyuges de personas de estado civil casado o unión de hecho sin liquidación de sociedad conyugal.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Carta de Autorización a Terceros (Formato CFN), en caso de requerirse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Copia de Oficio de Atención en sucursal diferente con sello de recepción de Secretaría General, dirigido al Subgerente General de Negocios o Gerente Regional o sus delegados, en caso de requerirlo. Se debe adjuntar soportes que respaldan la solicitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Nota:</b> Para clientes CFN B.P. deberán estar al día en el cumplimiento de las condiciones establecidas en las resoluciones aprobatorias de los créditos o PFB vigentes.				
<b>Datos del cliente y garante codeudor</b>				
<b>Deudor:</b>				
1. Copia del RUC o RISE, de ser el caso. <i>La actividad debe estar actualizada, debiendo constar la actividad económica del proyecto a ser financiado.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Copia de la escritura de liquidación de la sociedad conyugal, capitulaciones matrimoniales, debidamente inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Copia de escritura de constitución Unión de Hecho inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Planilla de servicio básico del último mes (confirmación de las direcciones detalladas en la solicitud: Dirección Administrativa, Planta, Domicilio).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>En caso de clientes extranjeros:</b>				
5. Copia de pasaporte a color.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Certificado de Buró de crédito del país de origen debidamente apostillado o COFACE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Declaración de lícitud de fondos debidamente apostillada o elevada a escritura pública en Ecuador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Garante codeudor, de ser el caso:</b>				
8. Planilla de servicio básico del último mes (confirmación de las direcciones detalladas en la solicitud: Dirección Administrativa, Planta, Domicilio).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Copia de pasaporte a color garante y codeudores y su cónyuge, de ser el caso. Aplica únicamente para extranjeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Copia de la escritura de liquidación de la sociedad conyugal, capitulaciones matrimoniales, debidamente inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Copia de escritura de constitución Unión de Hecho inscrita en el Registro Civil, de ser el caso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Certificados y Referencias</b>				
<b>Deudor:</b>				
1. Estado de cuenta de las tarjetas de crédito del deudor de los últimos tres meses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Movimiento de cuentas de los últimos 6 meses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Tablas de amortización de deudas vigentes con IFIs y Mercado de Valores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Referencias Bancarias originales firmadas (emitidas máximo un mes antes de la fecha de presentación de la solicitud de financiamiento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. En caso de relación de dependencia debe presentar certificado laboral en el que conste: fecha de emisión, cargo, tiempo de servicio y remuneración percibida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Garante Codeudor:</b>				
6. Estado de cuenta de las tarjetas de crédito del deudor de los últimos tres meses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Movimiento de cuentas de los últimos 6 meses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Cuando el garante codeudor sea una persona jurídica debe presentar el acta del organismo competente (Junta General o Directorio), autorizando al representante legal para suscribir los documentos concernientes a la concesión del crédito.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Referencias Bancarias originales firmadas (emitidas máximo un mes antes de la fecha de presentación de la solicitud de financiamiento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. En caso de relación de dependencia debe presentar certificado laboral en el que conste: fecha de emisión, cargo, tiempo de servicio y remuneración percibida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Nota:</b> En relación a la información financiera serán los mismos requisitos establecidos para el deudor, en la sección "Información financiera histórica" acorde si el garante codeudor es persona natural o jurídica.				
<b>Personas Politicamente Expuestas (PEP):</b>				
<i>Es la persona que desempeña o ha desempeñado funciones públicas destacadas en el país o en el exterior (...) y parientes dentro del segundo grado de consanguinidad o primero de afinidad y los colaboradores cercanos, con las cuales una persona expuesta políticamente (PEP) se encuentre asociada o vinculada.</i>				

 CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS TÉCNICOS INDUSTRIAL</b>	CÓDIGO: R-GCC-AC-42	
		VERSIÓN: 02	
		AÑO: 2018	
		PÁGINA 1 de 1	

PROYECTO	REQUISITOS	REQUERIDO	VALIDADO		OBSERVACIÓN
			SI	NO	
INDUSTRIAL	a) Reseña de procesos productivos y tipos de producto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	b) Lista de maquinarias inmersas en el proceso productivo con su vida útil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	c) En casos de adquisición de nuevos equipos: Presentar proformas que contenga como mínimo la siguiente información: proveedor, ruc, procedencia, marca, modelo, capacidad, tiempo de garantía que oferta el proveedor y detalle del valor del equipo en el que se identifiquen rubros como costo del equipo, mantenimiento, instalación, flete, seguros e impuestos, de ser el caso. <i>Deberán estar emitidos al menos de 6 meses atrás</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	e) Descripción de la materia prima utilizada en los procesos que se ejecuten (en la unidad de medida que utilice el cliente).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Firma del cliente:	Firma del Funcionario:
Nombre y Apellido del cliente:	Nombre y Apellido del Funcionario:
Fecha de recepción de la documentación (dd/mm/aa):	