



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**“DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN E  
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS POR  
PROCESOS DE LA NUEVA PLANTA QUESERA DE LÁCTEOS SAN  
ANTONIO C. A. PARA EL AÑO 2015.”**

Trabajo de Graduación previo a la  
obtención del Título de Contador  
Público Auditor

**AUTORAS:**

Córdova Valverde Vanessa Silvana

Valverde Peralta Doris Gabriela

**DIRECTOR:**

Ing. Johann Neimy Agila Tandazo

Cuenca - Ecuador

2014 – 2015



## RESUMEN

El tema de la presente tesis trata de la “Determinación de los costos de construcción e implementación del sistema de contabilidad de costos por procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015.”

Las empresas necesitan contar con información que favorezca la toma de decisiones por parte de los administrativos de las mismas, para las empresas industriales conocer sobre sus sistemas de producción es importante, por lo tanto la determinación e implementación de un adecuado sistema de costos facilitará este proceso.

Se comienza este trabajo investigativo con una breve descripción de los antecedentes históricos de la leche, la evolución de las industrias lácteas. También se tratará aspectos generales de Lácteos San Antonio C.A, estos datos permitieron poseer un conocimiento más amplio sobre el tema.

Además se realizó un estudio técnico de la ingeniería de la nueva planta, se investigó el proceso productivo, se analizó el impacto ambiental, y se elaboró un estudio financiero mediante indicadores como el VAN (Valor Actual Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno), el resultado de los mismos fue positivo y se determinó que implantar la nueva planta quesera es viable de llevarle a cabo.

También se elaboró un sistema de contabilidad proyectado de costos de producción de la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C. A. con un control adecuado de la materia prima, mano de obra y costos indirectos para la producción, llegando a determinar el costo de estos insumos en cada etapa del proceso productivo.

**Palabras claves:** Contabilidad de Costos, Costos por Proceso, Costos de Construcción, Planta Quesera.



## **ABSTRACT**

The subject of this thesis is the "Determining the cost of construction and implementation of cost accounting system by processes of the new cheese plant in San Antonio CA Dairy 2015."

Companies need information that favors decisions by administrative thereof, for industrial companies knowing about their production systems is important, therefore the determination and implementation of an adequate system of costs facilitate this process.

This research paper with a brief description of the historical background of milk, dairies evolution begins. General aspects of Dairy San Antonio CA will also be discussed, these data allowed to possess a broader knowledge on the subject.

Besides technical engineering study of the new plant was performed, the production process was investigated, the environmental impact is analyzed, and a financial study was prepared by indicators such as NPV (Net Present Value) and IRR (Internal Rate of Return) The outcome of these was positive and determined to implement the new cheese plant is viable to take you out.

An accounting system projected production costs of the new cheese plant Dairy San Antonio CA with proper control of raw material, labor and overhead costs for production, coming to determine the cost of these inputs was also developed each stage of the production process.

**Keywords:** Cost Accounting, Process Costs, Construction Costs, Cheese Plant.



## ÍNDICE

PORTADA.....	1
RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
ÍNDICE .....	4
AGRADECIMIENTO .....	15
DEDICATORIA.....	16
INTRODUCCIÓN .....	17
CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS.....	19
1.1 GENERALIDADES DE LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS.....	19
1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	19
1.1.1.1 La Leche en la historia del mundo. ....	20
1.1.1.2 La historia de la leche en el Ecuador. ....	22
1.1.2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEAS .....	31
1.1.2.1. Calidad de la leche como Materia Prima .....	31
1.1.2.2. Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	32
1.1.3. COMPOSICIÓN Y BENEFICIO DE LA LECHE .....	35
1.1.3.1. Los principales componentes de la Leche .....	36
1.1.3.2. El valor nutricional de la Leche.....	38
1.1.4. LOS PRODUCTOS LÁCTEOS.....	39
1.2 ASPECTOS GENERALES DE LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A. ....	41
1.2.1. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL .....	41
1.2.1.1. Reseña Histórica.....	42
1.2.1.2. Ubicación Geográfica .....	43
1.2.1.3. Planificación Estratégica.....	44
1.2.1.3.1. Visión.....	44
1.2.1.3.2. Misión .....	44
1.2.1.3.3. Objetivos .....	44
1.2.1.3.4. Valores .....	45
1.2.1.4. Estructura Orgánica.....	46
1.2.1.5. Infraestructura.....	46
1.2.1.6. Recursos Físicos .....	47
1.2.1.6. Recursos Financieros .....	47



1.2.1.7. Recursos Humanos .....	47
1.2.1.8. Funciones.....	48
1.2.1.9. Organismo de Control.....	52
1.2.1.10. Nivel de Ventas.....	53
1.2.1.11. Mercado que cubre .....	54
1.2.2. ANÁLISIS FODA .....	58
1.2.2.1. Análisis Externo .....	58
1.2.2.2. Análisis Interno .....	59
<b>CAPITULO II: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA QUESERA PARA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A. PARA EL AÑO 2015. ....</b>	<b>60</b>
2.1. ESTUDIO TÉCNICO .....	60
2.1.1. MACROLOCALIZACIÓN .....	61
2.1.2. MICROLOCALIZACIÓN.....	61
2.2. CARACTERÍSTICAS PARA LA NUEVA PLANTA. ....	61
2.2.1. GEOGRÁFICAS.....	61
2.2.2. ECONÓMICAS.....	62
2.3. INGENIERIA DE LA NUEVA PLANTA .....	62
2.3.1. DETERMINACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO .....	62
2.3.2. EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURA.....	73
2.3.3. DISTRIBUCIÓN DE LA NUEVA PLANTA.....	75
2.4. PROCESO PRODUCTIVO .....	76
2.5. IMPACTO AMBIENTAL .....	76
2.6. ESTUDIO FINANCIERO INVERSIÓN DE LA NUEVA PLANTA .....	77
2.6.1 COSTO DEL TERRENO .....	77
2.6.2 COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA.....	77
2.6.3. COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.....	77
2.6.4. COSTO DE MUEBLES Y ENSERES .....	78
2.6.5. COSTO DE VEHÍCULOS.....	79
2.6.6. CAPITAL DE TRABAJO.....	79
2.6.7. CUADRO DE INVERSIONES DE LA NUEVA PLANTA.....	79
2.6.8. FINANCIAMIENTO .....	80
2.6.9 CONDICIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS .....	81



2.6.10 VENTAS DEL PROYECTO.....	82
2.6.11 MATERIALES DIRECTOS.....	84
2.6.12 MATERIALES INDIRECTOS.....	84
2.6.13 MANO DE OBRA.....	85
2.6.14 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	86
2.6.15 OTROS COSTOS Y GASTOS.....	87
2.6.16. GASTOS PRE-OPERACIONALES.....	87
2.7 EVALUACIÓN FINANCIERO.....	88
2.7.1 ANÁLISIS DEL VALOR ACTUAL NETO.....	90
2.7.2 ANÁLISIS DE LA TASA INTERNA DE RETORNO.....	90
CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA QUESERA DE LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A. EN EL 2015.....	92
3.1 SISTEMA DE COSTOS POR PROCESO.....	92
3.2 TIPOS DE PRODUCTOS.....	92
3.2.1 QUESO FRESCO.....	92
3.2.2 QUESO MOZZARELLA.....	93
3.3 MATERIA PRIMA DIRECTA E INDIRECTA.....	94
3.3.1. LECHE:.....	94
3.3.1.1 Análisis y Recepción de la leche en la planta.....	94
3.3.1.2. Filtrado de la leche:.....	95
3.3.1.3. La estandarización:.....	95
3.3.1.4. Pasteurización.....	95
3.3.2. CUAJO.....	97
3.3.2.1. Coagulación de la leche.....	97
3.3.2.2. Corte de la Cuajada.....	97
3.3.2.3. Batido de la Cuajada.....	98
3.3.2.4. Reposo y Desuerada de la Cuajada.....	98
3.3.3. SAL.....	98
3.3.3.1. Salado de la Cuajada.....	98
3.3.3.2. Moldeada de Cuajada.....	99
3.3.3.3. Salado del Queso.....	99
3.3.4. MATERIAL DE ENVASE.....	99
3.3.4.1. Empacado de los Quesos.....	99



3.3.4.2. Refrigeración.....	100
3.5. MANO DE OBRA DIRECTA.....	101
3.6. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN .....	102
3.7. DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS.....	103
3.7.1. Distribución de costos entre productos.....	103
3.7.2. Distribución de costos en cada centro de costo .....	104
3.8. REGISTRO CONTABLE .....	106
3.9. HOJAS DE COSTOS .....	119
3.10. COMPARACIÓN ENTRE COSTOS DE LA NUEVA PLANTA Y PRECIOS DEL MERCADO .....	126
3.11. ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	128
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	129
CONCLUSIONES.....	129
RECOMENDACIONES .....	131
ANEXOS .....	131



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: La higiene en la leche.....	33
Tabla 2: Composición Química de la leche.....	38
Tabla 3: Organismo de Control.....	52
Tabla 4: Costo de Maquinaria y Equipo .....	78
Tabla 5: Costo de Muebles y Enseres.....	78
Tabla 6: Cuadro de Inversiones de la nueva planta.....	79
Tabla 7: Tabla de Amortización .....	80
Tabla 8: Cálculo de Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros. ....	81
Tabla 9: Ventas del Proyecto.....	82
Tabla 10: Ventas Proyectadas.....	83
Tabla 11: Materiales Directos. ....	84
Tabla 13: Resumen de costos de Materiales Directos.....	84
Tabla 14: Materiales Indirectos.....	85
Tabla 15: Costos de Materiales Indirectos. ....	85
Tabla 18: Mano de Obra Indirecta. ....	85
Tabla 19: Personal Administrativo.....	86
Tabla 20: Personal de Ventas. ....	86
Tabla 16: Suministros y Servicios.....	86
Tabla 17: Costos de Suministros y Servicios.....	87
Tabla 21: Detalle de otros Costos y Gastos.....	87
Tabla 22: Resumen de Costos y Gastos.....	88
Tabla 23: Resumen de Ventas Proyectadas.....	89
Tabla 24: Flujos Netos .....	89
Tabla 25: Fuente de Financiamiento. ....	90
Tabla 26: Diferencia de la leche Hervida y Pasteurizada .....	96
Tabla 27: Costo de Materia Prima .....	101
Tabla 28: Depreciaciones .....	103
Tabla 29: Unidades a Producir .....	106
Tabla 30: Kardex de Cuajo .....	107
Tabla 31: Kardex de Sal .....	108
Tabla 32: Kardex de Calcio.....	108
Tabla 33: Kardex de Materia de Envase .....	109
Tabla 34: Costo de Mano de Obra .....	110
Tabla 35: Hoja de Gastos de Fabricación Mozzarella .....	111



Tabla 36: Hoja de Gastos de Fabricación Fresco.....	111
Tabla 37: Unidades Producidas.....	113
Tabla 38: Asignación de los Costos Materia Prima .....	114
Tabla 39: Asignación de los Costos Mano de Obra.....	114
Tabla 40: Costos de Producción de queso Fresco y Mozzarella.....	115
Tabla 41: Costos de Quesos Fresco .....	115
Tabla 42: Asignación de Materia Prima a cada Proceso Productivo.....	115
Tabla 43: Asignación de Mano Obra a cada proceso Productivo.....	116
Tabla 44: Asignación de los Gastos de Fabricación a cada proceso productivo Queso Fresco.....	116
Tabla 45: Cuadro de depreciación asignado a cada proceso como parte de los gastos de fabricación .....	117
Tabla 46: Costos Quesos Mozzarella.....	117
Tabla 47: Asignación de los Gastos de Fabricación Mozzarella .....	118
Tabla 48: Orden de Requisición de Quesos Frescos .....	118
Tabla 49: Orden de Requisición de Quesos Mozzarella.....	119
Tabla 50: Informe de Cantidad de Producción por día de Queso Fresco .....	119
Tabla 51: Cálculo de Producción Equivalente Queso Fresco.....	120
Tabla 52: Informe de Cantidad de Producción Queso Mozzarella .....	123
Tabla 53: Cálculo de Producción Equivalente Queso Mozzarella .....	123
Tabla 54: Informe de Costos de Producción Queso Mozzarella 500 G. ....	124
Tabla 55: Informe de Costos de Producción Queso Mozzarella 250 G. ....	124
Tabla 56: Estado de Costos de Producción y Ventas de Quesos.....	128



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ganado Holstein-Friesian .....	24
Gráfico 2: Ganado Brown o Pardo Suizo .....	25
Gráfico 3: Ganado Jersey .....	26
Gráfico 4: Ganado Ayrshire .....	26
Gráfico 5: Ganado Guernsey .....	27
Gráfico 6: Ganado Brahman .....	27
Gráfico 7: Melaza .....	29
Gráfico 8: Pasto Kikuyo .....	30
Gráfico 9: Pasto Alfalfa .....	30
Gráfico 10: Pasto Azul .....	30



**Universidad de Cuenca**  
**Cláusula de derechos de autor**

Yo Vanessa Silvana Córdova Valverde, autora de la tesis “Determinación de los Costos de Construcción e Implementación del Sistema de Contabilidad de Costos por Procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Contador Público Auditor. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 28 de Febrero de 2015.

Vanessa Silvana Córdova Valverde

0104890769



**Universidad de Cuenca**  
**Cláusula de derechos de autor**

Yo Doris Gabriela Valverde Peralta, autora de la tesis “Determinación de los Costos de Construcción e Implementación del Sistema de Contabilidad de Costos por Procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Contador Público Auditor. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 28 de Febrero de 2015

Doris Gabriela Valverde Peralta

1400480651



**Universidad de Cuenca**  
**Cláusula de Propiedad Intelectual**

Yo Vanessa Silvana Córdova Valverde, autora de la tesis “Determinación de los Costos de Construcción e Implementación del Sistema de Contabilidad de Costos por Procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 28 de Febrero de 2015.

Vanessa Silvana Córdova Valverde

0104890769



**Universidad de Cuenca**  
**Cláusula de Propiedad Intelectual**

Yo Doris Gabriela Valverde Peralta, autora de la tesis “Determinación de los Costos de Construcción e Implementación del Sistema de Contabilidad de Costos por Procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 28 de Febrero de 2015

Doris Gabriela Valverde Peralta

1400480651



## AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas especiales a las que nos gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de nuestra vida. Algunos están aquí y otros en nuestros recuerdos y en el corazón.

Especialmente a Dios por darnos la alegría de vivir y por haber permitido que cada uno de nuestros sueños se haya convertido en metas alcanzadas.

A nuestros queridísimos padres por todo el apoyo brindado durante este tiempo, por todo el amor con el que día a día nos permitieron fortalecer nuestras convicciones y objetivos, gracias por no dejar que ni un solo instante decaigamos, gracias por su tiempo, empeño y paciencia, gracias papitos.

A nuestros hermanos(as), gracias por el apoyo, por su amistad, por los ánimos y a toda nuestra familia que siempre estuvo con nosotras.

A la Universidad de Cuenca por darnos la oportunidad de formarnos y llegar a ser profesionales.

A nuestro director de tesis el Ing. Johann Agila Tandazo, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación ha logrado en nosotras que podamos terminar nuestros estudios con éxito.

A la empresa Lácteos San Antonio C.A. “Nutri Leche” por ayudarnos y brindarnos la información necesaria para desarrollar este trabajo.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para poder concluir con éxito nuestra carrera y el presente trabajo, a todos ellos mil gracias.

**Vanessa y Doris.**



## DEDICATORIA

Este trabajo de tesis de grado está dedicado a DIOS, quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar, por darme la vida a través de mis queridos padres, **Julio y Luisa**, quienes con mucho cariño, amor y ejemplo, han hecho de mí una persona con valores, principios, empeño y perseverancia para conseguir mis objetivos.

A mis Hermanas **Nancy y Tania**, por ser el gran ejemplo de esfuerzo y perseverancia, por ser mis grandes amigas incondicionales y estar siempre presentes en todos los momentos de mi vida.

**Vanessa Córdova.**

A Dios por ser mi guía en los pasos que doy cada día de mi vida, por ayudarme en los tiempos difíciles y ser la fortaleza de todas mis debilidades, iluminando mi camino con sabiduría, paciencia; gracias por todo su amor.

A mis padres **Nancy y Tarquino** por su apoyo incondicional. A mi hija **Gabriela** por su alegría siendo un motivo para la superación. A mis hermanos, primos, tíos y toda mi familia en general, a los que siguen conmigo y a los que desde el cielo me dan su bendición, muchas gracias por alentarme a culminar con éxito esta meta.

**Doris Valverde**



## INTRODUCCIÓN

Toda empresa busca brindar a la comunidad productos y servicios de calidad, que garanticen el bienestar de los ciudadanos, la Empresa Lácteos San Antonio C.A, no es la excepción, es por ello que ésta busca siempre la mejora continua de sus productos y procesos, que son diversos.

Entre las principales actividades que desempeña Lácteos San Antonio C.A, está la elaboración de productos lácteos, como Leche en distintas presentaciones y Yogures, es por ello que como una alternativa de crecer y expandirse en el mercado optimizando recursos, la empresa propone la creación de una nueva planta de quesos, que permita incrementar sus niveles de ventas, mediante la introducción de nuevos productos al mercado.

De allí la importancia de realizar este estudio, que nos permitirá determinar los costos que se generarían en la construcción de la nueva planta, y los beneficios que representa el implementar un sistema de costeo dentro de la misma, llevando un control sobre la planificación, la cantidad de insumos que se utilizarán en la construcción, así como en la producción de la misma, con el propósito de establecer si la inversión a efectuarse cumple con las expectativas esperadas.

El desarrollar de manera tecnificada un proceso productivo, nos permitirá obtener información confiable, en el momento en el cual los administrativos de la empresa lo requieran para la toma de decisiones, utilizando un conjunto de herramientas, de las cuales nos vamos a servir para procesar la información que genera la unidad de costos día a día.

Para determinar estas herramientas es necesaria una base teórica-práctica que se analizarán en tres capítulos:

Capítulo I: Se trató sobre las generalidades de las industrias lácteas, la leche en la historia del mundo, la evolución de las industrias lácteas, la composición y beneficios de la leche. Características generales de Lácteos San Antonio C. A (nutrí leche), Reseña Histórica, Ubicación Geográfica, su Misión, Visión, Objetivos, Mercado que cubre, etc.



Capítulo II. Se elaboró un estudio técnico de la ingeniería de la nueva planta, se describió el proceso productivo, se analizó el impacto ambiental, se determinó los costos de: construcción y de la maquinaria, se determinó el capital de trabajo y más inversiones requeridas para la implementación de la misma. También se realizó la evaluación financiera que nos permitió determinar que el implementar esta nueva planta es económicamente viable de llevarlo a cabo, puesto que, los indicadores de rentabilidad dieron como resultado un VAN y TIR positivos.

Capítulo III. Se implementó un sistema de costos por procesos, a la producción de la nueva planta, proyectado, el cual ayudo a obtener un control de cada elemento del costo que son: Materia Prima, Mano de Obra y Costos Indirectos de Fabricación.

Con el estudio del sistema de costos por procesos de producción, la empresa economiza en el costo de insumo, de materia prima, reduce el costo de la mano de obra no idónea, con la finalidad de aumentar la producción con productos de calidad. El objetivo es conseguir unos resultados claros y precisos que faciliten a la administración de la empresa, en la toma de decisiones.

Se elaboró un sistema de contabilidad proyectado de costos de producción de la nueva planta quesera, se pretendió dar a conocer al lector el ciclo de contabilidad y el control adecuado de la materia prima, mano de obra y costos indirectos para la producción, llegando a determinar el costo de producción para cada producto, lo que nos permitió determinar que un correcto sistema de costos es una herramienta de gran importancia para optimizar recursos y tomar las mejores decisiones



## **CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS.**

### **Introducción**

En este capítulo se presenta dos partes, la primera es la Situación Actual de las Industrias Lácteas y la segunda parte los Aspectos Generales de Lácteos San Antonio C. A.

En la Situación Actual de las Industrias lácteas se conocerá sobre la historia de la leche en el mundo y los beneficios que se obtiene de ella. Los motivos que dieron inicio a la producción industrial de la leche, fueron en su mayoría por el interés de mejorar la calidad de la leche, como las medidas de higiene fundamentalmente para el cuidado de la salud y conservación de los alimentos. Se identificará la raza de vacas consideradas las mejores productoras de leche a nivel mundial y consejos para tener una mejor calidad de leche como materia prima (Buena práctica de Manufactura).

### **1.1 GENERALIDADES DE LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS.**

Se presenta una breve descripción de la historia de la leche en el mundo, cuando la leche entra en las empresas industriales; procedimiento que se realiza dentro y fuera de la planta de quesos y así como los derivados de la leche.

#### **1.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.**

Aunque no se sabe a ciencia cierta cuando tuvo origen el consumo de la leche de animales domésticos, existe evidencia de vacas que fueron ordeñadas hace más de 9 mil años antes de Cristo.

El uso de la leche como alimento se remonta aproximadamente a más de 3.500 años antes de Cristo y a lo largo del tiempo las diferentes culturas la han aprovechado de distinta manera.



Hoy sabemos que nutrición y calidad se relacionan íntimamente. Para aprender más sobre la relación entre estos valores, se recorrerá la historia de la calidad láctea.

### **1.1.1.1 La Leche en la historia del mundo.**

La leche es un precioso regalo de la naturaleza, condición que invita a considerarla como un don divino. En todas las civilizaciones se le han atribuido propiedades milagrosas de la misma.

#### **LOS PRIMEROS INDICIOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA LECHE.**

En las proximidades de Ur, antigua Caldea, se han descubierto indicios de ordeño de dos vacas y la fabricación de manteca entre los años de 3.100 y el 3.500 antes de Cristo; estos muestran las operaciones ejecutadas por sacerdotes del templo de la Diosa NinHurSag (protectora del ganado). Estos indicios pertenecen a los sumerios, que invadieron Caldea entre 4.000 y 5.000 años antes de Cristo, por lo que se supone que las prácticas lecheras de este pueblo se remontan aún más atrás en el tiempo.

#### **EL ORIGEN DE LA VÍA LÁCTEA**

Según la mitología grecorromana, Hércules, hijo del todopoderoso Dios Zeus y de una mortal, fue llevado por su padre para ser alimentado secretamente del pecho de su esposa, la Diosa Hera, mientras la madre de Hércules dormía. Hércules succionaba la leche con tanta fuerza que al dejar de mamar la leche surgió a borbotones y se derramó. Así, la leche de la Diosa le otorgó a Hércules un carácter divino y las gotas que se dispersaron por el cielo dieron origen a la Vía Láctea.

#### **ALIMENTO INDISPENSABLE**

Según la leyenda los mellizos Rómulo y Remo, fundadores de Roma, escaparon de



la persecución del Rey Amulio y fueron amamantados por una loba después de ser abandonados y haber estado a punto de morir.

## **PRODUCTO DE BELLEZA**

Alimento por excelencia, la leche ha sido usada como medicina y cosméticos en las antiguas civilizaciones. Hipócrates, que vivió en Grecia 400 años antes de Cristo y es considerado el padre de la medicina, recetaba leche fresca de vaca como antídoto eficaz para casos de envenenamiento. Además, mezclada con otras sustancias como vino, agua y miel, entre otras; la leche era indicada para curar inflamaciones, fiebre y afecciones en la garganta.

En el Imperio Romano, se consideraba que la leche poseía propiedades rejuvenecedoras. Popea, la esposa del emperador Nerón (37-68 d.C.), tomaba prolongados baños de leche provenientes del ordeño de 500 burras criadas especialmente para satisfacer esta necesidad.

## **COMIENZA LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL LLEGANDO AL SIGLO XIX.**

El crecimiento de la población urbana, el desarrollo del transporte y el incremento del número de cabezas de ganado, introdujeron nuevas perspectivas para la producción y distribución de la leche.

## **LA PASTEURIZACIÓN**

Es el proceso térmico más conocido al que se somete la leche. Se denomina pasteurización en honor a su descubridor, Louis Pasteur (1.822-1.895), quien a mediados del siglo XIX comprobó que calentar ciertos alimentos y bebidas por encima de los 60 °C evitaba su alteración, al disminuir de manera sensible el número de microorganismos presentes en su composición que afectan al ser humano. De este modo, dieron origen no solo a un importante método de conservación, sino también a una medida higiénica fundamental para cuidar la salud de los consumidores y conservar la calidad de los alimentos.



### **1.1.1.2 La historia de la leche en el Ecuador.**

La conquista española trajo consigo el consumo de la leche y sus derivados en el Ecuador. En sus comienzos el consumo principal de productos lácteos se daba a nivel urbano; con productos como queso fresco o maduro, debido a la dificultad de mantener la leche cruda en buenas condiciones durante su transporte, distribución y venta.

El procesamiento industrial de la leche permite que este valioso alimento y sus derivados se vuelvan seguros para el consumo humano. Con esto se logra preservar su valor nutricional durante un período prolongado de tiempo, haciendo posible que un mayor número de personas lo puedan consumir; también brinda acceso a una importante fuente de calcio a la población.

El consumo industrializado de leche líquida en las ciudades del Ecuador empieza a desarrollarse a inicios del año 1.900 y su pasteurización comienza en la ciudad de Quito a partir del año 1.938. El nacimiento de la industria Láctea Ecuatoriana constituye un importante eslabón y el motor que ha desarrollado una actividad que dinamiza el comercio. La Industria Láctea Ecuatoriana es en la actualidad una fuente generadora de empleos directos e indirectos, para un importante sector económico en el país.

### **PRODUCCIÓN GANADERA EN EL ECUADOR.**

El sector agropecuario es la columna vertebral del aparato productivo tanto a nivel nacional como local, pues constituye la fuente de generación de alimentos y materia prima para la industria.

En este sentido, es conocido que el sector ganadero, en particular la producción lechera en el Ecuador, ha adolecido de múltiples inconvenientes de orden económico y social, que no han posibilitado un desarrollo de los hatos ganaderos.

El Ecuador país eminentemente agrícola, trata de aprovechar su fertilidad de suelo para pastizales y otros cultivos, explotando vastas zonas en sus tres regiones: Litoral y Amazónica, con ganado vacuno de carne de la raza Brahman,



en su mayoría; mientras que en la Región Andina, por sus condiciones climáticas, con ganado lechero de la raza Holstein Friesian.

Uno de los productos que mueve la economía Ecuatoriana es la leche. En Loja la producción diaria es de 190.533 litros de leche, no se compara con la de su provincia vecina, Azuay que tiene 712.350 litros diarios, que es uno de los mayores productores del país.

Según datos del Ministerio de Agricultura (MAGAP), la provincia con mayor producción de leche en Ecuador es Pichincha con 970.516 litros diarios de leche; le sigue Azuay, situación que favorece a los ganaderos de estas provincias.

### **PRODUCCIÓN LECHERA EN EL ECUADOR.**

El desarrollo de la ganadería en el Ecuador es se ha visto incentivada por la empresa privada, la cual ha desarrollado el área ganadera con la introducción de mejores razas de ganado para la producción de leche.

Ganado lechero: Es el compuesto por las razas destinadas a la producción de leche. Las principales razas de ganado lechero son: las Holstein - Friesian, Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey y Jersey.

Cada una de las razas tiene características distintivas que permiten su identificación. La Holstein-Friesian es la de mayor tamaño; una vaca adulta pesa al menos 675 kilos; le siguen en tamaño la Brown Swiss, la Ayrshire y la Guernsey. La Jersey es la raza más pequeña; los ejemplares adultos pesan 450 kilos. Otra distinción que se puede realizar es mediante los colores de cada una de las razas; la Holstein es blanca y negra, aunque algunos animales pueden ser blancos y rojizos, la Brown Swiss varía de castaño grisáceo muy claro a castaño oscuro; y la Ayrshire puede ser rojiza, castaño o caoba con blanco, la Guernsey es de color gamuza, con marcas blancas y piel amarillenta, y la Jersey puede variar de gris oscuro a un color gamuza muy oscuro, normalmente liso pero en ocasiones con machas blancas.

Las razas difieren además en el volumen de leche producido y en su composición, la Holstein es la que produce mayor cantidad, seguida por la Brown Swiss, la Ayrshire, la Guernsey y finalmente la Jersey. La leche de la vaca Jersey es la que contiene un mayor porcentaje de grasa (5%), le sigue vaca la Guernsey, la Brown Swiss, la Ayrshire y la Holstein con un 3.61% de grasa en su leche.

## PRINCIPALES RAZAS LECHERAS

**Raza Mestiza:** Es aquella cuyo producto de la cruzase da del cruce de razas criollas con ganado más puro, generalmente con la raza Holstein Friesian, que otorga un buen curso genético a la raza criolla. La vaca mestiza por su gran rusticidad tiene gran facilidad para adaptarse en la zona.

**Holstein Friesian:** Desciende del Bosprimigenius y es originario de la provincia de Frisia en Holanda, cuyo ambiente es húmedo y templado, condición óptima para la producción de leche. Raza caracterizada por sus manchas negras y blancas definidas. Esta raza predomina en la sierra y en cantidades menores en la costa y oriente.

**Gráfico 1:** Ganado Holstein Friesian



**Raza Criolla:** Este ganado proviene de las razas criollas que llegaron con las conquistas y que en los últimos años ha sido mezclado, especialmente con el ganado Holstein Friesian, este ganado aparece por lo general en las propiedades de los pequeños campesinos localizados en las alturas.

**Brown Swiss o Pardo Suizo:** Esta raza es quizás una de las más antiguas, pues datos acerca de su existencia se remontan 800 años antes de Cristo.

Es la segunda raza en producción de leche, existen dos tipos: el norteamericano que es netamente lechero y el suizo que tiene doble propósito. Por su rusticidad es fácilmente adaptable especialmente como raza lechera para el trópico. Se encuentra en la sierra, como también en la costa Sierra, Costa y Oriente.

**Gráfico 2:** Ganado Brown o Pardo Suizo



Jersey: Es la segunda raza más productora de leche después de la Holstein Friesian. Es el ganado lechero que más grasa produce, adaptándose muy bien al trópico y su producción que con respecto a su tamaño, es aventajada. Se encuentra en la Sierra y en cantidades menores en la Costa.

La Jersey es la más eficiente productora de leche en el mundo, produciendo más kilogramos de leche por kilogramos de peso corporal que cualquier otra raza. La leche de la Jersey contiene más sólidos totales que la de otras razas lecheras y su sabor es suave y rico, con un porcentaje más alto de proteína, calcio y otros importantes nutrientes.

Su capacidad de producir leche sin suplementos o su adecuación a los terrenos escarpados y su cualidad extraordinaria al mantener su estado aun cuando las condiciones alimenticias no son las adecuadas (como podría darse en largos periodos de lluvia o sequía, etc.) la convierte en la raza ideal para todo tipo de condición.

**Gráfico 3:** Ganado Jersey



**FUENTE:** <http://www.agroscopio.com/>  
**ELABORADO POR:** Autoras

**A.F.S. (AUSTRALIAN FRIESIAN SAHIWAL):** Debido a su demanda en los últimos 10 años, el Gobierno de Australia desarrolló un programa genético llamado APÉNDICE 3, que no es otra cosa que el producto del cruce de un toro puro A.F.S. y una vaca Holstein.

Son consideradas como la mejor raza lechera y de doble propósito en el mundo, con tolerancia al calor y para sobrevivir en condiciones extremadamente duras.

Ayrshire: Originario del sudoeste de Escocia, descende el Boslingifrons. Es una raza muy rústica, muy buena productora de leche, llegando a competir con la Holstein.

**Gráfico 4:** Ganado Ayrshire



**FUENTE:**  
[http://www.ayrshirecolombia.com.co/raza\\_rojosueco.html](http://www.ayrshirecolombia.com.co/raza_rojosueco.html)  
**ELABORADO POR:** Autoras

Guernsey: Es una raza rústica de fácil adaptación y buena producción de leche.

**Gráfico 5:** Ganado Guernsey



**FUENTE:** <http://avisa.org.ve/2011/04/razas-principales-de-aptitud-lechera/>

**ELABORADO POR:** Autoras

Brahman: El Brahman se caracteriza por una joroba en su lomo y por sus orejas blandas largas. Los colores más comunes son blancos, grises y rojos. El Brahman posee una capacidad notable de adaptación y supervivencia. Puede alimentarse con pastos inadecuados y es muy resistente a pestes de insectos, parásitos, enfermedades y a climas extremos.

El ganado Brahman puede desplazarse grandes distancias para obtener agua. El Brahman se desarrolla donde otro tipo de ganado apenas pueda sobrevivir.

**Gráfico 6:** Ganado Brahman



**FUENTE:**  
<http://www.ganaderiasanrafael.com/sitio/razas.php>

**ELABORADO POR:** Autoras

En la Costa ecuatoriana se está realizando con mucho esfuerzo técnico la producción de leche, obviamente las condiciones del clima y pasto tropical existente no benefician su producción; sin embargo, la inseminación artificial selectiva y el rescate de embriones crean nuevos genotipos en las razas adaptadas a éste ambiente, como resultado sus rendimientos son aceptables económicamente; gracias a esto se realiza una comercialización e industrialización, aportando al mercado nacional.



## ALIMENTACIÓN DEL GANADO

En la selección de los alimentos es preciso tener en cuenta la calidad del forraje y digestibilidad; para tener una buena composición y propiedades nutritivas de la leche.

El forraje más favorable para la producción de leche de calidad es el pasto. Hay que resaltar el hecho de que muchas vacas están subalimentadas en las primeras semanas de la lactancia, ya que las necesidades energéticas son dobles tras el parto. La leche capta fácilmente los olores de los vegetales, por tanto es necesario eliminar los forrajes que pueden transmitir a la leche sabores anormales.

Vale la pena recordar que el pasto tierno es mucho más digerible y proporciona mucho más nutrientes a la vaca que el pasto maduro; por sequía puede haber insuficientes hierbas, entonces es necesario recurrir a otras fuentes de alimentación, por lo que se debe procurar que la vaca tenga una buena alimentación.

Podemos compensar la falta de hierba con:

- Heno, Ensilaje (aplicable para ganaderías con más de 15 vacas).
- Rechazo de Banano (combinar las cantidades gradualmente y dar el • banano por lo menos dos porciones por día).
- Melaza (mezcla un 10% en el concentrado).
- Bagazo (no contribuye mucho en nutrientes pero ayuda a la capa estructural).

**Gráfico 7: Melaza**



**FUENTE:**

[http://www.nacion.com/ln\\_ee/2007/marzo/26/economia1041414.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2007/marzo/26/economia1041414.html)

**ELABORADO POR:** Autoras

Para una buena alimentación de las vacas se debe respetar los siguientes aspectos:

- Su alimentación principal (hierba).
- La Hierba tierna es mucho mejor que la hierba madura.
- La vaca debe comer sin restricciones.
- La vaca debe comer las 24 horas del día.
- Alimentos fáciles de fermentación deben ser proporcionados en varias porciones, en el transcurso del día.

Al no cumplir con lo anotado anteriormente se produce una baja productividad. Especialmente en el ganado lechero se debe a una mala alimentación más no a una baja capacidad genética para producir leche.

### **DIVISIÓN DE PASTOS**

Pastos Naturales.-El cultivo de pastos naturales predomina en la región y comprende el kikuyo y las malas hierbas. Este último, en algunos casos es considerado como plaga, pues una vez que aparece en los potreros es difícil de eliminarlo; sin embargo es apreciado por otros, ya que es una gran fuente de nutrición del ganado.

**Gráfico 8:** Pasto Kikuyo



**FUENTE:** <http://publimvz.galeon.com/>  
**ELABORADO POR:** Autoras

Pastos Artificiales.-Entre los pastos artificiales que se producen en la zona están: el raygrass, pasto azul, trébol, alfalfa que han sido cultivados por medianos y grandes propietarios. Estos pastos poseen un alto valor nutritivo para el ganado, a más de su contenido de proteína y energía, son altamente digeribles.

**Gráfico 9:** Pasto Alfalfa



**FUENTE:** <http://www.satanso.com>  
**ELABORADO POR:** Autoras

**Gráfico 10:** Pasto Azul



**FUENTE:**  
<http://www.viverocentrallagarita.com/productos/borde/pages/pastoazul.htm>  
**ELABORADO POR:** Autoras



## 1.1.2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEAS

### 1.1.2.1. Calidad de la leche como Materia Prima

La calidad higiénica depende en reducir al mínimo la contaminación por microorganismos, esto se logra teniendo una mayor higiene en todo el proceso de ordeño y procesamiento.

La leche, desde que sale de la ubre, ya contiene pequeñas cantidades de microbios (invisibles a simple vista), necesarios para que pueda cuajar. De dos a tres horas los microbios comienzan a multiplicarse, al no proteger la leche se da un aumento considerable de microbios y hacen que la leche pierda su calidad.

Transporte de la leche: La mayor parte de la leche que se obtiene en las fincas no es trasladada inmediatamente del ordeño a la planta de procesamiento, esto disminuirá la calidad de la leche, durante ese tiempo es expuesta a distintas condiciones que la deterioran.

El transportista: Se recomienda que el transportista se quite la joyería o cualquier otro objeto que pueda caer en la leche, lavarse las manos antes de empezar sus operaciones y usar el uniforme limpio todos los días.

Los utensilios y recipientes donde se transporta la leche deben ser lavados con agua potable y detergente, y finalmente ser desinfectados. Se debe evitar al máximo el contacto de la leche con la tierra, el lodo y el polvo. Las bacterias en la leche crecen más rápido cuando hay más calor. Cada 8 a 20 minutos una bacteria se hace dos, así que una bacteria en 4 horas se puede transformar en 1.024 bacterias. Y una persona normal se puede enfermar con 100. 000 bacterias.

Análisis de calidad de la leche: El control de calidad de la leche que entra a la planta, pasa por pruebas para determinar si la leche es pura, limpia y apta para la fabricación de derivados lácteos.



**Pruebas sensoriales** La calidad sensorial u organoléptica está basada en la percepción de características de la leche a través de los sentidos. Apenas llegada la leche debemos evaluarla con nuestros sentidos:

**Olor:** El aroma también indica el estado de la leche: olor ácido cuando se desarrolla acidez u olor rancio cuando se oxida la grasa de la leche.

**Sabor:** El sabor natural de la leche es ligeramente dulce, por su contenido de lactosa. Algunas veces presenta cierto sabor salado por la alta concentración en cloruros al final del periodo de lactación, o por estar atravesando por estados infecciosos de la ubre (mastitis). Para prevenir problemas de salud no se recomienda probar la leche cruda.

**Color:** El color normal de la leche es blanco a blanco amarillento. La leche adulterada con agua o descremada presenta un color blanco azulado; la leche proveniente de vacas enfermas con mastitis presenta un color gris amarillento con grumos; un color rosado indica presencia de sangre; una leche adulterada con suero puede adquirir una coloración amarillo-verdoso debido a la presencia de riboflavina (Vitamina B2). Cualquier color anormal en la leche conduce al rechazo de la misma.

**Prueba de alcohol:** En los centros de acopio de leche y en las industrias esta prueba es clave, y tiene la finalidad de detectar la estabilidad térmica de la leche cruda; es decir, si la leche tiene la capacidad de resistir altas temperaturas de procesamiento sin presentar coagulación visible.

#### **1.1.2.2. Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Se refiere a los principios básicos y las prácticas generales de higiene que se deben aplicar en todos los procesos de elaboración de alimentos, para garantizar una óptima calidad e inocuidad de los mismos.

Con las BPM se procura mantener un control preciso y continuo sobre: edificios e instalaciones, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos, control en proceso y en la producción, almacenamiento y distribución.

## La Higiene una práctica de manufactura

**Tabla 1: La higiene en la leche**

Falta de Higiene provoca	La Higiene ocasiona
Reclamos de clientes por alimentos contaminados.	Aumento de las ventas, produciendo mayores ganancias y mejores salarios.
Desperdicio de alimentos a causa del mal estado de conservación.	Excelente reputación personal y profesional.
Gastos en multas y a veces con posibilidad de prisión.	Satisfacción personal y profesional.
Propaganda negativa realizada por los consumidores propios.	Clientes satisfechos siempre regresan y son multiplicadores.
Pérdida de empleo o cierre del establecimiento.	Respeto a la ley, cumplimiento con las normas del Ministerio de Salud.
Indemnización a víctimas con intoxicación alimenticia.	Excelente reputación personal y profesional.
Empleados con baja moral, desmotivados, alta rotación del personal.	Mejor ambiente de trabajo, satisfacción de los empleados, estabilidad y productividad.

**FUENTE:** Manual de procedimientos lácteos.

**ELABORADO POR:** Autoras

**Edificios e Instalaciones:** Las instalaciones deben contar con accesos, alrededores limpios y estar alejadas de focos de contaminación.

Toda planta dedicada a la producción de derivados lácteos debe diseñar y distribuir las áreas de producción teniendo en cuentas las siguientes zonas: recepción de leche, lavado de pichingas, baños y vestidores, almacenamiento de materias primas e insumos, sala de proceso, salida de producto terminado y en lo posible el laboratorio de control de calidad.

- El diseño y la construcción debe proteger los ambientes aislándolos del exterior por medio de mallas, evitar el ingreso de plagas, por ejemplo con cedazo.
- Los pisos y drenajes deben ser de materiales sanitarios resistentes, no porosos y de fácil limpieza y desinfección.
- Las uniones entre paredes y entre pisos y paredes deben ser curvas para evitar acumulación de grasa y cualquier otra suciedad.



- Las áreas de proceso deben estar separadas correctamente, de tal manera que su distribución permita las operaciones de forma continua.
- Contar con lavamanos en el área de proceso para el lavado y desinfección de las manos, y con vestidores para guardar la ropa y las botas.
- Recuerde que debe contar con un pediluvio para lavado de botas de los trabajadores cada vez que ingresan al área de procesamiento.

**Equipo y utensilios:** Se recomienda que los equipos y utensilios sean de acero inoxidable, fácil de armar y desarmar. Para desinfectar debe ser con un detergente tipo industrial y sin fragancia. Después del lavado se enjuaga con agua clorada y por último un enjuague con agua potable y tendremos un equipo higiénico.

**Personal Manipulador:** Las Buenas Prácticas de Manufactura dicen que toda persona que entre en contacto con materias primas, material de empaque, ingredientes, productos en proceso y terminados, equipos y utensilios necesitan cumplir con las normas de higiene personal como las siguientes:

**Estado de salud:** El personal manipulador de alimentos debe someterse a un chequeo médico cada 6 meses.

**Educación y capacitación:** La empresa debe contar con un programa de capacitación continua y permanente que incluya los temas de manejo higiénico, sanitario de los alimentos y sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad.

**Uso de ropa para trabajo:** Los trabajadores deberán usar uniforme adecuado para las funciones que desempeña, debiendo mantenerse en óptimo estado de limpieza. Por lo general los uniformes deben ser blancos y de fácil limpieza.

**Aseo personal:** Los trabajadores deberán tener una esmerada limpieza personal mientras estén de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberán llevar ropa protectora, sus manos deben estar limpias, no usar anillos, relojes u otros objetos capaces de contaminar los alimentos; mantener cabellos y



bigotes cortos y en general una buena presentación. Así mismo deben mantener las uñas cortas y sin pintar y las manos sin heridas ni raspones.

## **CONTROL DE PROCESO EN LA PRODUCCIÓN**

Todas las operaciones relacionadas con la recepción, inspección, transporte, preparación, elaboración, empaque y almacenamiento de leche se deben realizar de acuerdo a los principios sanitarios adecuados. Se debe tomar en cuenta la utilización de procedimientos para examinar productos químicos, aspectos microbiológicos y materiales extraños cuando sea necesario para identificar fallas de saneamiento o posible contaminación del producto.

## **ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**

Las bodegas de almacenamiento, tanto de materia prima como producto terminado de alimentos, deberán limpiarse y mantenerse ordenadas. El transporte de la leche y productos terminados se debe realizar en vehículos limpios destinados específicamente para esta actividad.

## **CONTROL SANITARIO**

La planta procesadora de los derivados debe contar con Licencia Sanitaria actualizada y/o permiso sanitario de funcionamiento que avale las condiciones de higiene del local. Además deben tener Registro Sanitario de todos los productos que elaboran y reflejar el número de este en las etiquetas de dichos productos.

### **1.1.3. COMPOSICIÓN Y BENEFICIO DE LA LECHE**

#### **EL UNIVERSO INTERNO DE LA LECHE**

La leche más que cualquier otro alimento es una materia prima muy versátil. Un amplio rango de productos alimenticios pueden ser producidos y derivados a partir de la leche entera o empleando diferentes sistemas de fraccionamiento.



El significado de la leche se ha ampliado desde ser fuente de alimento de los mamíferos recién nacidos, hasta su concepción como producto alimenticio de los adultos lo cual ha traído como consecuencia el notable aumento en la demanda de este producto.

La leche es una gran fuente de calcio, fósforo y riboflavina. Además de que en ella se encuentran valiosas proteínas especialmente ricas en aminoácidos esenciales y vitaminas A y B (retinol y tiamina).

La utilización de la leche en calidad de materia prima de la industria láctea u otras está determinado por las propiedades físico-químicas de sus componentes.

### 1.1.3.1. Los principales componentes de la Leche

#### COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LECHE

**Contenido de agua en la leche:** El contenido de agua en la leche puede variar entre 80 y 90%, el que es afectado por variaciones en el contenido de cualquiera de

los otros constituyentes de la leche. El agua que forma parte de la leche sirve como medio disolvente o de suspensión para los constituyentes de la misma.

**Contenido de materia grasa en la leche:** La grasa es uno de los componentes más importantes, puesto que interviene directamente en el valor económico, nutricional, sabor y propiedades físicas de la leche y subproductos. Es una mezcla de triglicéridos mixtos rodeada de ácidos grasos.

La grasa se encuentra en forma de pequeños glóbulos cuyo tamaño varía entre 0, 1 y 14 micras; en emulsión verdadera, como en el caso del aceite en agua.

**Contenido proteico de la leche:** Son las más complejas entre los compuestos orgánicos, contiene carbón, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, azufre y algunas veces fósforo. Entre las proteínas de la leche, la caseína es la más importante y representa el 80% de las proteínas, esta es exclusiva de la secreción de la glándula mamaria. Se encuentra en estado de suspensión coloidal.



La caseína tiene la propiedad de precipitar o coagularse, cuando se acidifica la leche hasta un pH de 4, 6 (en presencia de ácidos) o cuando se encuentra bajo la acción de una enzima específica como la renina del cuajo o la pepsina, el calor y ciertos vegetales (en la elaboración de quesos).

**Contenido de lactosa de la leche:** Es un componente característico, que solamente se encuentra en la leche de los mamíferos, denominándose también azúcar de leche. Es el más importante carbohidrato de la leche, formado de una molécula de glucosa y otra de galactosa.

El porcentaje en la leche varía de 3,6% a 5,5 %, en casos individuales, estos límites sufren alteraciones.

Como este carbohidrato puede sufrir fermentación láctica y alcohólica, tiene importancia en la industria de la leche, porque favorece a la maduración del queso y

en la preparación de leches ácidas. La lactosa se fermenta con facilidad dando origen al ácido láctico, el cual provoca la coagulación espontánea de la leche.

**Contenido de sales minerales (cenizas) de la leche:** La leche contiene algunos minerales en una concentración no más del 1%, se encuentran en la leche en forma de sales solubles en suspensión coloidal. Los más importantes son el calcio, fósforo, sodio, potasio y magnesio. Al inicio o fase calostrala y al final del estado de lactancia aumenta un poco el contenido de sustancias minerales. Las infecciones de la ubre también alteran la proporción de sales.

**Contenido vitamínico de la leche:** Son agentes biológicos indispensables para la nutrición de todas las especies. La leche prácticamente contiene todas las vitaminas necesarias para el desarrollo del organismo humano; en la grasa de la leche encontramos las vitaminas A, D, E, K.

Las vitaminas A, B, D2, B12 y C, que se encuentran en la leche cruda pueden perderse por acción del sol o procesos de pasteurización.



Contenido enzimático de la leche: Son sustancias químicas secretadas a nivel celular, las cuales estimulan reacciones químicas sin formar parte de compuesto resultante.

Por ejemplo la catalasa es una enzima oxidante, la reductasa es una enzima reductora, la fosfatasa presente en la leche cruda se inactiva por el proceso de pasteurización. La leche también contiene peroxidasas y lipasas.

**Tabla 2: Composición Química de la leche**

COMPOSICIÓN	PORCENTAJES
Agua	86,0 - 89,3
Lactosa	4,6 - 4,9
Grasa	2,8 - 5,0
Aminoácidos	0,002
Proteínas:	3,2 - 3,5
Caseína	2,7 - 3,0
Albumina	0,4
Globulina	0,05
Sales:	0,75
Calcio	0,12
Fosforo	0,1
Sodio	0,05
Potasio	0,15
Cloro	0,11

**FUENTE: mundo de la Leche (Pascual Mastellone)**

**ELABORADO POR: Autoras**

### 1.1.3.2. El valor nutricional de la Leche

El valor nutricional de la leche, que es el alimento más completo para el ser humano. La leche es fuente de nutrientes esencial como proteínas, calcio, fósforo, magnesio, potasio y diversas vitaminas, estos contribuyen en el desarrollo de un cuerpo saludable y huesos fuertes.

El consumo diario de leche es conveniente en todas las edades para la población sana, es importante incluir leche en las recetas de cocina porque es una rica fuente de proteínas que ayudan a los infantes en la formación de nuevas células; favorece el desarrollo del sistema nervioso durante el crecimiento y es una fuente de calcio que contribuye a evitar los problemas de descalcificación desde la niñez. (<http://www.centrolac.com.ni/valor-nutricional-de-la-leche.html>, s.f.)



## 1.1.4. LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

### ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

#### a) Crema

Crema es la parte rica en grasa de la leche, que se obtiene por descremado natural o por centrifugación de la leche entera. La crema es utilizada para la elaboración de postres, uso en la cocina doméstica y consumo directo.

#### b) Mantequilla lavada

Es una mezcla pastosa (emulsión de agua en grasa), con un alto contenido de grasa, superior o igual al 80%. Se obtiene a partir de la crema o nata de la leche, puede ser de crema fresca o ácida.

#### c) Quesos

Al ofrecer quesos de calidad es necesario que tenga en cuenta los errores más frecuentes que se cometen y tratar de corregirlos, estos son:

- Selección inadecuada de la leche, recuerde que es la materia prima principal para la elaboración de quesos.
- Descuido de la higiene, tanto en la manipulación, como en la preparación de insumos.
- Falta de uniformidad en el proceso.
- Uso inadecuado de equipos, utensilios e insumos.
- Falta de limpieza del ambiente y el personal.
- Condiciones inadecuadas de almacenamiento y conservación.

#### d) Queso fresco

Queso sin madurar o escasamente madurado que se obtiene por coagulación de la leche por medio del cuajo o por fermentación láctica, que es de color blanco, sabor lechoso y consistencia cremosa o pastosa según la variedad; por sus características debe consumirse en poco tiempo.

#### e) Queso crema

El queso crema es un tipo de queso untable que se obtiene al cuajar mediante fermentos lácticos, una mezcla de leche y nata. Este tipo de



queso se consume normalmente acompañado de pan, siendo común el uso del mismo en tostadas. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Queso\\_crema](http://es.wikipedia.org/wiki/Queso_crema), s.f.)

El queso crema se elabora siguiendo el proceso general para queso fresco, pero con la diferencia que la leche no se descrema, es decir, se utiliza leche entera.

#### **f) Queso relleno**

El queso relleno se elabora de la misma forma que el queso fresco, la única diferencia es antes de empacarlo se corta en trozos de aproximadamente media libra y son envueltos con tortillas de quesillo.

#### **g) Queso ahumado**

Este tipo de queso difiere en que es sometido a un proceso de ahumado en horno durante 30 minutos. Es aquel queso que se trata especialmente ahumándolo. Suele tener una corteza exterior de color marrón amarillento, como resultado del proceso de ahumado. Luego se lava para realizar el empacado del mismo.

#### **h) Queso media sangre**

La diferencia de este queso con los otros es el número de desuerados que se realizan, se eliminan en dos momentos.

#### **i) Quesillo**

Así es como surgen en el costumbrismo local productos artesanales como el quesillo, con características propias que lo distinguen.

Es un queso fresco de color blanco, blanco-amarillento que se envasa y se puede consumir inmediatamente

#### **j) Queso Mozzarella**

El queso mozzarella es un alimento rico en fósforo ya que 100g de este queso contienen 428mg de fósforo. Este alimento también tiene una alta cantidad de calcio. La cantidad de calcio que tiene es de 632mg por cada 100g. (<http://alimentos.org.es/queso-mozzarella>, s.f.)

#### **k) Bebida a Base de Suero**



El suero se obtiene del residuo de la elaboración del queso. Con el suero se realiza una bebida saborizada, que tiene un aporte energético.

### **I) Yogurt**

El yogurt es un producto lácteo, que se obtiene mediante la fermentación bacteriana de la leche. A menudo se elabora sin ingredientes o se le añade fruta, vainilla, chocolate y otros saborizantes.

## **1.2 ASPECTOS GENERALES DE LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A.**

La información que se presenta a continuación ha sido proporcionada por la Empresa Lácteos San Antonio C.A.

### **1.2.1. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL**

Lácteos San Antonio C.A fue creada como Compañía Anónima en la ciudad de Cuenca el 20 de diciembre de 1.975 por los Señores, Hernán Fernández de Córdova, Alejandrino Moncayo Alvarado, Ariolfo Cordero Vélez, Alejandro Valdivieso, Ricardo Santa Cruz y Jorge Vargas.

Su domicilio principal es en la ciudad de Cañar, Cantón del mismo nombre, Parroquia Juncal calle Hacienda San Antonio s/n sector San Antonio vía a Duran Km 80 con su sucursal en la Provincia del Azuay Cantón Cuenca Parroquia Hermano Miguel calle Carlos Tosí s/n intersección Cornelio Vintimilla frente a la empresa Cartopel.

Dentro de sus principales actividades económicas están:

- Elaboración de productos lácteos, yogurt y otros derivados.
- Jugos, néctares de frutas y cereales y
- La venta al por mayor de productos veterinarios.

La razón social es: Lácteos San Antonio C.A y su número de RUC es 0390011024001. Dentro de sus obligaciones tributarias principales están:

- Anexo relación de dependencia.
- Anexo transaccional simplificado.



- Declaración del Impuesto a la Renta sociedades.
- Declaración de Retenciones en la fuente.
- Declaración mensual del IVA, e
- Impuestos a la propiedad de Vehículos Motorizados.

El gobierno y la administración de la compañía se realizarán a través de la junta general de Accionistas, el Directorio, el Presidente y el Gerente General.

### **1.2.1.1. Reseña Histórica.**

En el año 1.975 se constituye la empresa Lácteos San Antonio C.A. en el cantón Cañar en la zona austral del país, siendo su mentalizador y gestor Don Alejandrino Moncayo Alvarado, quien con su capacidad, espíritu visionario y excepcional calidad humana, atributos propios de los hombres de éxito, se agrupó a un número pequeño de importantes ganaderos de la región, con quienes luego de sortear ciertas dificultades en el orden financiero, incluyeron como un socio estratégico de ésta joven organización al I. Municipio de Guayaquil; es así que en ese año se acopia un volumen aproximado de 6.000 litros diarios de leche cruda, mismos que se los comercializaban en Guayaquil.

Cinco años más tarde se comienza el montaje de la primera planta de proceso con capacidad de 2.000 litros/hora, de la mano de la primera envasadora de leche en envase Purepak, presentación que no tiene la aceptación que se esperaba del mercado. Posteriormente en 1.983 se lanzó una nueva presentación de leche pasteurizada de 1 litro en funda de polietileno, que tiene una buena acogida en las ciudades de Cuenca, Durán y Guayaquil, con una demanda inusitada.

Para 1.990 las operaciones de la planta San Antonio se encontraban fortalecidas y la infraestructura había mejorado notablemente. La producción de leche en funda bordeaba ya los 50.000 litros/día y se implementan nuevas líneas de producción como yogurt con sabores, mantequilla y queso fresco.

Debido al éxito rotundo de la funda de leche pasteurizada, en 1.997 se toma la decisión estratégica de construir una segunda planta de proceso en el parque



industrial de Cuenca con la cual la cobertura geográfica de la empresa se amplía, atendiendo desde este lugar a las provincias del Azuay, El Oro y Loja, mientras que la Planta San Antonio las provincias del Guayas y Cañar.

La empresa emprende un nuevo reto mucho más grande que los anteriores con la adquisición de la primera envasadora aséptica y equipo de proceso UHT – TetraPak en 1.999, y por tanto se marca el nuevo rumbo en el que se aventura a disputar el mercado de leche larga vida, dominado para ese entonces por grandes multinacionales con amplia trayectoria en ese ramo. La dura competencia de las marcas muy bien posicionadas en el mercado se convierte en un barrera bastante fuerte de vencer y que sumada a la crisis bancaria de ese entonces amenazaba con hacer fracasar este nuevo proyecto, pero gracias a los esfuerzos de sus directivos y empleados, logran poco a poco consolidar este sueño iniciando con una producción semanal de 12.000 litros en envases Tetrabrik, hasta llegar a sorprendente cifra de 80.000 litros diarios en 2.005, contando ya la empresa en ese entonces con 5 máquinas envasadoras asépticas, un tanque de almacenamiento aséptico y un mix de productos de 22 ítems.

Dada la insuficiente capacidad instalada de la planta y ante la imposibilidad de satisfacer la demanda, se instala un segundo equipo de proceso y envasadora aséptica de última generación y se amplía la capacidad instalada a 220.000 litros/día.

### **1.2.1.2. Ubicación Geográfica**

Su domicilio principal es en la ciudad de Cañar, Cantón del mismo nombre, Parroquia Juncal calle Hacienda San Antonio s/n sector San Antonio vía a Duran Km 80.

Su sucursal en la Provincia del Azuay Cantón Cuenca Parroquia Hermano Miguel calle Carlos Tosí s/n intersección Cornelio Vintimilla frente a la empresa Cartopel.



### **1.2.1.3. Planificación Estratégica**

#### **1.2.1.3.1. Visión**

“Ser la empresa referente en el mercado de alimentos mediante la elaboración de productos sanos con alto valor nutricional”

#### **1.2.1.3.2. Misión**

"Ser una empresa comprometida en satisfacer las necesidades de Nutrición de la sociedad, de una manera ética y responsable, fortaleciendo el crecimiento y desarrollo de la comunidad".

#### **1.2.1.3.3. Objetivos**

Estos datos han sido proporcionados por la empresa Lácteos San Antonio.

Objetivos Satisfacción al Cliente

- Generar un nivel apropiado de confianza entre la Empresa y el Cliente, mediante un marketing de relaciones.
- Investigar sobre las tendencias de mercado y las necesidades de los clientes.
- Garantizar la calidad del producto para el consumo, mediante la inclusión de este a la norma ISO 22000 “Gestión de Seguridad Alimentaria”.
- Identificar las expectativas que tiene el cliente sobre el producto.
- Generar una cultura de consumo en el cliente

Objetivos Económicos

- Promocionar los cambios realizados en la Empresa, mejorando la imagen de los productos y los ingresos económicos.
- Publicar e Informar al consumidor, premios, galardones y otros, los cuales generaran una confianza en el producto.
- Realizar planes de publicidad y marketing para atraer consumidores.



- Proyectar a largo plazo la funcionalidad de la empresa, mediante la investigación de nuevos productos, innovadores, con gran margen de contribución.

### **Políticas de inocuidad de los alimentos**

Todos los colaboradores de Lácteos San Antonio C.A, están comprometidos con el Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos, a fin de garantizar a los clientes, productos cuyo consumo no cause daño de acuerdo con el uso previsto.

Se logra productos inocuos:

- Eliminando los productos mediante el aseguramiento y mejora continua de los procesos en recepción, procesamiento, almacenamiento y despacho de los productos.
- Atendiendo los requisitos legales y las expectativas de los clientes en productos y servicios.
- Preservando la salud de los colaboradores.
- El cumplimiento de esta política es condición de trabajo con la organización

#### **1.2.1.3.4. Valores**

##### **INTEGRIDAD**

Cumplimos con responsabilidad, rectitud y ética nuestro trabajo, siendo este valor la base que nos hace creíbles.

##### **PASION**

Realizamos nuestro trabajo con amor, entusiasmo y dedicación buscando la excelencia en cada acción que efectuamos, aprovechamos las nuevas experiencias y conocimientos para realizar nuestro oficio de manera óptima.

##### **COMPROMISO**



Estamos comprometidos con el desarrollo y crecimiento de la empresa y su gente.

Sentimos que con nuestro trabajo contribuimos al bienestar de nuestros clientes.

#### **1.2.1.4. Estructura Orgánica.**

(Ver anexo 1)

#### **1.2.1.5. Infraestructura**

La infraestructura de Lácteos San Antonio C.A es el conjunto de elementos y servicios que están considerados como necesarios para que la compañía pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente.

Está conformado por:

- ✦ Un lote de terreno de cuatrocientos quince metros cuadrados y la nabe industrial construida con una superficie de mil setecientos ocho metros cuadrados ubicada en el parque industrial de la Ciudad de Cuenca.
- ✦ Un terreno de mil setecientos metros cuadrados y una nabe en el sector Machángara Parroquia El Vecino.
- ✦ Un cuerpo de terreno de mil seiscientos metros cuadrados ubicados en el sector Machángara Parroquia El Vecino.
- ✦ Un lote de terreno con una superficie de seis mil novecientos sesenta y seis metros cuadrados ubicado en el sector de Machángara Parroquia El Vecino.
- ✦ Inmueble con todos los servicios e instalaciones en el sector Machángara Parque Industrial Parroquia El Vecino de dos mil noventa y tres metros cuadrados.
- ✦ Lote de Terreno de dos mil trescientos doce metros cuadrados ubicado en el sector Machángara Parroquia El Vecino.
- ✦ Un terreno en el sector Huaquillas, ubicado frente a la calle Santa Rosa entre las calles Teniente Ortiz y Benalcázar.
- ✦ Un solar y edificación frente a la calle García Moreno número un mil ciento trece entre las calles Luque y Vélez en la ciudad de Guayaquil.



Dos solares ubicados en el Cantón duran a la altura del kilómetro dos y medio vía Durán-Bolicho.

#### 1.2.1.6. Recursos Físicos

La información ha sido proporcionada por la empresa Lácteos San Antonio.

Los recursos físicos de las empresas son todos los bienes tangibles, en poder de la empresa, que son susceptibles de ser utilizados para el logro de los objetivos de la misma.

Ejemplos de recursos físicos son:

- Bienes inmuebles: oficinas, galpones, terrenos, campos, etc.
- Maquinaria.
- Automóviles y camiones.
- Insumos para la producción: materiales, químicos, etc.
- Material de oficina: computadoras, escritorios, impresoras, teléfonos, etc.
- Productos terminados: disponibles para la venta o almacenados.
- La administración debe velar por la calidad, cantidad y el tipo de recursos Físicos de la empresa.

(<http://www.econlink.com.ar/recursos/fisicos>, s.f.)

#### 1.2.1.6. Recursos Financieros

(Ver anexo 2)

#### 1.2.1.7. Recursos Humanos

Los datos han sido proporcionados por la empresa Lácteos San Antonio.

Lácteos San Antonio C.A cuenta con 232 colaboradores repartidos en diferentes áreas, lo que permite obtener un adecuado y eficiente funcionamiento de la planta.

Gran parte del personal de la misma constituyen la Mano de Obra Directa e Indirecta. Que son todos aquellos que ponen al servicio de la fabricación de un bien su esfuerzo físico y mental.

**La Mano de Obra Directa:** Es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la producción o la prestación de algún servicio. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa. Es el área que comprende al mayor número de personal de la planta, trabajando aquí 102 personas en diferentes actividades y en distintos turnos.



**La Mano de Obra Indirecta:** Es la mano de obra consumida en las áreas de la empresa que sirven de apoyo a la producción y al comercio. En esta área se encuentra colaborando 96 personas en diferentes actividades y en distintos turnos.

Otra área de gran importancia es la Administrativa, está conformada por todos aquellos cuyas labores se relacionan con tareas propias de oficina tales como, redacción y/o confección de cartas comerciales y otros documentos, recepción y clasificación de correspondencia, archivo de documentación, mantención de registros de personal y otras que revistan tal carácter. También entran en esta categoría los departamentos de contabilidad, compras, ventas, recursos humanos, etc.

Está conformada por 28 personas distribuidas en distintos departamentos.

También está el personal de ventas, conformado por 6 personas que son las encargadas de ofrecer los productos, servicios u otros en el mercado, su éxito depende directamente de la cantidad de veces que realicen ésta actividad, de lo bien que lo hagan y de cuán rentable les resulte hacerlo.

Lácteos San Antonio C.A se ha caracterizado por cumplir con todas sus obligaciones pagando a su personal sueldos y salarios justos más horas extras y todos los beneficios de ley que les corresponde por derecho.

Su nómina por pagar bordea los \$165.000,00 dólares mensuales.

### **1.2.1.8. Funciones**

#### **Jefe de Laboratorio de Análisis y Verificación**

Sus actividades y responsabilidades son:

Planificar, dirigir, coordinar y evaluar las actividades de laboratorio a su cargo, con el único fin de suministrar confiabilidad de los resultados correspondientes a los análisis de materias primas, producto en proceso, terminado y liberado, mediante el control de factores que estén relacionados con la calidad e inocuidad.



### **Actividades:**

- Asegurar la higiene e inocuidad de los equipos y de operadores de producción.
- Velar el cumplimiento de los principios de buenas prácticas de manufactura del personal de laboratorio, incluyendo el establecimiento de programas de planificación, control, aseguramiento y mejora de la calidad, también de la inocuidad como sinónimo de calidad sanitaria.
- Mantener relaciones de coordinación y colaboración con otras entidades y organizaciones nacionales, dedicadas a la producción y al control de calidad e inocuidad de productos lácteos.
- Supervisar los controles de calidad de la materia prima que ingresa a la planta.
- Dirigir los análisis del producto en proceso y del producto terminado.
- Realizar cronogramas de visitas a los diferentes proveedores y transportistas, las visitas pueden ser rutinarias o por alguna eventualidad.

### **Jefe de Producción**

Es responsable de planificar, controlar y dirigir el normal desarrollo de las actividades relacionadas con la producción, desde la recepción de la materia prima, en el proceso y hasta el producto terminado, asegurando el cumplimiento de los requisitos del producto y de inocuidad del mismo.

### **Actividades:**

- Tomar decisiones acertadas para solucionar problemas, imprevistos y mejoras en términos generales sobre la producción.
- Supervisar y controlar todos los procesos de producción.
- Elaborar, ejecutar y supervisar el programa/orden de producción.
- Estimar la recepción diaria de leche y darle el destino más conveniente.
- Planificar semanalmente la producción UHT en conjunto con el departamento de Logística.
- Supervisar preparación de productos derivados de la leche.
- Realizar revisiones periódicas de las formulaciones de los productos.
- Asesorar el desarrollo de nuevos productos.
- Coordinar actividades con otros departamentos.



- Revisar informes del destino, saldos y distribución de la leche en la planta para ser entregados a Gerencia.
- Controlar las actividades y responsabilidades del personal a su cargo.
- Control de estandarización de producto en proceso.
- Llevar controles de registros de producción, registros diarios de personal y de superficies de contacto.
- Las demás que le sean asignadas.

#### **Responsabilidades:**

- Responsable de asegurar la inocuidad de los productos en sus diferentes procesos.
- Responsable por el cumplimiento y/o modificación de las ordenes de producción
- Registros de producción y personal
- Responsable de elaborar informes para Gerencia.
- Responsable de verificar la limpieza de instalaciones y equipos
- Responsable de velar por la correcta operación de equipos para la producción.
- Responsable de información confidencial de la empresa.
- Responsable de bienes, maquinaria e instrumentos entregados a su persona por parte de la empresa.

#### **Supervisor de Calidad**

##### **Actividades y Responsabilidades:**

**Propósito general del cargo:** El titular del cargo es responsable de garantizar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, así como del aseguramiento de calidad y la certificación de los productos elaborados por la empresa de acuerdo a las normas establecidas.

##### **Actividades:**

- Velar para que las operaciones de producción se realicen de forma tal que aseguren la calidad de nuestros productos mediante auditoría de proceso productivo.
- Propuesta de mejoras en materia de calidad.



- Detectar malas prácticas y errores que puedan afectar la calidad e inocuidad del producto.
- Proponer y tomar medidas correctivas a tiempo, cuando se incumplan los procedimientos establecidos.
- Educar y capacitar al personal de línea sobre fundamentos de calidad e inocuidad (conceptos, especificaciones, parámetros, buenas prácticas de manufactura) en coordinación con los jefes departamentales y supervisores de producción, mediante actividades programadas.
- Contribuir con la mejora continua en la cultura de calidad del personal.
- Mediante el trabajo en equipo en conjunto con el personal de la línea y supervisor de producción, buscar oportunidades de mejora en los procesos. A su vez, coordinar la implementación de las mismas con ayuda de las jefaturas departamentales.
- Evaluar junto con el supervisor de producción, cualquier situación en donde se presentan riesgos que atenten contra la calidad e inocuidad del producto.
- Inspeccionar de forma programada, todas las etapas de los procesos, desde el ingreso de la materia prima, almacenamiento, proceso, envasado, paletizado y almacenado, buscando posibles oportunidades de mejora.
- Realizar reportes de variables de procesos y bitácoras por turno.
- Comunicar a las jefaturas acerca de cualquier variación o riesgo detectado.
- Realizar evaluaciones, inspecciones, estudios e informes solicitados por la jefatura.
- Realizar otras labores propias del cargo.
- Analizar y revisar periódicamente área de reproceso.
- Realizar inspecciones aleatorias para detectar posibles fallas en el sellado.
- Realizar pruebas de muestras en eventos dirigidos.
- Verificación de limpiezas.

**Responsabilidades:**

- Velar para que las operaciones de producción se realicen de forma tal que aseguren la calidad de nuestros productos mediante auditoría de



proceso productivo.

- Revisar que se estén cumpliendo los requisitos mínimos de calidad y de inocuidad.
- Responsable de bienes e insumos entregados por la empresa a su personal.
- Inspeccionar de forma programada, todas las etapas de los procesos, desde el ingreso de la materia prima, almacenamiento, proceso, envasado, paletizado y almacenado, buscando posibles oportunidades de mejora.
- Proponer y tomar medidas correctivas a tiempo, cuando se incumplan los procedimientos establecidos.

### 1.2.1.9. Organismo de Control

Esta información ha sido proporcionada por la empresa Lácteos San Antonio C.A.

**Tabla 3: Organismo de Control**

ARCSA	La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, revisan cumplimiento de calidad de productos y normas técnicas, también otorgan registros sanitarios y permiso de funcionamiento en base a certificación de BPM.
INEN	El Instituto Ecuatoriano de Normalización es un organismo público Ecuatoriano encargado de la normalización, metrología y reglamentación técnica. Forma parte del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), el cual a su vez pertenece al Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. Revisan cumplimiento de normas técnicas nacionales en producto terminado.
Superintendencia de Control de Poder de Mercado	SCPM tiene por objeto controlar el correcto funcionamiento de los mercados, previniendo el abuso de poder de mercado de los operadores económicos nacionales y extranjeros y todas aquellas prácticas



	<p>contrarias a la competencia que vayan en perjuicio de los consumidores, a fin de construir con competitividad y eficiencia el bienestar general de la sociedad. Prácticas comerciales anti monopólicas.</p>
Ministerio del Ambiente	<p>El Ministerio del Ambiente, velará por un ambiente sano, el respeto de los derechos de la naturaleza o pacha mama. Garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.</p> <p>Cumplimiento de normativa ambiental</p>
Ministerio de RRL/ IESS	<p>El IESS es una entidad cuya organización se fundamenta en proteger a la población urbana y rural en dependencia laboral o no, contra las limitaciones o falta de contingencia en rubros como maternidad, salud integral, riesgos de trabajo, incapacidad, cesantía, vejez, invalidez o muerte, manteniendo actualmente una etapa de transformación estructural considerable desde su base administrativa.</p> <p>Cumplimiento de la normativa laboral y SSO</p>
Cámara de Industrias de Cuenca	<p>Trabaja en beneficio del sector productivo Ecuatoriano. Ha sido el promotor del desarrollo de las actividades comerciales, agrícolas e industriales en la región a partir de abrir mesas de diálogo permanentes sobre la realidad del Ecuador.</p>
SRI	<p>Servicio de Rentas Internas (SRI) es un organismo autónomo del Estado de Ecuador, cuya función principal es el cobro de los impuestos, a partir de una base de datos de contribuyentes.</p>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C.A.

**ELABORADO POR:** Autoras

### 1.2.1.10. Nivel de Ventas.

El 95% de sus actividades son desarrolladas en la planta ubicada en el parque industrial de la Ciudad de Cuenca y el valor de sus ventas rodea los 83 millones



de dólares al año 2013 con una proyección de crecimiento del 10% para cada año.

#### **1.2.1.11. Mercado que cubre**

La información ha sido proporcionada por la empresa Lácteos San Antonio.

La base del negocio de Lácteos San Antonio C.A. propietaria de la marca Nutri Leche indudablemente es la elaboración y comercialización de productos lácteos que como sabemos se constituyen entre los alimentos más importantes en la dieta del ser humano ya que poseen inigualables propiedades nutritivas, esenciales para la salud en todas las etapas de la vida. La diversidad de estos productos es amplia, así como amplios y más complejos se vuelven los requisitos que el cliente busca a la hora de adquirirlos y consumirlos. En la actualidad tales requisitos incluyen aspectos de seguridad alimentaria. La empresa busca cumplir las expectativas de todos sus clientes brindándoles un excelente producto con altos atributos de calidad e inocuidad a un precio justo.

#### **LOGROS**

Lácteos San Antonio C.A., ha logrado un posicionamiento destacado en el mercado nacional que la ubica entre las más grandes empresas lácteas del país, tanto entre sus clientes como en sus proveedores por la seriedad en sus operaciones comerciales. Mérito adicional lo constituye el hecho de contar con un capital netamente nacional, el mismo que se ha ido incrementando mediante su acertada gestión directiva.

El reconocimiento y confianza del que goza la marca Nutri Leche, se extiende en todo el territorio nacional y sus productos se consumen en todas las regiones del país gracias a los canales de distribución propios de la empresa y también por la importante presencia en los Autoservicios más prestigiosos del país.

Uno de los factores vitales de su éxito que le ha permitido duplicar su capacidad en estos últimos 3 años, es la tecnología, puesto que en el empeño de ser más eficientes y además brindar mayor seguridad en el proceso productivo. La



empresa ha realizado importantes inversiones en maquinaria y capacitación del personal que la maniobra, para conseguir los objetivos planteados por la Alta Dirección.

Por múltiples ocasiones la empresa ha sido galardonada en reconocimiento a su labor productiva y calidad de productos, de estos citamos los más importantes como el XIV Trofeo Internacional a la Mejor Imagen de Marca, entregado en Madrid – España en 1.989, motivo de especial orgullo para la región austral por ser la primera empresa en recibir este premio, así también en 2.004 recibe el Primer lugar en la Categoría Producción de Leche y Productos Lácteos por la revista EKOS ECUADOR y en 2.006 recibe en Lima-Perú el premio ÉXITO BUSSINES AWARD, en la categoría de empresa láctea más destacada a nivel latinoamericano.

## **PRODUCTO**

La marca Nutri Leche es el orgullo de la empresa que ha sido el pilar fundamental de la empresa por 24 años desde la aparición de su leche pasteurizada en funda de polietileno, hasta su relativamente joven y prometedora línea de leche larga vida.

Productos como leche ultrapasteurizada de tipo entera, semidescremada, descremada, light, omega 3 y deslactosada en envases TetraPak, ocupan un lugar de preferencia en los locales de expendio del país y en la mesa de las familias que la consumen, por sus cualidades de buen sabor, variedad y costo bajo.

También cuenta con una línea de leche saborizada de fresa y chocolate, este último producto elaborado con el mejor chocolate Ecuatoriano dotado con un aroma y sabor inigualables, lo que otorga al producto un toque distintivo e inimitable respecto de sus similares.

Marcas comerciales como Nutri Néctar y Nutri Avena, permiten servir a otro segmento con los néctares de frutas en variedades de durazno, manzana, naranja, mango, maracuyá y tomate de árbol, mismos que ya se comercializa en



mercados como el Americano y Europeo, con un constante crecimiento en ventas al igual que la bebida de avena.

La clásica línea de subproductos lácteos como yogures de sabores, yogures con cereal, queso fresco, crema de leche y mantequilla con marcas Nutri Crema, Nutri Yogurt, Nutri Queso y Nutri Mantequilla siguen alimentando a toda la familia y en especial a los niños ya que se constituyen en componente básico de su lonchera.

El portafolio de productos de la empresa lo integran 56 ítems están garantizados por el Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos que implica un exigente control de calidad que inicia desde el acopio de leche en el campo, recepción en planta, producto en proceso y producto terminado, en fiel cumplimiento de la normativa legal vigente y conscientes de la gran responsabilidad que se tiene como fabricante, es por esto que en el último año se han hecho inversiones importantes como instalación de nuevos equipos e infraestructura para el laboratorio de análisis en un monto de \$100.000, equipos para automatización de la limpieza por un valor de \$140.000 y un rubro de aproximadamente \$35.000 para capacitación del personal responsable del manejo de estas nuevas tecnologías.

Actualmente empresas del sector lácteo de mercado renombre confían su marca y por tanto prestigio al cuidado de la planta, puesto que la empresa se ofrece como uno más de sus productos la tercerización del proceso y envasado que ha establecido buenas relaciones comerciales y ha incrementado mucho más el prestigio de Lácteos San Antonio C.A. en este tipo de actividad.

## **DESARROLLOS RECIENTES**

El crecimiento de Lácteos San Antonio C.A. es constante y dinámico por eso año a año incorpora nuevos productos, acordes a los requerimientos de sus clientes y tendencias del mercado, siempre apegado a las normativas legales de las cuales la empresa es absolutamente respetuosa, todo esto con el propósito de atender nuevos mercados y además deleitar enteramente a sus clientes.



Es así que en el presente año se han desarrollado productos como Leche Omega-3, leche Light en envases TetraPak, crema para repostería de 200 ml, néctar de manzana, tomate de árbol y maracuyá, se estima ejecutar 5 nuevos proyectos hasta el próximo año, mismos que implican inversiones importantes en infraestructura adicional.

Aspecto destacado de los cambios e innovaciones realizadas en el presente año, es el relanzamiento de toda la línea de néctares y avena, con una nueva imagen fresca, moderna, sencilla pero elegante, tendencia a seguir para los demás productos.

## **PROMOCIÓN**

Desde su inicio la empresa siempre ha aprovechado la imagen de su logotipo para promocionar su producto incluso de forma corporativa, y los esfuerzos de marketing han sido los estrictamente necesarios, considerando que la promoción del producto radica en su fortaleza alta calidad a bajo precio, que es difundida y percibida aún mejor que la publicidad más elaborada.

Acorde a los tiempos modernos, la empresa se ha planteado fortalecer su imagen de marca mediante estrategias de marketing y publicidad que han generado comerciales televisivos de mucha recordación. Han incluido el protagonismo de niños y de figuras reconocidas de la televisión, que se alinean con su actual slogan de: “paso, a paso, la mejor leche”, misma que ha sido magnificada en todos los medios publicitarios utilizados actualmente y en la mayoría de canales de distribución que posee la empresa.

La empresa participa en la campaña “¡Mucho mejor! si es hecho en Ecuador, que busca fomentar el consumo del producto nacional.

## **VALORES DE MARCA**

La marca Nutri Leche como estandarte principal de la empresa, se ha construido sobre valores positivos de trabajo constante, ética, responsabilidad, calidad y confianza, demostrada en los 32 años de trayectoria hacia sus clientes y proveedores.



Otros valores como rentabilidad, fortaleza financiera y estabilidad, están bien instituidos para sus accionistas y empleados.

El aspecto social no es ajeno para la empresa puesto que sus directivos vienen brindando ayuda a instituciones de beneficencia como asilos de ancianos, centros de rehabilitación y orfanatos de manera permanente mediante donaciones de productos y aportes económicos, así también el apoyo a algunas instituciones educativas para mejorar su infraestructura.

Podemos decir también que el principal compromiso de la empresa es con el país, puesto que con sus operaciones contribuye al desarrollo y fortalecimiento económico de la región.

## **1.2.2. ANÁLISIS FODA**

### **1.2.2.1. Análisis Externo**

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

#### **Oportunidades**

- Incremento del consumo de productos lácteos diversificados y con mayor valor agregado.
- Incremento del consumo de productos lácteos por los programas de acción nutrición, realizados por el gobierno.
- Acceso de mercado externos que demandan productos lácteos diversificados.
- Programas impulsados por el Gobierno Nacional sobre el buen vivir.
- Tener una competencia que no satisface las necesidades de los clientes en sus productos como en su servicio y atención.

#### **Amenazas**



- Intervención por parte del gobierno para fijación de precios e incremento de precios de insumos.
- Sector agrícola poco tecnificado que no permite obtener materia prima en óptimas condiciones.
- Ocurrencia de fenómenos naturales como el Niño, sequías y otros.
- Incursión de empresas internacionales en el segmento lácteo del país.
- Cambios en tendencia de consumos (Leche en soya, almendras y otros a nivel internacional).

### **1.2.2.2. Análisis Interno**

Permite identificar los elementos que están dentro de la organización, que son controlables desde la gestión de la organización y condicionan su desempeño, tanto positivamente (fortalezas) o negativamente, impidiendo que la organización alcance sus objetivos (debilidades).

#### **Fortalezas**

- Acceso inmediato al suministro de la materia prima.
- Somos un producto accesible de buena calidad.
- La materia prima proviene de establos tecnificados, lo que garantiza higiene.
- Capacidad de oferta de una amplia gama de productos lácteos.
- Clientes satisfechos y fieles.
- Maquinaria especializada y de última tecnología.
- Personal capacitado y motivado.

#### **Debilidades**

- Alto costo de comercialización de leche fresca.
- Reducido valor agregado de los productos procesados lácteos.
- Falta de espacio físico para el área de producción.
- Desconocimiento de políticas administrativas y contables que entorpece el reconocimiento de costos y gastos.
- Falta de recursos económicos para cumplir las obligaciones a terceras personas.



## **CAPITULO II: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA QUESERA PARA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A. PARA EL AÑO 2015.**

### **Introducción.**

En este capítulo se dará a conocer los costos de construcción de la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A., comenzando con un estudio técnico que permitirá conocer la ubicación de la nueva planta quesera, como también la ingeniería de la misma con una descripción de la maquinaria y de los equipos que se utilizarán para la elaboración de quesos, se tratará sobre los productos a elaborar y se conocerá el proceso productivo de los mismos, también se mencionará el impacto ambiental en la producción de los quesos, concluyendo con un análisis financiero.

### **2.1. ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico se analizarán elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto, para ello se hará una descripción del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcionable. De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de la nueva planta el cual debe justificar la producción y el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda. Finalmente con cada uno de los elementos que conforman el estudio técnico se elaborará un análisis de la inversión para posteriormente conocer la viabilidad económica del mismo.

### **LOCALIZACIÓN DE LA NUEVA PLANTA**

Para la localización óptima del proyecto se ha considerado la accesibilidad a la materia prima, servicios básicos, vías de comunicación, mano de obra, lo que permitirá optimizar recursos, garantizar la calidad del producto y servicio a un precio competitivo.



### **2.1.1. MACROLOCALIZACIÓN**

La planta procesadora estará ubicada en la provincia de Cañar, cantón Cañar, parroquia San Antonio.

### **2.1.2. MICROLOCALIZACIÓN**

La parroquia San Antonio pertenece al Cantón Cañar, se encuentra en la parte oeste y tiene una extensión territorial de aproximadamente 41.619,97 ha, lo que hace de esta la parroquia la más extensa del Cantón.

San Antonio se encuentra a 2 horas y media de la ciudad de Cañar, la única ruta que conduce a la parroquia desde la cabecera cantonal es por la vía Panamericana hasta la comunidad de Javin y desde ahí se toma la vía de segundo orden hasta llegar al Centro Parroquial, pasando por la captación de la Hidroeléctrica Ocaña que se encuentra sobre el Rio Cañar.

Está situada a 3.160 metros de altura lo cual hace que tenga un clima templado que favorece el cultivo de trigo, cebada, papas, verduras, legumbres, hortalizas y especialmente pastos que permiten la crianza de ganado vacuno productor de leche y otros animales domésticos.

## **2.2. CARACTERÍSTICAS PARA LA NUEVA PLANTA.**

### **2.2.1. GEOGRÁFICAS**

La parroquia de San Antonio es la más grande del Cantón cuenta con 10 comunidades y una cabecera parroquial, siendo Cargua la Comunidad más extensa de la parroquia ocupando un 41,36% del territorio, seguida por Tanzaray y El Corazón, la comunidad más pequeña es Manta Real ubicada en la parte baja y apenas ocupa un 0,58% del territorio de San Antonio.



### **2.2.2. ECONÓMICAS**

La parroquia San Antonio se desarrolla en un nivel económico medio, la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura y ganadería, pues la fertilidad de su suelo y el tesón de sus pobladores son características importantes que les permiten que sus ingresos cubran por lo menos las necesidades básicas, viéndose reflejado en el tipo de vivienda, alimentación, vestido y educación.

Las principales actividades a las que se dedican sus pobladores son: la agricultura, ganadería, comercio, mano factura y ocupación profesional.

### **2.3. INGENIERIA DE LA NUEVA PLANTA**

En la ingeniería de la nueva planta se determinará cuáles son las maquinarias y equipos que se instalarán en la nueva planta quesera, como de la edificación e infraestructura y distribución de la planta.

#### **2.3.1. DETERMINACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO**

La idea es que la nueva planta procese por encima de los 30.000 litros de leche por día en la elaboración de varios tipos de quesos de diferentes presentaciones, con el propósito de cubrir la demanda actual de la población.

De acuerdo al proceso y al tamaño de la planta, para elaborar queso Fresco, Mozzarella y posibles como Ricotta con su sabor característico y tradicional, se utilizará tecnología de punta, lo que permitirá producir más, producir mejor y producir cosas nuevas, la importancia de estas cadenas productivas se da en función de la vinculación directa con productores y ganaderos, individuales y asociados de la zona.

Este paso que pretende dar Lácteos San Antonio C.A con esta inversión, es uno más de uno de los que ha dado para lograr que el 100% de los productos sean de producción local.



Por lo tanto la maquinaria y equipo a utilizar será la siguiente:

- **Analizador de leche**

DESCRIPCIÓN: Diseñado para un rápido y efectivo análisis de los componentes de la leche: contenido de grasa, sólidos no grasos de leche, proteína, densidad y adición de agua en leche de vaca.

- **Crioscopio**

DESCRIPCIÓN: automáticos para la rápida y exacta determinación de la variación del punto de congelación de leche y el porcentaje de agua adicionada, según las normas internacionales, con indicación digital del punto de congelación y porcentaje de agua adicionada.

- **Centrifuga**

DESCRIPCIÓN: La máquina Centrifuga que utilizan las industrias lácteas cumple la función de clarificadora y de descremadora.

Las centrifugas pueden ser utilizadas para separar la nata de la leche desnatada. Las centrifugas consisten en una serie de discos o platos apilados. La leche es introducida por la parte superior de la centrifuga y discurre por el interior de los discos y al llegar a la base de la centrifuga pasa por los agujeros de los discos alineados. Entonces la leche debido a la fuerza centrífuga se separa en dos flujos, uno de leche desnatada y otro de grasa.

- **Tanques de Almacenamiento.**

DESCRIPCION: Un tanque de refrigeración de la leche a granel es un gran tanque de almacenamiento para el enfriamiento y la celebración de la leche a una temperatura fría hasta que pueda ser tratada. Por lo general, es de acero inoxidable y se utiliza todos los días para almacenar la leche cruda en la explotación en buenas condiciones. Se debe limpiar después de cada recogida



de leche, pueden ser de diferente forma como cilíndrica, perpendicular al suelo, con fondo plano y un techo fijo o flotante, etc.

- **Bombas de producto**

- **Compresor para cámara de frío**

- **Pasteurizador de placas 5000 l/hora**

Pasteurizador de leche para quesería

Caudal: 5.000 litros/hora

Entrada producto +4°C

Pasterización: 75 °C

Mantenimiento térmico: 20 segundos

Salida producto: 36 °C salida a tina quesera

Prevista salida para centrifuga descremadora: +35°C

Servicios

Agua Natural: 18°C

Vapor

Sistema eléctrico

## **PASTEURIZADOR CONTINUO A PLACAS DE LECHE PARA QUESERÍA**

El equipo pasteurizador Bisignanoes diseñado y preparado para realizar el tratamiento térmico de la leche. El equipo es de tipo premontado sobre un soporte conformado una estructura tubular de acero inoxidable, con enlaces hidráulicos, eléctricos y neumáticos.

El intercambiador de calor a placas, placas GEA ECOFLEX con sistema de regeneración térmica (85%).

Perfil de temperatura: 4 - 35 - 75 - 36 °C con 20 segundos de mantenimiento térmico a la temperatura de pasteurización.

Capacidad de caudal de leche de 5.000 l/h.

Capacidad de caudal de agua caliente de 8.000 l/h (ciclo cerrado) con pérdida de carga de 15 m.c.a.



Tres sectores con placas marca GEA-ECOFLEX en acero inoxidable calidad AISI 316, espesor 0.6 mm y juntas tipo clip-on de NBR, sin pegamento.

Cabezales fijo y móvil revestidos en lámina de acero inoxidable calidad AISI 304.

Un separador con conexión y revestimiento exterior en acero inoxidable calidad AISI 304.

Pata de apoyo, barras superior e inferior y tensores con tuercas, totalmente en acero inoxidable calidad AISI 304.

Tanque balanceador de alimentación y limpieza química con flotante.

Motobomba centrífuga sanitaria en acero inoxidable calidad AISI 304 para circulación de leche, con motor eléctrico

C.A.T. 380 V - 50 Hz. de 5 HP.

Válvula sanitaria para regulación manual de caudal.

By-Pass externo para reducir la capacidad de recuperación, lo cual permitirá trabajar en caudales menores y también permitirá controlar la temperatura de salida.

Uniones tipo clamp, para todo el pre-ensamble del equipo.

Sistema de producción y circulación de agua caliente, integrado por:

Motobomba centrífuga sanitaria en acero inoxidable calidad AISI 304, con motor eléctrico C.A.T. 380 V - 50 Hz de 3 HP.

Placas de intercambio térmico para calentamiento de agua.

Válvula reguladora de presión de vapor con piloto eléctrico para corte de alimentación.

Válvula para vapor modulante neumática con electro-posicionador.

Cuadro de cañería para vapor con válvulas esféricas y filtro para vapor.

Tubo de retención para 20 segundos con estructura de soporte en AISI 304. Incluye rejilla de protección en sector de holder.

Válvula diversora de flujo de accionamiento neumático con tubería de retorno al tanque balanceador.

Tuberías y accesorios para la interconexión de los circuitos de leche y agua caliente, incluyendo el retorno al tanque balanceador o salida a proceso con dos válvulas sanitarias tipo mariposa.

Plataforma tubular soporte del grupo pasteurizador con premontaje de las líneas de proceso y conexiones eléctricas.

Tablero de potencia, control y comando construido en chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 con:



Termo-controlador electrónico PID de temperatura de pasteurización de leche, actuando sobre la válvula modulante de vapor y con acción sobre la válvula diversora de flujo, con indicación permanente de dicha temperatura.

Termo-controlador electrónico de temperatura de agua caliente.

Termo-indicador electrónico de temperatura de salida de leche.

Grafo-registrador Honeywell electrónico de temperatura de carta circular y tres variables de registro, temperatura de pasteurización, temperatura de salida a tinas e indicación de activación de válvula de desvío.

Seccionador general del circuito.

Indicadores luminosos de fases y señales de funcionamiento.

Pulsadores, contactores, relevadores térmicos y fusibles para los motores eléctricos.

Conjunto de herramientas para el desarme de la máquina.

Manual de procedimiento, operación, despiece y mantenimiento preventivo.

Uniones: Todas tipo clamp

## CONSUMOS

Potencia Instalada: 6 kW Trifásico

Vapor saturado (4Bar): 690 Kg/h en arranque; 450 Kg/h en régimen.

Enfriamiento, por medio de regeneración térmica.

### • Tina doble "O" de 5.000 litros con plataforma

CAPACIDAD 5.000 LITROS

CANTIDAD: 1

TINA QUESERA MECANICA, marca BISIGNANO, Industria Argentina, para la elaboración de quesos, formato "Doble O" cerrada, fondo cónico, de 5.000 litros de capacidad útil de trabajo. La fabricación se realizará completamente en acero inoxidable AISI 304.

Las tinas Bisignano presentan importantes características de diseño entre las que se destacan poseer entre ejes reducidos, lo que permite fuerte interpenetración de las liras; las mismas no tiene soporte en el fondo lo que permite obtener un corte optimizado en toda la superficie de la tina; además



estas tinas pueden ser construidas con diferentes niveles de desuerado, según solicitud del cliente, otra de las ventajas que permiten obtener perdidas reducidas en finos y materia grasa en el suero, debido a la descarga suave por gravedad que realiza la olla a nivel.

El modelo cerrado permite una elaboración libre de contaminaciones, al tener CIP incorporado permite una muy eficiente limpieza.

Estas tinas se pueden utilizar para la elaboración de cuajada para tipos de quesos, duros, semiduros y blandos.

Además su gran superficie lateral sumada a la del fondo le permite rápido ciclo de calentamiento y enfriamiento.

El diseño constructivo mecánico, hacen que sea nula la posibilidad de goteo de lubricantes sobre el contenido de la Tina.

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

CUBA (TINA) INTERIOR: Chapa de acero inoxidable 304.

FONDO: cónico. Chapa de acero inoxidable 304.

TECHO ESPECIAL: Toriesferico, chapa de acero inoxidable 304.

CUERPO CALDERA: Chapa de acero inoxidable 304.

FONDO CALDERA: Chapa de acero inoxidable 304.

CUBIERTA EXTERIOR: Chapa de acero inoxidable 304. No se incluye Aislacion térmica.

SERPENTINAS INTERIORES PARA CALEFACCIÓN Y ENFRIAMIENTO: inoxidable 304 con conexión niple de acero inoxidable.

BOCA PASAHOMBRE: Superior, rectangular, en acero inoxidable 304. Guarnición / burlete tapa pasa hombre.

VISOR E ILUMINACIÓN INTERNA: acero inoxidable 304, en 24 V.

LIMPIEZA QUÍMICA: Operatoria manual, con bochas estáticas en acero inoxidable 304, interconectadas con cañerías, codos y uniones dobles en acero inoxidable 304, para realizar la limpieza interior total de la tina en circuito CIP.

HERRAMIENTAS: Compuesta por 2 liras, las cuales el giro en un sentido produce el corte y en el sentido inverso condiciona a las mismas para la agitación mediante los deflectores. Las liras de corte de cuajada se construyen a partir de láminas de acero inoxidable con filo mecanizado y pulido.



**PATAS DE APOYO:** Caño de acero inoxidable 304, con tornillos para regulación de altura. Cantidad: 4 Altura desde sistema de descarga a piso aproximadamente 1.200 mm para permitir la descarga por gravedad a la bomba de cuajada que trabajara como válvula reguladora de caudal de cuajada. Entrada de leche antiespuma.

**SISTEMA DE DESCARGA:** Llave tipo pistón en acero inoxidable 304, accionada neumáticamente.

**EXTRACCIÓN DE SUERO:** Sistema de extracción de suero lateral con dos salidas, correspondientes al 25 y 40 % del volumen nominal, con válvulas sanitarias tipo mariposa de accionamiento manual.

**VENTEO SUPERIOR:** acero inoxidable 304, de 150 mm

**ACABADO SUPERFICIAL:** Interior de "2 B" con soldaduras esmeriladas. Exterior esmerilado con uniones soldadas y pulidas.

**PUENTE SUPERIOR:** puente superior con mecanismo de mando rígido de las herramientas, constituido por 1 reductores de sin fin y corona en baño de aceite que accionan a cada una de las herramientas acoplados con eje de mando directamente al motor eléctrico, placa de acero al carbono para montaje de conjunto motriz. Motor eléctrico

220/440 V, 60 Hz, 5.5 HP.

Sensor de temperatura PT 100 con display.

Elementos neumáticos Festo.

**TABLERO DE POTENCIA:** tablero eléctrico construido en chapa plegada de acero inoxidable, incluye PLC y accesorios para automatización completa de la tina, variador electrónico de velocidad para ajustes de velocidad de las herramientas.

Elementos de señalización, botoneras, potenciómetro y accesorios eléctricos.

Calentamiento por medio de inyección de vapor a la camisa: Mínimo de 1°C por minuto pudiéndose llegar a 2°C por minuto.

• **Desueradora pre-pensadora 5.000 litros**

DESUERADORA PRE-PRENSADORA MANUAL CON PRENSADO NEUMÁTICO. PREPARADA PARA RECIBIR LA DESCARGA DE UNA TINA DE 5.000 LITROS.



Equipo preparado para realizar las operaciones de prensado y desuerado del queso. Está conformado por una batea completamente construida en chapa de acero inoxidable AISI 304 de 3 mm de espesor con bordes plegados en el mismo material. En ambos laterales posee perfiles que sirven para desplazamiento y soporte de los carros de prensado neumático.

Completan el equipo placas perforadas y barrales de acero inoxidable AISI 304, para prensado de la masa. Patas de sostén regulables de acero inoxidable y una batea colectora de suero. Incluye bomba centrífuga para impulsión del suero.

#### • **Mesa de Moldeo**

Cantidad: 1

Mesa de trabajo, marca Bisignano, Industria Argentina, y con las siguientes características constructivas:

Totalmente construida en acero inoxidable calidad AISI 304.

Con lámina superior de 3 mm de espesor.

Patas de 2 mm de espesor.

Ruedas con frenos.

Medidas de 1.000 mm x 2.200 mm

#### • **Prensas Verticales**

Prensa neumática, de columnas verticales, para quesos semiduros.

Prensa neumática de cuatro columnas, con pistones individuales, micro válvulas, manómetro y regulador.

Cantidad: 2 prensas.

#### • **Sistema de Salado**

##### SISTEMA PARA SALADO DE QUESOS

Pileta para realizar el salado de las hormas de queso y terminación de las barras de mozzarella.

Compuesta por un tanque de almacenamiento de salmuera construido en PRFV (plástico reforzado en fibra de vidrio) de 5.000 litros de capacidad desde donde se bombea la salmuera mediante una bomba centrífuga a través de un filtro de



línea a platos y un enfriador a placas que permite obtener la temperatura necesaria para realizar el tratamiento de salado de los quesos.

El saladero está compuesto por 2 bateas construidas en PRFV con capacidad posible de 320 quesos de 4Kg cada una (depende de las dimensiones del queso), en las que se colocan los quesos en bandejas (no provistas) apiladas.

La operación de carga y descarga de las bandejas con los quesos se deberá realizar en forma manual. Cada bandeja tiene una capacidad a definir en la colocación de los quesos de acuerdo al tamaño de los quesos. La salmuera es dosificada a través de válvulas dispuestas sobre las bandejas y trabaja por inundación de las bandejas.

Las bateas tienen un diseño especial que permite la recolección de la salmuera que se vuelca en el rebalse. La salmuera es permanentemente recirculada mediante una bomba centrífuga hasta el tanque de almacenamiento de salmuera.

Los elementos componentes del saladero son:

Tanque de salmuera de PRFV de 5.000 litros de capacidad.

Bomba centrífuga para salmuera de 5 m<sup>3</sup>/hora a 15 mca

Filtro de salmuera a platos

Intercambiador a placas

Bateas para inmersión de quesos. Cantidad: 2

Conjunto de cañerías y accesorios en polipropileno bicapa, para transporte y distribución de la salmuera.

Accesorios de montaje.

#### • Amasadora discontinua de mozzarella

#### DESCRIPCIÓN Y PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Este equipo ha sido diseñado para cocinar hasta 200 Kg. por batch. Es la solución ideal no solo para mozzarella tipo fundida en vapor directo, sino que permite la posibilidad de hilar en agua caliente un producto como parrillero de acuerdo a las necesidades de los clientes más exigentes, además aplicando sistemas de moldeado (MZ 250/3/100) permite satisfacer la demanda de productos típicos como por ejemplo: mozzarella para pizzerías en cilindros en



distintos tamaños, dosificación en barras pre-moldeadas en moldes tradicionales desde 500 gramos a 4 kilogramos.

Se coloca en el picador masa acidificada y desde el mismo se alimenta la amasadora. El operador acciona los utensilios de amasado, abre la entrada de vapor directo y se comienza el cocinado e hilado de la masa. El vapor favorece la formación de la estructura fibrosa característica, una vez que la masa está bien removida, el operador invierte el sentido de giro de los sinfines, abre una llave de 6" para la descarga de la masa al recolector y así continuar con la producción en la parte de moldeado. Este equipo se provee con una doble camisa en el sector de amasado.

#### DETALLES TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS

Tanque de cocción para 200 kilogramos por batch con 2 tornillos sinfín de velocidad regulable y con la posibilidad de cambiar el sentido de rotación (amasado / descarga)

Un juego de aspas para realizar el amasado del queso.

Inyección de vapor directo con válvulas tensionadas a resortes.

Batea de cocción rectangular construida en chapa especial de acero inoxidable antiadherente que no requiere tratamiento de teflonado, con sistema de amasado por medio de aspas.

Lleva dos reductores con eje primario de relación 1:120 y corona sinfín rectificadas con motor eléctrico de 2 HP.

Acoplado a un reductor, el sinfín, con regulación de amasado y descarga. Las aspas se accionan directamente desde el motor reductor restante.

Válvula de salida para regular el suero.

Panel de control eléctrico con sus respectivos accesorios.

Enteramente acero inoxidable AISI 304.

Los tornillos sin fin y las aspas están TEFLONADOS CON PINTURA ANTIADHERENTE PTFE DUPONT® COLOR VERDE.

#### CONTROLES POSIBLES

Velocidad de los tornillos sinfín.

Sentido de rotación del sinfín.



## HIGIENE

La construcción de la máquina permite una rápida inspección ocular y por consiguiente una fácil limpieza.

## TABLERO DE COMANDO

Caja en acero inoxidable AISI 304, en su interior lleva un variador electrónico para regulación de velocidad del sinfín, llave de corte general, fusibles, cables, etc., en la tapa ojos de buey, llaves de comandos para los reductores, termómetro digital para verificar temperatura de cocción, carteles indicadores de función, además cuenta con todo el cableado numerado y plano general de la línea eléctrica.

## PICADOR ALIMENTADOR DE MASA MODELO MZ 400

### DESCRIPCIÓN Y PRINCIPIOS DE TRABAJO

Cortes en lonjas de masa para el proceso de cocción y amasado, una vez que la masa es cortada, alimentan a la amasadora. El cortador de masa MZ 400 se monta sobre la amasadora.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Recolector cilíndrico vertical dividido en secciones.

Disco de corte de acero inoxidable, las cuchillas están conformadas por sectores del disco plegados y afilados con ángulo de corte fijo.

Mandos para control en el tablero de la hiladora.

Tubo de descarga para alimentar a amasadora.

## PRODUCCIÓN FINAL

Hasta 800 Kg/hora en continuo.

## HIGIENE DE LA PRODUCCIÓN

Fácil inspección visual, por consiguiente ágil y simple lavado.

C/ 2014 0018-01 Página 5 de 5 20/01/2014 15:47:34

## CARRUSEL MOLDEADOR DE MUZZARELLA MODELO MZ 250/3/100

### DESCRIPCIÓN

Este carrusel es una máquina de sencilla operación automática, el diseño constructivo se adapta a la hiladora discontinua.



La pasta hilada llega a éste, comprimida por el tornillo sinfín, ingresa al cabezal con dosificación regulable de 500 gramos hasta 4 kg., posee rotación automática a través de detectores electrónicos de proximidad y mecanismos de corte automático y lo recibe un personal para premoldear en moldes manualmente.

#### CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Recolector cilíndrico diámetro 100 mm vertical en tres secciones.

Pistón de PE APM verde diámetro 100 mm con pesa de empuje.

Plato diámetro 350 mm en Acero Inoxidable de 16 mm.

Plato de PE APM blanco con filo de corte de 20 mm de espesor.

Patas regulables en caño estructural de 50 x 50 x 2 mm con ruedas giratorias para su fácil traslado.

Motoreductor en baño de aceite a corono sinfín con motor eléctrico 220/380 V 1HP 50 Hz.

Instalación eléctrica con enchufe a línea y caja de registro

#### CONTROLES POSIBLES

Rotación automática a través de un sensor inductivo.

Capacidad de alimentación mínimo 500 gramos, máximo 4 kg.

Corte automático de la masa.

#### DATOS TÉCNICOS

Construcción enteramente acero inoxidable AISI 304

Las partes en contacto con el producto están recubiertas con Teflón Antiadherente PTFE marca Dupont color verde.

Potencia eléctrica instalada 1,50 kw.

Peso 85 kg.

Fácil y rápido desarme, lo que facilita y agiliza su limpieza.

- **Moldes PP**
- **Termo-formadora 1500 u/hora**

### 2.3.2. EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURA

La construcción de esta nueva planta se llevara a cabo en la hacienda que Lácteos San Antonio C.A posee en la Ciudad de Cañar, Cantón del mismo



nombre, Parroquia San Antonio Juncal calle Hacienda San Antonio s/n sector San Antonio vía a Duran Km 80.

Se ocupará una dimensión de terreno de 1.000 metros cuadrados para la construcción de la planta.

En el desarrollo de esta nueva planta, se tendrá presente todas las exigencias del medio para lograr productos de alta calidad, pues en el ámbito actual de globalización en el que se desarrolla el mercado alimentario, es fundamental el logro de la inocuidad.

Los productos llegan cada vez más a destinos diversos, los clientes, se trate de consumidores finales u organizaciones intervinientes en la cadena productiva de alimentos, son cada vez más exigentes a la hora de evaluar la gestión y aseguramiento de la inocuidad en los productos que adquieren, esto también se comprueba con el aumento en las exigencias requeridas en los últimos años por los estándares reconocidos a nivel mundial, y no menos importante, cuestiones de marketing y comunicación empresarial hacen que la implementación de algún sistema para gestionar la inocuidad de los alimentos sea la clave fundamental para mantenerse y crecer comercialmente.

A nivel mundial existen varias Normas o Estándares que guían a las organizaciones en el tratamiento de la gestión de la inocuidad.

Los Programa de prerrequisitos (PPR) (inocuidad de los alimentos) es uno de ellos. En este se establecen las condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener a lo largo de toda la cadena alimentaria un ambiente higiénico apropiado para la producción, manipulación y provisión de productos terminados inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano. Fuente: Norma ISO 22000: 2005.

Los PPR basados en ISO 22002 incluyen, entre otros, los siguientes temas:

- a) Construcción y diseño de los edificios e instalaciones,
- b) Diseño del establecimiento y espacio de trabajo,
- c) Servicios de planta,



- d) Desechos y desperdicios,
- e) Limpieza y desinfección,
- f) Plagas,
- g) Mantenimiento,
- h) Materiales comprados,
- i) Contaminación cruzada,
- j) Higiene personal,
- k) Reprocesos,
- l) Retiro de productos del mercado,
- m) Almacenamiento y depósitos,
- n) Información del producto,
- o) Concientización de los consumidores,
- p) Emergencias y
- q) Defensa de los alimentos, biovigilancia y bioterrorismo.

Perspectivas a futuro.

La construcción de la planta tendrá las siguientes características:

- Piso.- Será de cemento para un rápido mantenimiento y limpieza a fin de evitar la contaminación del producto, alpha resistentes a la acción del ácido láctico.
- Techo: Con altura suficiente para evitar condensación de vapor y posible contaminación cruzada, se reemplazaría eternir por techo sándwich con aislamiento térmico.
- Paredes: De panelado liviano isotérmico montado sobre antepecho de ladrillo.
- Puertas y ventanas.- Serán grandes, lo que permitirá una mejor iluminación y fácil acceso al lugar.
- Maquinaria: De producción de quesos en su mayoría de procedencia argentina, semiautomática.
- Selladora al vacío automática en empaque termo-formado (base y tapa).
- Nuevas cámaras de frío y zona de despacho.

### **2.3.3. DISTRIBUCIÓN DE LA NUEVA PLANTA**



La distribución de la planta que proporcionará condiciones de trabajo aceptables y permitirá la operación más económica, a la vez que mantendrá las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores es la siguiente:

(Ver anexo 3).

## 2.4. PROCESO PRODUCTIVO

En la nueva planta quesera se elaborara queso Fresco, Mozzarella y posibles como queso Ricotta, para elaborar estos distintos quesos se consideran las siguientes etapas:

Para elaborar el queso:

- Análisis y Recepción de la leche
- Filtrado y Estandarización
- Pasteurización
- Coagulación de la leche
- Corte de la cuajada
- Batido de la cuajada
- Reposo y desuerado de la cuajada
- Moldeado de la cuajada
- Salado del queso
- Empacado del queso

## 2.5. IMPACTO AMBIENTAL

Los procesos productivos no generaran impacto negativo en el ambiente, la materia prima no contiene elementos nocivos y el desperdicio que se obtiene (suero), que incluye minerales, lactosa, proteínas de alto valor biológico y representa una importante fuente de hidratos de carbono, que se puede utilizar como materia prima para la elaboración de nuevos productos o para ser utilizados de alimento en la crianza de cerdos.



La instalación de la planta trae beneficios económicos para el sector donde se ubicará, ya que los productores de leche son de la zona y se fomentará plazas de empleo, incrementarán los ingresos por la venta directa a la planta láctea evitando intermediarios.

## **2.6. ESTUDIO FINANCIERO INVERSIÓN DE LA NUEVA PLANTA**

En el estudio financiero se analizará las inversiones de la nueva planta de capital en: inversión en activos fijos, inversión en activos diferidos, inversión de capital de trabajo.

Analizaremos el financiamiento es decir la forma que tendrá el capital para la inversión.

### **Inversión de la nueva planta**

Corresponde a una descripción detallada de los requerimientos de capital que van a ser necesarios para la ejecución del mismo.

#### **2.6.1 COSTO DEL TERRENO**

El terreno que se utilizara está situado en la parroquia de San Antonio, sector centro de la parroquia y se ubicara en un área aproximada de 1.000 m<sup>2</sup>, si bien este pertenece a la empresa, para el análisis del presente proyecto de la Planta quesera se le ha considerado a un valor de USD. 40.00 por m<sup>2</sup>. de acuerdo a avalúos de la zona.

#### **2.6.2 COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA.**

La infraestructura en donde funcionarán tanto las oficinas administrativas como el departamento de producción tendrá el siguiente costo:

Total Costo de Infraestructura: \$ 313.000,00 más I.V.A.

#### **2.6.3. COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO**



En el siguiente cuadro se detalla los costos de la maquinaria a utilizar, descritas en líneas anteriores.

**Tabla 4: Costo de Maquinaria y Equipo**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Analizador de leche	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Crioscopio	1	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00
Centrifuga	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
Tanques de Almacenamiento.	2	\$ 18.000,00	\$ 36.000,00
Bombas de producto	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00
Compresor para la cámara de frio.	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Pasteurizador de placas 5000 l/hora	1	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00
Tina doble "O" de 5.000 litros con plataforma	1	\$ 76.500,00	\$ 76.500,00
Desueradora pre-pensadora 5000 litros	1	\$ 62.000,00	\$ 62.000,00
Mesa de Moldeo	1	\$ 6.800,00	\$ 6.800,00
Prensas Verticales	2	\$ 15.650,00	\$ 31.300,00
Sistema de Salado	1	\$ 31.300,00	\$ 31.300,00
Amasadora discontinúa de mozzarella	1	\$ 68.750,00	\$ 68.750,00
Moldes PP	1500	\$ 11,00	\$ 16.500,00
Termo-formadora 1500 u/hora	1	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 651.650,00</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras.

Total maquinaria y equipos de producción: \$665.650,00, incluye Flete, seguro, transporte, aranceles e impuestos.

## 2.6.4. COSTO DE MUEBLES Y ENSERES

**Tabla 5: Costo de Muebles y Enseres**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Archivador de madera de 2 cajones	2	\$ 75,00	\$ 150,00
Silla madera café con tapiz negro	2	\$ 60,00	\$ 120,00
Silla de madera con tapiz café	2	\$ 60,00	\$ 120,00
Escritorio de madera con 3 cajones, base de vidrio	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Silla tetrapersonal damasco azul	2	\$ 170,00	\$ 340,00
Silla tripersonal damasco azul	3	\$ 200,00	\$ 600,00
Silla de cuero negra	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Mesa de metal negra formizada de madera de 100 x65	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Mueble para computadora de madera café	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Mesa de Madera Café con vidrio de 1,20 x0,40	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Computadora	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.200,00</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C.A.

**ELABORADO POR:** Autoras

El costo de muebles y enseres asciende a USD. 3.200 más I.V.A., es decir USD. 3.584,00.

## 2.6.5. COSTO DE VEHÍCULOS

Para transportar los productos terminados desde la nueva planta en San Antonio hasta la su sucursal ubicada en el parque industrial de la Ciudad de Cuenca se adquirirá un camión con las características que se requiere para transportar este tipo de productos en \$ 35.000,00 más I.V.A. COSTO DE VEHÍCULOS: \$ 39.200,00.

## 2.6.6. CAPITAL DE TRABAJO.

Debido a la naturaleza del negocio el Ciclo de Caja es igual a cero, considerando crédito a clientes en 4 días, inventarios de materia prima 1 día e inventario de producto terminado 2 días, comparado con el crédito que obtenemos de nuestros proveedores que en promedió sería 7 días obtenemos un factor caja de 0 días, sin embargo por política de la empresa siempre se maneja con un ciclo de caja de 30 días por seguridad, obteniendo un requerimiento de capital de trabajo operativo de USD. 190.490,91 y un capital para las áreas de Administración y Ventas de USD. 7,585.41.

## 2.6.7. CUADRO DE INVERSIONES DE LA NUEVA PLANTA

Tabla 6: Cuadro de Inversiones de la nueva planta

CALCULO DE DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS (VALOR DE ADQUISICION)						
	INVERSIONES					
	DEPRECIAC.	MANTENIM.	SEGUROS	DEPREC.	MANT.	SEGUROS
COSTO DE PRODUCCION:	PORCENTAJE			USD		
Terreno						
Infraestructura	5,00%	2,00%	0,33%	17.528,00	7.011,20	1.156,85
Maquinaria y equipo	10,00%	2,00%	1,00%	65.165,00	13.033,00	6.516,50
<b>Subtotal</b>				<b>82.693,00</b>	<b>20.044,20</b>	<b>7.673,35</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS</b>						
Muebles y enseres	10,00%	0,50%	0,33%	246,40	12,32	8,13
Computador	33,33%	0,50%	0,33%	373,33	5,60	3,70
Vehiculos	20,00%	3,50%	3,45%	7.840,00	1.372,00	1.352,40
<b>Subtotal</b>				<b>8.459,73</b>	<b>1.389,92</b>	<b>1.364,23</b>
<b>TOTAL</b>				<b>91.152,73</b>	<b>21.434,12</b>	<b>9.037,58</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras



## 2.6.8. FINANCIAMIENTO

Para ejecutar el proyecto se requiere una inversión de \$1'335,788,06, considerando que la Empresa Lácteos San Antonio C.A desea mejorar su estructura financiera realizara el proyecto con financiamiento de la CFN (\$ 900.000.00), la tasa activa para esta operación sería del 8 % anual aproximadamente.

Cálculo de la anualidad

$$D = \frac{C}{i \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}$$

Tabla 7: Tabla de Amortización

NUEVO CRÉDITO MEDIANO LARGO PLAZO				
		CUOTA FIJA		
MONTO	\$	900.000,00		
PLAZO		60		
GRACIA TOTAL		0		
GRACIA PARCIAL		12		
INTERÉS NOMINAL		0,67%	ANUAL 8%	
CUOTA	\$	21.971,63		
PERIODO DE PAGO	Mensual			
PERIODO	PRINCIPAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	CUOTA
1	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
2	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
3	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
4	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
5	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
6	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
7	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
8	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
9	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
10	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
11	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
12	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ -	\$ 6.000,00
13	\$ 900.000,00	\$ 6.000,00	\$ 15.971,63	\$ 21.971,63
14	\$ 884.028,37	\$ 5.893,52	\$ 16.078,11	\$ 21.971,63
15	\$ 867.950,26	\$ 5.786,34	\$ 16.185,29	\$ 21.971,63
16	\$ 851.764,97	\$ 5.678,43	\$ 16.293,20	\$ 21.971,63
17	\$ 835.471,77	\$ 5.569,81	\$ 16.401,82	\$ 21.971,63
18	\$ 819.069,95	\$ 5.460,47	\$ 16.511,16	\$ 21.971,63
19	\$ 802.558,79	\$ 5.350,39	\$ 16.621,24	\$ 21.971,63
20	\$ 785.937,55	\$ 5.239,58	\$ 16.732,05	\$ 21.971,63
21	\$ 769.205,50	\$ 5.128,04	\$ 16.843,59	\$ 21.971,63
22	\$ 752.361,91	\$ 5.015,75	\$ 16.955,88	\$ 21.971,63
23	\$ 735.406,03	\$ 4.902,71	\$ 17.068,92	\$ 21.971,63
24	\$ 718.337,11	\$ 4.788,91	\$ 17.182,72	\$ 21.971,63
25	\$ 701.154,39	\$ 4.674,36	\$ 17.297,27	\$ 21.971,63



26	\$	683.857,12	\$	4.559,05	\$	17.412,58	\$	21.971,63
27	\$	666.444,54	\$	4.442,96	\$	17.528,67	\$	21.971,63
28	\$	648.915,87	\$	4.326,11	\$	17.645,52	\$	21.971,63
29	\$	631.270,35	\$	4.208,47	\$	17.763,16	\$	21.971,63
30	\$	613.507,19	\$	4.090,05	\$	17.881,58	\$	21.971,63
31	\$	595.625,61	\$	3.970,84	\$	18.000,79	\$	21.971,63
32	\$	577.624,82	\$	3.850,83	\$	18.120,80	\$	21.971,63
33	\$	559.504,02	\$	3.730,03	\$	18.241,60	\$	21.971,63
34	\$	541.262,42	\$	3.608,42	\$	18.363,21	\$	21.971,63
35	\$	522.899,21	\$	3.485,99	\$	18.485,64	\$	21.971,63
36	\$	504.413,57	\$	3.362,76	\$	18.608,87	\$	21.971,63
37	\$	485.804,70	\$	3.238,70	\$	18.732,93	\$	21.971,63
38	\$	467.071,77	\$	3.113,81	\$	18.857,82	\$	21.971,63
39	\$	448.213,95	\$	2.988,09	\$	18.983,54	\$	21.971,63
40	\$	429.230,41	\$	2.861,54	\$	19.110,09	\$	21.971,63
41	\$	410.120,32	\$	2.734,14	\$	19.237,49	\$	21.971,63
42	\$	390.882,83	\$	2.605,89	\$	19.365,74	\$	21.971,63
43	\$	371.517,09	\$	2.476,78	\$	19.494,85	\$	21.971,63
44	\$	352.022,24	\$	2.346,81	\$	19.624,82	\$	21.971,63
45	\$	332.397,42	\$	2.215,98	\$	19.755,65	\$	21.971,63
46	\$	312.641,77	\$	2.084,28	\$	19.887,35	\$	21.971,63
47	\$	292.754,42	\$	1.951,70	\$	20.019,93	\$	21.971,63
48	\$	272.734,49	\$	1.818,23	\$	20.153,40	\$	21.971,63
49	\$	252.581,09	\$	1.683,87	\$	20.287,76	\$	21.971,63
50	\$	232.293,33	\$	1.548,62	\$	20.423,01	\$	21.971,63
51	\$	211.870,32	\$	1.412,47	\$	20.559,16	\$	21.971,63
52	\$	191.311,16	\$	1.275,41	\$	20.696,22	\$	21.971,63
53	\$	170.614,94	\$	1.137,43	\$	20.834,20	\$	21.971,63
54	\$	149.780,74	\$	998,54	\$	20.973,09	\$	21.971,63
55	\$	128.807,65	\$	858,72	\$	21.112,91	\$	21.971,63
56	\$	107.694,74	\$	717,96	\$	21.253,67	\$	21.971,63
57	\$	86.441,07	\$	576,27	\$	21.395,36	\$	21.971,63
58	\$	65.045,71	\$	433,64	\$	21.537,99	\$	21.971,63
59	\$	43.507,72	\$	290,05	\$	21.681,58	\$	21.971,63
60	\$	21.826,14	\$	145,50	\$	21.826,14	\$	21.971,63
TOTAL			\$	226.638,25	\$	900.000,00	\$	1.126.638,24

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

## 2.6.9 CONDICIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS

A continuación se detalla las condiciones establecidas para el manejo del activo fijo en lo referente a depresiones considerando la vida útil del Activo, adicionalmente se plantea tasas porcentuales de acuerdo a la política de la empresa para mantenimiento y seguros de todos lo bins dándonos como resultado lo siguiente.

**Tabla 7: Cálculo de Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros.**

**CALCULO DE DEPRECIACIONES,  
MANTENIMIENTO Y SEGUROS  
(VALOR DE ADQUISICION)**

	INVERSIONES					
	DEPRECIAC.	MANTENIM.	SEGUROS	DEPREC.	MANT.	SEGUROS
<b>COSTO DE PRODUCCION:</b>	PORCENTAJE			USD		
Terreno						
Infraestructura	5.00%	2.00%	0.33%	17,528.00	7,011.20	1,156.85
Maquinaria y equipo	10.00%	2.00%	1.00%	65,165.00	13,033.00	6,516.50
<b>Subtotal</b>				<b>82,693.00</b>	<b>20,044.20</b>	<b>7,673.35</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS</b>						
Muebles y enseres	10.00%	0.50%	0.33%	246.40	12.32	8.13
Computador	33.33%	0.50%	0.33%	373.33	5.60	3.70
Vehiculos	20.00%	3.50%	3.45%	7,840.00	1,372.00	1,352.40
<b>Subtotal</b>				<b>8,459.73</b>	<b>1,389.92</b>	<b>1,364.23</b>
<b>TOTAL</b>				<b>91,152.73</b>	<b>21,434.12</b>	<b>9,037.58</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

## 2.6.10 VENTAS DEL PROYECTO

Para las ventas se ha considerado que el 100% de las mismas por su naturaleza van a realizarse en el mercado de la Zona Austral y con un porcentaje de desperdicio de producto terminado del 1% que se pierde durante la fase de comercialización.

**Tabla 8: Ventas del Proyecto.**

VENTAS DEL PROYECTO				
DESCRIPCION	QUESO FRESCO 500 GR.	QUESO FRESCO 250 GR.	MOZARELLA 500 GR.	MOZARELLA 250 GR.
% ventas en el mercado local	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
% ventas en el mercado externo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
% de desperdicios (prod. neta/prod. bruta)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

Las ventas con la que se desarrolla el proyecto son consideradas con una capacidad de producción de 30.000 litros día, considerando una producción de cinco días a la semana, cuatro de ellos queso fresco y uno el queso mozzarella. Así mismo se ha planteado iniciar con una utilización del 50% de la capacidad productiva de la maquinaria para el primer año, correspondiente al año 2.016, del 60% de la maquinaria para el año 2.017 y un 70% de la maquinaria para el año 2.018 a partir de este año se mantiene constante las ventas en volumen durante

los restante seis años proyectados.

Cabe indicar que la empresa ha tenido un crecimiento sostenido durante los últimos años del 15% en el volumen de su producto quesos y para el año 2.014, experimento déficit constantes del mismo que de acuerdo a una valoración del área comercial alcanzó el 20% en los últimos meses.

Con estos antecedentes esta nueva planta de quesos inicia con un volumen superior en un 20% a las ventas habituales de la empresa, con un crecimiento similar para el segundo año y del 17% al tercer año, cabe indicar que estos crecimientos no son exagerados si se toma en cuenta que existirá un nuevo producto como lo es el queso Mozzarella cuya demanda se encuentra en crecimiento.

**Tabla 9: Ventas Proyectadas.**

VENTAS PROYECTADAS					
USD					
PRODUCTOS	2016	2017	2018	2019	2020
<b>QUESO FRESCO 500 GR.</b>					
Producción bruta por periodo UNIDAD	425,068.12	510,081.74	595,095.37	595,095.37	595,095.37
Producción neta total	420,817.44	504,980.93	589,144.41	589,144.41	589,144.41
Precios mercado local	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52
<b>Total ventas USD</b>	<b>1,060,459.95</b>	<b>1,272,551.93</b>	<b>1,484,643.92</b>	<b>1,484,643.92</b>	<b>1,484,643.92</b>
<b>QUESO FRESCO 250 GR.</b>					
Producción bruta por periodo UNIDAD	850,136.24	1,020,163.49	1,190,190.74	1,190,190.74	1,190,190.74
Producción neta total	841,634.88	1,009,961.85	1,178,288.83	1,178,288.83	1,178,288.83
Precios mercado local	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
<b>Total ventas USD</b>	<b>1,136,207.08</b>	<b>1,363,448.50</b>	<b>1,590,689.92</b>	<b>1,590,689.92</b>	<b>1,590,689.92</b>
<b>MOZARELLA 500 GR.</b>					
Producción bruta por periodo UNIDAD	57,992.57	69,591.08	81,189.59	81,189.59	81,189.59
Producción neta total	57,412.64	68,895.17	80,377.70	80,377.70	80,377.70
Precios mercado local	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
<b>Total ventas USD</b>	<b>212,426.77</b>	<b>254,912.12</b>	<b>297,397.47</b>	<b>297,397.47</b>	<b>297,397.47</b>
<b>MOZARELLA 250 GR.</b>					
Producción bruta por periodo UNIDAD	173,977.70	208,773.23	243,568.77	243,568.77	243,568.77
Producción neta total	172,237.92	206,685.50	241,133.09	241,133.09	241,133.09
Precios mercado local	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
<b>Total ventas USD</b>	<b>344,475.84</b>	<b>413,371.00</b>	<b>482,266.17</b>	<b>482,266.17</b>	<b>482,266.17</b>
<b>TOTAL ESTIMADOS POR VENTAS</b>	<b>2,753,569.63</b>	<b>3,304,283.56</b>	<b>3,854,997.49</b>	<b>3,854,997.49</b>	<b>3,854,997.49</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

Para el cálculo de las ventas brutas del periodo del queso fresco se consideró que se va a elaborar este producto 2 días a la semana en cada proceso se elaboraran 4.087.2 unidades por proceso si multiplicamos estas unidades por los 2 días y por las 52 semana que tiene el año tendremos la producción neta que en este caso sería de 425.068,12, si a esto le consideramos un porcentaje del 1% para desperdicios, tendremos una producción neta de 420.817,44 unidades anuales. Este concepto se consideró para todos los tipos de quesos a producir.

## Costos de Materias Primas

### 2.6.11 MATERIALES DIRECTOS.

Tabla 10: Materiales Directos.

MATERIALES DIRECTOS							
DETALLE	MEDIDA	COSTO UNITARIO	VOLUMEN (UNIDADES)				
	UNIDAD		2016	2017	2018	2019	2020
<b>QUESO FRESCO 500 GR.</b>							
Materias primas e insumos	UNIDAD	1.89	425,068.12	510,081.74	595,095.37	595,095.37	595,095.37
<b>QUESO FRESCO 250 GR.</b>							
Materias primas e insumos	UNIDAD	0.95	850,136.24	1,020,163.49	1,190,190.74	1,190,190.74	1,190,190.74
<b>MOZARELLA 500 GR.</b>							
Materias primas e insumos	UNIDAD	2.66	57,992.57	69,591.08	81,189.59	81,189.59	81,189.59
<b>MOZARELLA 250 GR.</b>							
Materias primas e insumos	UNIDAD	1.33	173,977.70	208,773.23	243,568.77	243,568.77	243,568.77

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Los costos de materias primas directas, de acuerdo a las formulaciones se anotan en el cuadro anterior los mismos se multiplican por los volúmenes unitarios a comercializarse por año planteado, cabe indicar que a partir del cuarto año los valores se mantienen constantes para el resto de la proyección, el valor en dólares se presenta en el cuadro siguiente.

Tabla 11: Resumen de costos de Materiales Directos.

RESUMEN DE COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS					
DETALLE	2016	2017	2018	2019	2020
QUESO FRESCO 500 GR.	803,378.75	964,054.50	1,124,730.25	1,124,730.25	1,124,730.25
QUESO FRESCO 250 GR.	803,378.75	964,054.50	1,124,730.25	1,124,730.25	1,124,730.25
MOZARELLA 500 GR.	154,231.23	185,077.47	215,923.72	215,923.72	215,923.72
MOZARELLA 250 GR.	231,346.84	277,616.21	323,885.58	323,885.58	323,885.58
<b>TOTAL MATERIAS PRIMAS</b>	<b>1,992,335.56</b>	<b>2,390,802.67</b>	<b>2,789,269.78</b>	<b>2,789,269.78</b>	<b>2,789,269.78</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

### 2.6.12 MATERIALES INDIRECTOS.

Los costos de los materiales indirectos (material de envase) considerados para esta proyección se expresan en los siguientes cuadros.

**Tabla 12: Materiales Indirectos.**

D E T A L L E	UNIDAD	COSTO	UNIDADES				
			2016	2017	2018	2019	2020
QUESO FRESCO 500 GR.	Cajas	0,05	420.817	504.980	589.144	589.144	589.144
QUESO FRESCO 250 GR.	Cajas	0,03	841.634	1.009.961	1.178.288	1.178.288	1.178.288
MOZARELLA 500 GR.	Cajas	0,05	57.412	68.895	80.377	80.377	80.377
MOZARELLA 250 GR.	Cajas	0,03	172.237	206.685	241.133	241.133	241.133

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Dentro de materias primas indirectas se ha considerado el material de envase que se utilizará para cada unidad, se multiplican por los volúmenes unitarios a comercializarse por año planteado, cabe indicar que a partir del cuarto año los valores se mantienen constantes para el resto de la proyección, el valor en dólares se presenta en el cuadro siguiente.

**Tabla 13: Costos de Materiales Indirectos.**

MATERIALES INDIRECTOS					
USD					
D E T A L L E	2016	2017	2018	2019	2020
QUESO FRESCO 500 GR.	21.040,85	25.249,00	29.457,20	29.457,20	29.457,20
QUESO FRESCO 250 GR.	21.040,85	25.249,03	29.457,20	29.457,20	29.457,20
MOZARELLA 500 GR.	2.870,60	3.444,75	4.018,85	4.018,85	4.018,85
MOZARELLA 250 GR.	4.305,93	5.167,13	6.028,33	6.028,33	6.028,33

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

### 2.6.13 MANO DE OBRA.

Los siguientes cuadros expresan los costos que se consideró se generarían por: mano de obra, directa, Indirecta, administración y ventas, que se necesita para que la planta funcione de manera eficiente.

**Tabla 14: Mano de Obra Indirecta.**

MANO DE OBRA INDIRECTA			
Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Costo total USD anual
Jefe de planta	1.678,99	1	20.147,88
Laboratoristas	791,88	2	19.005,12
Seguridad	1.138,19	1	13.658,28
<b>SUBTOTAL</b>		<b>4</b>	<b>52.811,28</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

**Tabla 15: Personal Administrativo.**

PERSONAL ADMINISTRATIVO			
Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Gasto total USD anual
Administrador	839,50	1	10.073,94
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1</b>	<b>10.073,94</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

**Tabla 16: Personal de Ventas.**

PERSONAL DE VENTAS			
Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Gasto total USD anual
Vendedor	1.138,19	1	13.658,28
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1</b>	<b>13.658,28</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

## 2.6.14 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.

Los gastos de fabricación que se han considerados para realizar esta proyección son:

**Tabla 17: Suministros y Servicios.**

SUMINISTROS Y SERVICIOS			UNIDADES
DETALLE	UNIDAD	COSTO	MESES
ENERGIA ELECTRICA	Consumo mensual	1.500,00	12,00
AGUA ENTUBADA	Consumo mensual	100,00	12,00
DIESEL	Consumo mensual	2.040,00	12,00
SUMINISTROS, LIMPIEZA, DESINFECCIÓN	Consumo mensual	892,56	12,00

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Estos costos se estima se generen en un mes de producción, representado en el siguiente cuadro.

**Tabla 18: Costos de Suministros y Servicios.**

SUMINISTROS Y SERVICIOS					
USD					
DETALLE	2016	2017	2018	2019	2020
ENERGIA ELECTRICA	18.000,00	21.600,00	25.272,00	25.272,00	25.272,00
AGUA ENTUBADA	1.200,00	1.440,00	1.684,80	1.684,80	1.684,80
DIESEL	24.480,00	29.376,00	34.369,92	34.369,92	34.369,92
SUMINISTROS, LIMPIEZA, DESINFECCIÓN	10.710,72	12.852,86	15.037,85	15.037,85	15.037,85

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

Estos serían los costos anuales de los costos indirectos de fabricación.

## 2.6.15 OTROS COSTOS Y GASTOS.

El siguiente cuadro representa los valores que se generarían por otros costos indirectos de producción, administración y ventas, necesarios para un correcto funcionamiento de la misma.

**Tabla 19: Detalle de otros Costos y Gastos.**

DETALLE DE OTROS COSTOS Y GASTOS						
USD						
PERIODO:		2016	2017	2018	2019	2020
Porcentaje de imprevistos	0,50%	1				
<b>OTROS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION</b>						
Alimentación		9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00
Ropa de trabajo		1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00
Seguridad		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>% depreciación imputado</b>	<b>0,00%</b>				
Suministros de oficina		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Comunicaciones y otros		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Permisos y Patentes		9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00
Certificaciones y honorarios profesionales		2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Otros		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>% depreciación imputado</b>	<b>100,00%</b>				
Promoción y publicidad	0	27.535,70	33.042,84	38.549,97	38.549,97	38.549,97
Transporte		23.000,00	27.600,00	32.292,00	32.292,00	32.292,00
<b>Subtotal</b>		<b>77.135,70</b>	<b>87.242,84</b>	<b>97.441,97</b>	<b>97.441,97</b>	<b>97.441,97</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

## 2.6.16. GASTOS PRE-OPERACIONALES

Los gastos pre-operacionales ascienden a USD.51.717.74, correspondientes a los intereses de financiamiento y gastos de arranque, considerando imprevistos por el 5% sobre estos.



## 2.7 EVALUACIÓN FINANCIERO

Analizaremos el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), estas son dos herramientas financieras procedentes de las matemáticas financieras que permitirán evaluar la rentabilidad del proyecto de inversión y su viabilidad.

Tabla 20: Resumen de Costos y Gastos.

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS								
PERIODO:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION</b>								
Mano de obra directa	108.327,60	108.327,60	108.327,60	108.327,60	108.327,60	108.327,60	108.327,60	108.327,60
Materiales directos	1.992.335,56	2.390.802,67	2.789.269,78	2.789.269,78	2.789.269,78	2.789.269,78	2.789.269,78	2.789.269,78
Imprevistos % 0,5%	10.503,32	12.495,65	14.487,99	14.487,99	14.487,99	14.487,99	14.487,99	14.487,99
<b>Subtotal</b>	<b>2.111.166,48</b>	<b>2.511.625,92</b>	<b>2.912.085,37</b>	<b>2.912.085,37</b>	<b>2.912.085,37</b>	<b>2.912.085,37</b>	<b>2.912.085,37</b>	<b>2.912.085,37</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION</b>								
Costos que representan desembolso:								
Mano de obra indirecta	52.811,28	52.811,28	52.811,28	52.811,28	52.811,28	52.811,28	52.811,28	52.811,28
Materiales indirectos	49.258,23	59.109,90	68.961,58	68.961,58	68.961,58	68.961,58	68.961,58	68.961,58
Suministros y servicios	54.390,72	65.268,86	76.364,57	76.364,57	76.364,57	76.364,57	76.364,57	76.364,57
Mantenimiento y seguros	27.717,55	27.717,55	27.717,55	27.717,55	27.717,55	27.717,55	27.717,55	27.717,55
Alimentación	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00
Ropa de trabajo	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00
Seguridad	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Imprevistos % 0,5%	986,14	1.089,79	1.194,52	1.194,52	1.194,52	1.194,52	1.194,52	1.194,52
Parcial	198.213,92	219.047,38	240.099,50	240.099,50	240.099,50	240.099,50	240.099,50	240.099,50
Costos que no representan desembolso:								
Depreciaciones	82.693,00	82.693,00	82.693,00	82.693,00	82.693,00	82.693,00	82.693,00	82.693,00
Amortizaciones	7.692,55	7.692,55	7.692,55	7.692,55	7.692,55			
<b>Subtotal</b>	<b>288.599,47</b>	<b>309.432,93</b>	<b>330.485,05</b>	<b>330.485,05</b>	<b>330.485,05</b>	<b>322.792,50</b>	<b>322.792,50</b>	<b>322.792,50</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b> % depreciación imputado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que representan desembolso:								
Remuneraciones	10.073,94	10.073,94	10.073,94	10.073,94	10.073,94	10.073,94	10.073,94	10.073,94
Suministros de oficina	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Comunicaciones y otros	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Permisos y Patentes	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00	9.250,00
Certificaciones y honorarios profesionales	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Otros	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Mantenimiento y seguros	2.754,15	2.754,15	2.754,15	2.754,15	2.754,15	2.754,15	2.754,15	2.754,15
Imprevistos 0,5%	131,89	131,89	131,89	131,89	131,89	131,89	131,89	131,89
Parcial	26.509,98	26.509,98	26.509,98	26.509,98	26.509,98	26.509,98	26.509,98	26.509,98
Gastos que no representan desembolso:								
Amortizaciones	2.651,00	2.651,00	2.651,00	2.651,00	2.651,00			
<b>Subtotal</b>	<b>29.160,98</b>	<b>29.160,98</b>	<b>29.160,98</b>	<b>29.160,98</b>	<b>29.160,98</b>	<b>26.509,98</b>	<b>26.509,98</b>	<b>26.509,98</b>
<b>GASTOS DE VENTAS</b> % depreciación imputado	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Gastos que representan desembolso:								
Remuneraciones	13.658,28	13.658,28	13.658,28	13.658,28	13.658,28	13.658,28	13.658,28	13.658,28
Promoción y publicidad	27.535,70	33.042,84	38.549,98	38.549,98	38.549,98	38.549,98	38.549,98	38.549,98



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS**

Transporte		23.000,00	27.600,00	32.292,00	32.292,00	32.292,00	42.200,88	42.200,88	42.200,88
Imprevistos	0,5%	320,97	371,51	422,50	422,50	422,50	472,05	472,05	472,05
Parcial		64.514,95	74.672,63	84.922,76	84.922,76	84.922,76	94.881,19	94.881,19	94.881,19
Gastos que no representan desembolso:									
Depreciaciones		8.459,73	8.459,73	8.459,73	8.459,73	8.459,73	8.459,73	8.459,73	8.459,73
<b>Subtotal</b>		<b>72.974,68</b>	<b>83.132,36</b>	<b>93.382,49</b>	<b>93.382,49</b>	<b>93.382,49</b>	<b>103.340,92</b>	<b>103.340,92</b>	<b>103.340,92</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		<b>70.388,57</b>	<b>56.726,38</b>	<b>39.551,02</b>	<b>20.950,12</b>	<b>3.022,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2.572.290,18</b>	<b>2.990.078,58</b>	<b>3.404.664,91</b>	<b>3.386.064,01</b>	<b>3.368.136,04</b>	<b>3.364.728,77</b>	<b>3.364.728,77</b>	<b>3.364.728,77</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

**Tabla 21: Resumen de Ventas Proyectadas.**

RESUMEN DE VENTAS PROYECTADAS										
VENTAS NETAS USD	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
QUESOS	1.071.1	1.285.4	1.499.6	1.499.6	1.499.6	1.499.6	1.499.6	1.499.6	1.499.6	1.499.6
FRESCOS 500g	71,66	05,98	40,33	40,33	40,33	40,33	40,33	40,33	40,33	40,33
QUESOS	1.147.6	1.377.2	1.606.7	1.606.7	1.606.7	1.606.7	1.606.7	1.606.7	1.606.7	1.606.7
FRESCOS 250g	83,92	20,71	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50
QUESOS										
MOZZARELLA	214.57	257.48	300.40	300.40	300.40	300.40	300.40	300.40	300.40	300.40
500g	2,51	7,00	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
QUESOS										
MOZZARELLA	347.95	417.54	487.13	487.13	487.13	487.13	487.13	487.13	487.13	487.13
250g	5,40	6,46	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54
<b>TOTAL</b>	<b>2.781.383,50</b>	<b>3.337.660,15</b>	<b>3.893.936,85</b>							

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

**Tabla 22: Flujos Netos**

<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>209.093,32</b>	<b>347.581,58</b>	<b>489.271,94</b>	<b>507.872,84</b>	<b>525.800,81</b>	<b>529.208,08</b>	<b>529.208,08</b>	<b>529.208,08</b>	<b>529.208,08</b>	<b>529.208,08</b>
---------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras



## 2.7.1 ANÁLISIS DEL VALOR ACTUAL NETO

El VAN es la diferencia entre todos los ingresos y egresos del proyecto expresados en moneda actual.

Se estima una vida útil de 10 años.

$VAN = \text{Flujo neto del año } 1 / (1+r)^1 + \text{Flujo neto año } 2 / (1+r)^2 + \text{Fluj. Net año } n / (1+r)^n - \text{Inversión.}$

- **TASA DE DESCUENTO ( r )**

Tabla 23: Fuente de Financiamiento.

FUENTE de Financiamiento	VALOR	%	TASA Nominal	COSTO ponderado
Capital Propio	435,788.06	33%	21%	7%
Préstamo	900,000.00	67%	8%	5%
Inversión Total	<b>1,335,788.06</b>	100%		12%

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Para el capital propio se toma como referencia el costo de capital promedio de la industria láctea y en el caso de financiamiento la tasa de interés a contratar. Dando una tasa de costo del Capital del 12% la misma que se ha utilizado como tasa de descuento para establecer el VAN.

**Valor actual neto: USD 1'179.829,35**

Al comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias en términos de su valor equivalente en este momento o año cero tenemos un resultado positivo por lo que se diría que el proyecto es viable.

## 2.7.2 ANÁLISIS DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única **tasa de Rendimiento** (tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero) por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados, son exactamente



iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

$$\text{TIR} = \text{Flujo neto año 1} / (1+r)^1 + \text{Flujo neto año 2} / (1+r)^2 + \text{Flujo net. año n} / (1+r)^n - \text{Inversión} = 0$$

**Tasa interna de retorno: 28.12%**

El valor del rendimiento del dinero en la inversión será del 28.70%, como vemos la TIR es superior a la tasa de descuento (12%) que es la mínima fijada como aceptable, entonces la inversión bajo las condiciones planteadas por la empresa es económicamente rentable.



## **CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA QUESERA DE LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A. EN EL 2015.**

### **Introducción.**

En este capítulo se desarrollará un sistema de contabilidad de costos por procesos, de la producción de quesos, se obtendrá los costos de la manera más exacta posible, tanto de materia prima directa e indirecta, mano de obra directa e indirecta, así como de costos indirectos para la producción y el control de las operaciones. Resultado de esto se tendrá un estado de costos de producción que servirá para la tomar decisiones importantes para la empresa.

### **3.1 SISTEMA DE COSTOS POR PROCESO**

El sistema de contabilidad de costos por proceso se aplica cuando la producción es continua o en serie. El control de la producción se realiza en forma periódica. El costo de producción se determina al terminar el período económico, el mismo que puede ser: diario, semanal, trimestral o anual, se determina en base al tiempo.

La Contabilidad de Costos es:

Una rama especializada de la contabilidad general, permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de los costos utilizados en la empresa, por lo tanto, determina el costo de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que intervienen para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio. (BRAVO, Mercedes; 2005, pág. 39)

### **3.2 TIPOS DE PRODUCTOS.**

#### **3.2.1 QUESO FRESCO**

Queso sin madurar o escasamente madurado que se obtiene por coagulación de la leche por medio del cuajo o por fermentación láctica, que es de color blanco,



sabor lechoso y consistencia cremosa o pastosa según la variedad; por sus características debe consumirse en poco tiempo.

### **Elaboración de queso fresco**

Se recepciona la leche entera y leche descremada pasteurizada y atemperada a una tina bien limpia luego se añade cloruro de calcio, previamente disueltos en agua pasteurizada y atemperada a 35 °C luego asegurarse que la leche 33 °C para luego adicionar el cuajo bien diluido en agua, dejar reposar 30 min. Para luego cortar con las liras dejando reposar por 5 min, sacar la acidez del suero que debe estar a 10 °D y a continuación batir por 5 min, después desuerar para luego añadir agua pasteurizada y atemperada a 32 °C unos 80 – 90 litros sacar la acidez del suero que debe estar entre los 6 a 7 °D luego se desuera nuevamente para después añadir la sal disuelta en agua pasteurizada y atemperada a 33 °C luego se agita bien hasta mezclar uniformemente, se deja reposar por 30 min. Y se moldea en canastas para darle la forma y por ultimo guardar en cámara a 12 °C.

### **3.2.2 QUESO MOZZARELLA.**

El Queso Mozzarella se caracteriza por poseer una corteza fina, con un color blanco crema brillante, olor suave a leche y ligeramente ácido, con una textura suave y elástica, que le permite derretir e hilar muy bien en presencia de calor.

### **Elaboración de queso mozzarella**

Se recepciona la leche y leche descremada previamente filtrada se le calienta a 38 °C y se le conduce a una tina quesera para luego adicionar los insumos así como: el blanqueador y el cloruro de calcio, se le disuelve bien con la leche al final se le adiciona el cuajo homogenizando bien con la leche por 2 min. Y dejar que repose por 30 min. Para luego hacer el corte con la lira dejar reposar 5 min. Batir por 10 min. Dejando reposar Y luego batir por 30 min. Y dejar que acidifique hasta 42 °D para luego desuerar, llevando las masas a las bateas y se le amasa con agua caliente hasta obtener una masa suave, después se moldea o se le hace bolas con la mano después dejando enfriar con agua helada.



## QUESO RICOTTA.

Se llama Ricotta al queso que se logra del precipitado de las proteínas del suero de la leche. Hoy día la ricota común, la que es bien cremosa y la magra se encuentran fácilmente en los comercios del ramo. Cuenta con una gran ventaja, es un queso que de por sí es de bajo contenido graso (aproximadamente la mitad de calorías que contiene cualquiera de los quesos comunes de postres) siendo de gran utilidad para quienes siguen dietas bajas en calorías. No es un queso de gran sabor y su masa no es demasiado pareja y compacta. Pero sí de gran utilidad para preparaciones tanto saladas como dulces otorgándoles un sabor suave y agradable.

### 3.3 MATERIA PRIMA DIRECTA E INDIRECTA

#### 3.3.1. LECHE:

En el capítulo se tratará a la misma como materia prima en la producción de quesos, sobre su forma de conservación, el tratamiento y los procesos que debe seguir hasta el momento de su utilización, proceso que se resume en 4 etapas:

##### 3.3.1.1 Análisis y Recepción de la leche en la planta

En la planta el personal que recibe la leche (materia prima) deberá seguir los siguientes pasos:

- ✓ **Transportación:** La leche cruda una vez obtenida, es llevada a la planta en camiones cisterna con sistema de aislamiento o refrigeración o en cantaras por los distintos proveedores, donde se controla la calidad de la misma.
- ✓ **Evaluación organoléptica:** Para comprobar si la leche recibida cumple con las características físicas como: su sabor, olor, color, y textura, en caso contrario se rechaza.
- ✓ **Pruebas de calidad de la leche:** Se realizaran las pruebas que la empresa estime convenientes, para garantizar que la leche cumple con sus estándares de calidad y que es apta para el procesamiento.

- ✓ **Recepción:** Una vez comprobado que esta reúne los parámetros requeridos, es filtrada y pesada en tanques balanza para determinar el volumen que ingresa al proceso.

**Gráfico 11: Recepción de la Leche Cruda desde los tanques de proveedores al tanque balanza**



FUENTE: Autoras  
ELBORADO POR: Autoras

### 3.3.1.2. Filtrado de la leche:

El filtrado de la leche es un proceso fundamental en la elaboración de quesos. El filtrado de la leche consiste en hacer pasar la leche a través de un filtro para eliminar pelos, pajas, polvo, insectos y otras suciedades, que se introducen de forma inevitable en el ordeño, especialmente cuando el ordeño se realiza en forma manual.

### 3.3.1.3. La estandarización:

Consiste en regular el contenido graso de la leche mezclando leche entera con leche descremada. Para el queso fresco, la mayoría de las plantas, mezclan 50% de leche descremada con 50% de leche entera. En algunas plantas prefieren mezclar 25% de leche descremada con 75% de leche entera.

### 3.3.1.4. Pasteurización

Es el proceso que se utiliza para destruir los microorganismos patógenos, es decir, aquellos que causan enfermedades al hombre, mediante la aplicación de

calor a temperaturas suficientes para aniquilar sólo este tipo de microorganismos, pero sin alterar los componentes de la leche.

Pasteurizar no es lo mismo que hervir.

**Tabla 24: Diferencia de la leche Hervida y Pasteurizada**

Cuando se Hierve	Cuando se Pasteuriza
Se altera la estructura de la proteína, ya que la leche alcanza la ebullición	Se evita la alteración de las proteínas
Ya no se puede sacar queso	Mantendrá su contenido vitamínico.
La leche tendrá menos calcio	Tendrá un poco más de calcio
La leche disminuirá en su contenido vitamínico	Se eliminan microorganismos productores de la tuberculosis, la polio, la salmonelosis, fiebre escarlata y las fiebres tifoideas

**FUENTE:** Manuales de Procedimiento Lácteos  
**ELABORADO POR:** Autoras

El hecho que la leche sea pasteurizada no garantiza que ésta no pueda contaminarse posteriormente.

La recepción de la leche, el filtrado y el pasteurizado son las primeras actividades que se realizan independientemente del tipo de producto que se quiera realizar.

**Gráfico 12: Proceso Productivo de la Leche**



**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras



### **Acumulación de Costos:**

Dentro de este proceso se van a cargar cada uno de los elementos que intervienen dentro de la producción de la leche, en este caso la mano de obra del personal de laboratorio, de recepción y de los operadores de las distintas máquinas y los gastos de fabricación necesarios para lograr la obtención de la misma, en cada uno de los procesos.

### **3.3.2. CUAJO**

#### **3.3.2.1. Coagulación de la leche**

Esta etapa por lo general se realiza después de la pasteurización, cuando la leche está libre de patógenos.

Esta se realiza con la adición de cuajo que permite la formación de coágulos que regulan el proceso de desuerado y la humedad de los quesos, la leche se cuaja a 32 grados centígrados, si la temperatura es elevada, el corte resulta mayor así como su contenido de humedad.

#### **3.3.2.2. Corte de la Cuajada**

Consiste en el corte del coágulo de caseína a través de la lira que tiene como objeto transformar la masa de cuajada en granos del tamaño de una uva pequeña para dejar escapar el suero, el tamaño de su corte depende el contenido de agua.

Comprendiendo este en dos fases:

- Introducir La lira apegada a la pared de la tina y cortar la cuajada en una misma dirección, una vez que se llega al extremo opuesto de la tina se da una vuelta de 180 grados, al llegar al otro extremo se corta en forma transversal a la anterior, dando la apariencia de una cuadrícula, esta cuajada se deja reposar para que salga el suero.
- Esta fase se realiza volteándose la cuajada por medio de una pala de acero galvanizado para luego ser cortada con la lira en forma transversal,



obteniéndose los granos de cuajada, este corte es realizado con mucha delicadeza para impedir la pulverización de los granos y la salida de grasa lo cual afecta al rendimiento en conversión de leche a queso.

### **3.3.2.3. Batido de la Cuajada**

Consiste en la agitación de los granos de la cuajada dentro del suero caliente para que salga el suero que posee en su interior, conforme que avanza el batido el grano disminuye de volumen y aumenta su densidad por la pérdida paulatina del suero.

### **3.3.2.4. Reposo y Desuerada de la Cuajada**

Luego del batido, los granos de cuajada se sumergen rápidamente en el fondo de la tina procediendo a sacar el suero de la tina.

## **3.3.3. SAL**

### **3.3.3.1. Salado de la Cuajada**

Primeramente se mezclan los gránulos de la cuajada con agua caliente para sacar el suero cargado de lactosa y ácido láctico y remplazarlo con agua, deteniendo la acidificación, de la cuajada, añadiendo agua para conservar una consistencia blanda en el futuro queso. Se aprovecha el lavado para agregar un poco de sal a la cuajada, lo que permite obstaculizar el desarrollo de los microbios de la putrefacción aumentando el período de conservación del queso. Asumiendo que hay que sacar alrededor de 35 litros de suero, remplazarlo con treinta litros de agua caliente por cada 100 litros de leche originales.

En este caso se contabiliza el proceso del cuajado de la leche que es el primer paso para la obtención de los quesos, proceso para el cual se necesita de técnicas especiales, dependiendo de cada tipo de producto que se desea elaborar.



### **3.3.3.2. Moldeada de Cuajada**

Es la colocación de los granos de cuajada dentro de un molde cuya forma y tamaño varía con cada tipo de queso, es necesario que permanezca en un ambiente de 20 grados centígrados, porque si los granos se enfrían entre sí es imposible compactar posteriormente la cuajada en un solo bloque de queso. Sobre la mesa del moldeo colocamos los moldes que son llenados con cuajada, saliendo el suero por las perforaciones laterales de los moldes, una vez escurrido el suero visible, se deja pasar 5 minutos para realizar un primer volteo, realizando este proceso por tres veces.

### **3.3.3.3. Salado del Queso**

Esto se lo realiza por medio de la sal muera que es una mezcla de agua con cloruro de sodio (sal en grano) para propiciar la formación de la corteza, la misma que se forma debido a la salida del suero y la entrada de la sal a la periferia del queso, esta se prepara disolviendo 10 kilos de sal en 30 litros de agua hervida caliente lo que da una salinidad de 20 a 22 grados dejando enfriar la solución hasta los doce grados centígrados, colocándose posteriormente los quesos. Finalmente se espolvorea sal yodada en la superficie flotante de los quesos para obtener un salado uniforme en todas las caras de los quesos.

En este caso se contabiliza el proceso del moldeado del queso, los quesos deben ser tratados de manera especial, para cada tipo de queso, hay una receta diferente, se tendrá que considerar el sabor y la forma que se le quiere dar al mismo, es por ello que este asiento contabiliza este proceso, de esta manera:

### **3.3.4. MATERIAL DE ENVASE**

#### **3.3.4.1. Empacado de los Quesos**

Se realiza el empacado antes de la comercialización de acuerdo a los requisitos establecidos por el INEN

El queso común que se producirá, será presentado en fundas de polietileno en medida estándar rotuladas que llevarán las siguientes características de la norma INEN 1334.

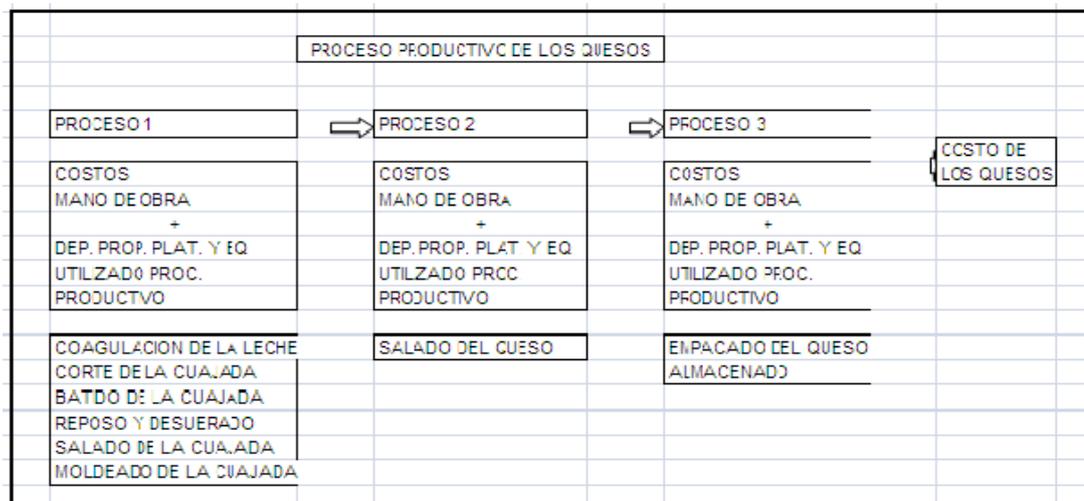
- Denominación del producto y tipo: Queso fresco artesanal
- Marca comercial
- Identificación del lote
- Contenido neto por unidad
- Número de registro sanitario
- Tiempo máximo de consumo
- Lista de ingredientes
- Precio de venta al público
- Lugar de origen- Forma de conservación - Norma INEN 1528.

### 3.3.4.2. Refrigeración

El producto envasado es colocado en jabas y transportado hacia la cámara de enfriamiento, en donde permanecerá a temperaturas entre 2 – 4 ° C para su conservación hasta su comercialización.

Una vez que el lote de quesos pasa a su etapa final que es el empackado y almacenado de los mismos se contabiliza los costos incurridos en el mismo de la siguiente manera.

**Gráfico 13: Proceso Productivo de los Quesos**



**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras



El siguiente cuadro representa la cantidad de materia prima que se requiere para llevar a cabo la producción de un determinado producto, en un día.

**Tabla 25: Costo de Materia Prima**

DETALLE DE LA PARTIDA	CANTIDAD/ UNIDADES	PRECIO UNITARIO	VALOR PRESUPUESTADO
LECHE	15000	\$ 0,51	\$ 7.638,99
CLORURO DE CALCIO	3	\$ 1,13	\$ 3,40
CUAJO	3000	\$ 0,02	\$ 67,90
SAL	12,5	\$ 1,13	\$ 14,15
MATERIAL DE ENVASE	3437	\$ 0,05	\$ 171,85
<b>TOTAL</b>			<b>7.896,28</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

### 3.5. MANO DE OBRA DIRECTA

#### MANO DE OBRA:

El segundo elemento del costo, está conformado por el hoy en día denominado “talento humano”, en el que se consideran las erogaciones de dinero destinadas al pago del personal que interviene en la producción de cada uno de los quesos de la planta, ya sea a través de su esfuerzo físico o con su aporte intelectual estos son los obreros y el técnico respectivamente.

Este elemento, debe ser controlado diariamente, a través de la asistencia del personal a laborar en la planta, actividad que no representa problema, puesto que se implementara un reloj que marca la entrada y salida de los trabajadores y por lo tanto, registra las horas extras y/o suplementarias que laboran los mismos.

La cancelación de sus servicios se las realiza a través de su rol de pagos.

Para el caso del personal de producción se contabilizará con la cuenta sueldos y salario a MOD, beneficios de ley (XIII, XIV, etc.), remuneraciones complementarias (antigüedad, bono alimentación) y así sucesivamente dependiendo del rubro que se está contabilizando; los roles de pago serán efectuados en recursos humanos.



### 3.6. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

El tercer y último elemento del costo, al igual que la materia prima, se lleva su control a través de un kardex.

Aquí están considerados los costos de productos que se consideran como parte del producto, pero no pueden ser medidos o identificados económicamente con facilidad, sobre cada producto.

- Agua.
- Energía Eléctrica.
- Diesel.
- Suministros de limpieza y desinfección.
- Mantenimiento Infraestructura.
- Mantenimiento Maquinaria.
- Alimentación.
- Ropa de Trabajo.
- Seguridad.
- Seguros infraestructura.
- Seguros Maquinaria y Equipo.
- Depreciaciones infraestructura.
- Depreciaciones maquinaria y equipo.

Debido a que los C.I.F. no pueden asignarse directamente al producto, se hace la asignación de manera indirecta utilizando una base la base que se considere más conveniente.

Dentro del proceso de establecer los costos, debemos considerar las depreciaciones de los bienes que ayudan en la producción diaria de los quesos, es por este motivo que aquí se involucrará el valor del desgaste mensual del que son objeto los activos; para esto se deberá tener inventariadas las existencias de bienes de larga duración, incrementando estas listas cuando se realicen compras de nuevos bienes, de manera que cuando se haga el inventario al final del año será necesario únicamente cotejar los registros con una breve inspección de su real existencia; pudiendo llevarse el registro en una hoja de cálculo de Excel reuniendo al menos las siguientes condiciones necesarias:



BIEN	VALOR	CUSTODIO	FECHA DE INGRESO	ESTADO
------	-------	----------	------------------	--------

En el siguiente cuadro se expresa el valor de las depreciaciones de cada uno de los activos de la planta.

**Tabla 26: Depreciaciones**

Descripción	V. Total	vida útil	DEP. ANUAL	DEP. MENSUAL
Analizador de leche	\$ 5.500,00	10 años	\$ 495,00	\$ 41,25
Crioscopio	\$ 9.000,00	10 años	\$ 810,00	\$ 67,50
Centrífuga	\$ 80.000,00	10 años	\$ 7.200,00	\$ 600,00
Tanques de Almacenamiento.	\$ 36.000,00	10 años	\$ 3.240,00	\$ 270,00
Bombas de producto	\$ 1.000,00	10 años	\$ 90,00	\$ 7,50
Compresor para la cámara de frío.	\$ 1.000,00	10 años	\$ 90,00	\$ 7,50
Pasteurizador de placas 5000 l/hora	\$ 96.000,00	10 años	\$ 8.640,00	\$ 720,00
Tina doble "O" de 5.000 litros con platafo	\$ 76.500,00	10 años	\$ 6.885,00	\$ 573,75
Desueradora prepensadora 5000 litros	\$ 62.000,00	10 años	\$ 5.580,00	\$ 465,00
Mesa de Moldeo	\$ 6.800,00	10 años	\$ 612,00	\$ 51,00
Prensas Verticales	\$ 31.300,00	10 años	\$ 2.817,00	\$ 234,75
Sistema de Salado	\$ 31.300,00	10 años	\$ 2.817,00	\$ 234,75
Amasadora discontinúa de mozzarella	\$ 68.750,00	10 años	\$ 6.187,50	\$ 515,63
Moldes PP	\$ 16.500,00	10 años	\$ 1.485,00	\$ 123,75
Termoformadora 1500 u/hora	\$ 130.000,00	10 años	\$ 11.700,00	\$ 975,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 651.650,00</b>		<b>\$ 58.648,50</b>	<b>\$ 4.887,38</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

### 3.7. DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS

Teniendo ya definido en cada uno de los tres rubros (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación), las erogaciones de dinero necesarias para llevar a cabo la producción en la nueva planta, procedemos entonces a distribuir estos costos en la producción.

En la nueva planta de San Antonio se va a producir queso fresco y mozzarella, de distintos tamaños y en distintos períodos de tiempo, variando entre ellos su proceso de elaboración.

#### 3.7.1. Distribución de costos entre productos

Se podría considerar una muy buena base para la distribución de los costos por producto, la cantidad producida para cada tipo de queso, otra forma podría ser el

tiempo que permanecen en la planta hasta su comercialización.

Tomaremos pues, el método de promedio ponderado y la relación tiempo cantidad para este efecto, puesto que es la base que más seguridad nos puede brindar a la hora de establecer estos, por ejemplo:

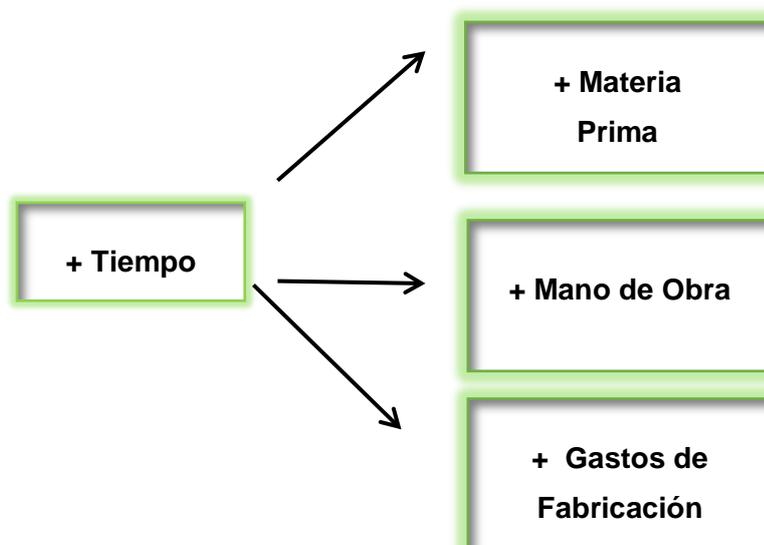
QUESOS			
TIPO	CANTIDAD	TIEMPO	$x1 \cdot x2$
	x1	x2	

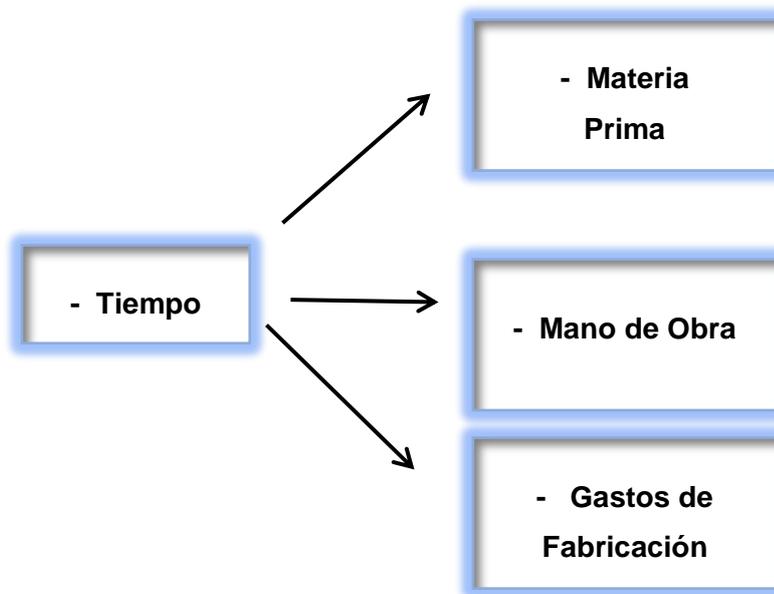
Dado que el tiempo y cantidad producidos son directamente proporcionales a los costos invertidos en la producción.

### 3.7.2. Distribución de costos en cada centro de costo

Cada unidad producida tiene que pasar por diferentes departamentos de costo a través de los procesos antes mencionados.

Cada proceso es diferente del otro ya que en cada uno se invierte diferente cantidad de materia prima, de mano de obra, de insumos y gastos indirectos de fabricación, es por ello que se ha tomado como base la cantidad y el tiempo de cada proceso ya que depende del período de permanencia en cada uno de estos para establecer el costo; entonces veremos qué:





Ya que el tiempo es directamente proporcional a las cantidades de los tres elementos del costo, que se necesitan para obtener el queso listo para su comercialización, así por ejemplo:

GRUPO	TIEMPO PROCESO % 1	TIEMPO PROCESO % 2	TIEMPO PROCESO % 3	TIEMPO PROCESO % 4
-------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

De esta manera tomando como base un período de 12 meses el costo quedaría de la siguiente manera:

Acumulación de los costos: se cargará dentro de éste, todos los elementos del costo materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, por cada tipo de queso producido en la nueva planta.

Las contabilizaciones de todo lo mencionado anteriormente, serán conforme al momento de su ocurrencia.

La transferencia entre los procesos se realizará a través de cuentas de acumulación de costos, desde el proceso 1 al 2, del 2 al 3, y así sucesivamente dependiendo del número de procesos por los que tenga que atravesar el producto para estar listo para su comercialización.



Cuando los productos hayan concluido con todo el proceso productivo, serán transferidos a la cuenta de acumulación de costos de productos terminados, esto significará que los productos están listos para pasar al kardex de existencias.

Posteriormente cada producto será transferido al kardex para ejercer un control sobre sus existencias.

### OTRAS CONTABILIZACIONES

Estas erogaciones de dinero que no intervienen directamente en el proceso productivo, son consideradas como gastos y no como costos.

Cuando ya se culmine con la determinación de costos, cumpliendo con todo el proceso antes expuesto, contabilidad, deberá presentar: Diario General, Mayor General, Mayor Auxiliar, y los Estados Financieros, en el cual se incluye el Estado de Costo de Producción.

### 3.8. REGISTRO CONTABLE

PLANIFICACIÓN: La nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C.A tiene previsto la elaboración de queso fresco y mozzarella y sus respectivas cantidades que se producirán en este año por mes dentro de la nueva planta, se presentan de la siguiente manera:

Tabla 27: Unidades a Producir

EMPRESA LACTEOS SAN ANTONIO				
UNIDADES A PRODUCIR				
TIPO	TAMAÑO	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD A PRODUCIR DIARIO	CANTIDAD A PRODUCIR
FRESCO	500 G	4087	2044	32696
	250 G		4087	130784
MOZARELLA	500 G	2788	1115	669
	250 G		3346	20074

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

### MATERIA PRIMA

Lácteos San Antonio C.A. tiene previsto realizar las adquisiciones de materia prima a proveedores de leche de la zona, con quienes se ha llegado a acuerdos





**Tabla 29: Kardex de Sal**

MATERIA PRIMA: Sal			<u>LACTEOS SAN ANTONIO C.A</u>							
MÉTODO DE VALORACIÓN Promedio Ponderado			<u>PLANTA QUESERA</u>							
			<u>TARJETA DE CONTROL INDIVIDUAL DE MATERIA PRIMA</u>							
UNIDAD DE MEDIDA: Kilo Gramos										
CANTIDAD MÁXIMA.....										
CANTIDAD MÍNIMA.....										
FECHA	CONCEPTO	INGRESOS			EGRESOS			SALDO		
		CANTIDA	PRECIO	VALOR	CANTIDA	PRECIO	VALOR	CANTIDA	PRECIO	VALOR
01-ene	Inventario Inicial									
01-jun	Compra	375	1,13	423,75				375	1,13	423,75
	Consumo Queso Fresco				200	1,13	226,00	175	1,13	197,75
	Consumo Queso Mozzarella				50	1,13	56,50	125	1,13	141,25
	Consumo Queso Ricota				50	1,13	56,50	75	1,13	84,75
15-jun	Compra	375	1,13	423,75				450	1,13	508,50
RECIBIDO POR:			APROBADO POR:							
Nombre.....			Nombre.....							
Firma.....			Firma.....							

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

**Tabla 30: Kardex de Calcio**

MATERIA PRIMA: Cloruro de calcio			<u>LACTEOS SAN ANTONIO C.A</u>							
MÉTODO DE VALORACIÓN Promedio Ponderado			<u>PLANTA QUESERA</u>							
			<u>TARJETA DE CONTROL INDIVIDUAL DE MATERIA PRIMA</u>							
UNIDAD DE MEDIDA: Kilo Gramos										
CANTIDAD MÁXIMA.....										
CANTIDAD MÍNIMA.....										
FECHA	CONCEPTO	INGRESOS			EGRESOS			SALDO		
		CANTIDA	PRECIO	VALOR	CANTIDA	PRECIO	VALOR	CANTIDA	PRECIO	VALOR
01-ene	Inventario Inicial									
01-jun	Compra	90	1,13	101,70				90	1,13	101,70
	Consumo Queso Fresco				48	1,13	54,24	42	1,13	47,46
	Consumo Queso Mozzarella				12	1,13	13,56	30	1,13	33,90
	Consumo Queso Ricota				12	1,13	13,56	18	1,13	20,34
15-jun	Compra	90	1,13	101,70				108	1,13	122,04
RECIBIDO POR:			APROBADO POR:							
Nombre.....			Nombre.....							
Firma.....			Firma.....							

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras





**Tabla 32: Costo de Mano de Obra**

No.	Código	Nombre	Cargo	Sueldo Mensual	H 50%	Horas Suplementarias	TOTAL INGRESOS	IESS	TOTAL EGRESOS	Décimo Cuarto	Décimo Tercero	Fondo de Reserva	IESS Patronal	SECAP / IECE	Vacaciones	TOTAL PROVISIONES	
1	XX	AB	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	AC	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	AD	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	AE	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	AF	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	AG	OPERADOR	750,00	10	46,88	796,88	74,51	74,51	29,50	66,41	66,41	88,85	7,97	33,20	292,34	
1	XX	BA	OBRERO	450,00	10	28,13	478,13	44,70	44,70	29,50	39,84	39,84	53,31	4,78	19,92	187,20	
1	XX	BC	OBRERO	450,00	10	28,13	478,13	44,70	44,70	29,50	39,84	39,84	53,31	4,78	19,92	187,20	
1	XX	BD	OBRERO	450,00	10	28,13	478,13	44,70	44,70	29,50	39,84	39,84	53,31	4,78	19,92	187,20	
1	XX	BE	OBRERO	450,00	10	28,13	478,13	44,70	44,70	29,50	39,84	39,84	53,31	4,78	19,92	187,20	
1	XX	CA	JEFE DE PLANTA	1.200,00	10	75,00	1.275,00	119,21	119,21	29,50	106,25	106,25	142,16	12,75	53,13	450,04	
1	XX	DA	LABORATORISTAS	550,00	10	34,38	584,38	54,64	54,64	29,50	48,70	48,70	65,16	5,84	24,35	222,25	
1	XX	DB	LABORATORISTAS	550,00	10	34,38	584,38	54,64	54,64	29,50	48,70	48,70	65,16	5,84	24,35	222,25	
<b>TOTAL</b>				<b>8.600,00</b>	<b>130,00</b>	<b>537,50</b>	<b>9.137,50</b>	<b>854,36</b>	<b>854,36</b>	<b>383,50</b>	<b>761,46</b>	<b>761,46</b>	<b>1.018,83</b>	<b>91,38</b>	<b>380,73</b>	<b>3.397,35</b>	
																<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>12.534,85</b>
																<b>COSTO ANUAL</b>	<b>150.418,23</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

### GASTOS DE FABRICACIÓN:

En el año se realizarán varios egresos de dinero correspondientes a diferentes bienes y servicios necesarios para llevar a cabo el proceso productivo de los diferentes tipos de quesos, estas erogaciones se las realizarán en el momento en que fuese necesario hacerlas, en este ejercicio se representará en un solo asiento todos estos, así como sus pagos respectivos a los proveedores, en el caso de los insumos para la producción se hará su ingreso al kardex de insumos, su respectiva orden de requerimiento y los consumos en cada uno de los procesos productivos, para el año 2015 ascienden a:

Los Gastos de Fabricación varían de un tipo de queso a otro por la maquinaria que se utiliza para elaborar cada uno de ellos.

Para elaborar Queso Mozzarella los gastos de fabricación serían:



**Tabla 33: Hoja de Gastos de Fabricación Mozzarella**

EMPRESA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A HOJA DE GASTOS DE FABRICACIÓN Presupuestados un Mes					
	COSTOS MENSUALES	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>28,1520</b>	<b>23,7100</b>	<b>18,6651</b>	<b>29,4729</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>					
Agua Entubada	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Energia Eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 75,00			\$ 1.425,00
Diesel	\$ 2.040,00	\$ 510,00	\$ 612,00	\$ 612,00	\$ 306,00
sumistros de limpieza y desicfeci	\$ 892,56	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14
Mant. Infraestructura	\$ 584,27	\$ 203,98	\$ 152,24	\$ 95,80	\$ 132,25
Mant. Maquinaria	\$ 1.086,08	\$ 379,17	\$ 283,00	\$ 178,08	\$ 245,83
Alimentacion	\$ 825,00	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25
Ropa de Trabajo	\$ 162,50	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63
Seguridad	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Seguros infraestructura	\$ 96,40	\$ 33,66	\$ 25,12	\$ 15,81	\$ 21,82
seguros Maquinaria y Equipo	\$ 543,04	\$ 189,58	\$ 141,50	\$ 89,04	\$ 122,92
Depreciaciones infraestructura	\$ 1.460,67	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17
Depreciaciones maquinaria y equ	\$ 5.430,42	\$ 1.895,83	\$ 1.415,00	\$ 890,42	\$ 1.229,16
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 14.820,94</b>	<b>\$ 4.172,39</b>	<b>\$ 3.514,04</b>	<b>\$ 2.766,34</b>	<b>\$ 4.368,16</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Para elaborar queso Fresco los gastos de fabricación se expresan de la siguiente manera.

**Tabla 34: Hoja de Gastos de Fabricación Fresco.**

EMPRESA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A HOJA DE GASTOS DE FABRICACIÓN Presupuestados un Mes					
	COSTOS MENSUALES	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>28,1520</b>	<b>23,7100</b>	<b>18,6651</b>	<b>29,4729</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>					
Agua Entubada	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Energia Eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 75,00			\$ 1.425,00
Diesel	\$ 2.040,00	\$ 510,00	\$ 612,00	\$ 612,00	\$ 306,00
sumistros de limpieza y desicfeci	\$ 892,56	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14
Mant. Infraestructura	\$ 584,27	\$ 228,03	\$ 170,20	\$ 38,19	\$ 147,85
Mant. Maquinaria	\$ 1.086,08	\$ 423,89	\$ 316,38	\$ 70,99	\$ 274,83
Alimentacion	\$ 825,00	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25
Ropa de Trabajo	\$ 162,50	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63
Seguridad	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Seguros infraestructura	\$ 96,40	\$ 37,63	\$ 28,08	\$ 6,30	\$ 24,39
seguros Maquinaria y Equipo	\$ 543,04	\$ 211,94	\$ 158,19	\$ 35,49	\$ 137,41
Depreciaciones infraestructura	\$ 1.460,67	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17
Depreciaciones maquinaria y equ	\$ 4.371,75	\$ 1.706,25	\$ 1.273,50	\$ 285,75	\$ 1.106,25
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13.762,27</b>	<b>\$ 4.077,92</b>	<b>\$ 3.443,53</b>	<b>\$ 1.933,91</b>	<b>\$ 4.306,91</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

En cuanto a las depreciaciones se aplicará el método de Línea Recta, considerando el costo residual y será cargada a la producción de cada uno de los diferentes tipos de productos de forma proporcional.



## PROCESO PRODUCTIVO:

### Acumulación de Costos:

Se va a contabilizar los cuadros de costos en los cuales se ha ido cargando el valor de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, hasta obtener el costo unitario de producir un queso de diferentes características, para una demostración se va a hacer todo el proceso de un producto, que nos va a dar la producción del año continuo, pero para mayor eficiencia y eficacia de la información es necesario ir contabilizando progresivamente en el momento que se haga las requisiciones tanto de materia prima como de insumos y la mano de obra que es un costo continuo.

Una vez concluido el proceso se deberá presentar:

- Kardex, tanto de Materia Prima, como de Insumos necesarios para la producción.
- Roles de pago mensual del personal de la Planta.
- Requerimientos de Materia Prima e insumos de producción que respalde el descargo del Kardex.
- Cálculo de depreciaciones.
- Cálculos de distribución de Costos, en base a parámetros previstos
- Hojas de Costos en donde se obtiene el costo unitario de cada queso producido, estandarizada por sus características.
- Diario General Integrado
- Estado de Costos de Producción

Para obtener los valores asignados a la producción de quesos de la planta, se consideraron los parámetros de tiempo y unidades producidas de cada producto, obteniendo un promedio ponderado para la asignación de porcentajes, de esta manera, ya que estos parámetros son directamente proporcionales al desgaste de la propiedad, planta y equipo de la planta.

Se debe de considerar que para elaborar un queso de 500 gramos se utilizaran 3.67 litros de leche, es decir que en una producción de 15500 litros que ingresan a ser estandarizados, solo pasaran 15000 litros al proceso productivo, la



diferencia se pierde en dicho proceso, obteniendo de los mismos 4087 quesos aproximadamente.

En el caso del queso Mozzarella para producir una unidad de 500 gramos de la misma se ocupara en promedio 5.38 litros de leche.

La clasificación de la producción se la realizó de acuerdo a las características de cada queso que se producirá durante un mes en la planta, entonces los costos quedarían asignados de esta manera, de acuerdo al promedio ponderado entre tiempo y cantidad producida.

Los porcentajes de esta tabla nos permitirán asignar los Gastos de Fabricación para cada tipo de queso.

**Tabla 35: Unidades Producidas**

CUADRO RESUMEN					
PROMEDIO MENSUAL	POR DIA UND	MENSUAL UND	PORCENTAJE	500 Gramos	250 Gramos
TOTAL QUESOS FRESCOS	4087	65392	85,4306	50%	50%
TOTAL QUESOS MOZZARELLA	2788	11152	14,5694	40%	60%
<b>TOTAL QUESOS</b>		<b>76544</b>	<b>100,00</b>		

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

### **CALCULO DE LA MATERIA PRIMA PARA CADA QUESO**

En el caso de la Materia Prima, la asignación de los costos para los diferentes productos se viene dado por la cantidad, que se utilizara de los mismos, en la elaboración de cada uno de ellos.

Se toma el valor de materia prima que se prevea se utilice en el mes en la producción de cada tipo de queso, y se aplica el porcentaje de participación de cada producto en la producción total de la planta, considerando la cantidad producida de cada tipo de quesos, se toma el porcentaje de participación que tienen el queso fresco, en este caso 76.1 %, de esta manera obtenemos la materia prima consumida en la elaboración de este producto en la planta, el mismo proceso para determinar la participación del queso mozzarella, que en este caso es el 19.% respectivamente, de esta manera obtenemos los costos de materia prima para los quesos.



**Tabla 36: Asignación de los Costos Materia Prima**

	POR DIA	AL MES	PORCENTAJE	FRESCOS	MOZZARELLA
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>				<b>72,800</b>	<b>27,300</b>
LECHE	\$ 7.638,99	\$ 168.057,70	98,99	\$ 122.223,78	\$ 45.833,92
CLORURO DE CALCIO	\$ 3,40	\$ 67,90	0,04	\$ 54,32	\$ 20,37
CUAJO	\$ 67,90	\$ 1.358,04	0,80	\$ 1.086,43	\$ 407,41
SAL	\$ 14,15	\$ 282,93	0,17	\$ 226,34	\$ 84,88
<b>TOTAL</b>		<b>169766,57</b>		<b>123590,88</b>	<b>46346,58</b>
<b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>					
MATERIAL DE ENVASE	\$ 204,35	\$ 3.827,20	100	\$ 2.785,82	\$ 1.044,83
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.827,20</b>	<b>100</b>	<b>\$ 343,75</b>	<b>\$ 1.044,83</b>
<b>TOTALES MP</b>		<b>\$ 173.593,77</b>		<b>\$ 123.934,63</b>	<b>\$ 47.391,41</b>
<b>PORCENTAJE</b>				<b>8,98</b>	<b>27,30</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

## Mano de Obra

Al igual que en la distribución de la materia prima, para la mano de obra vamos a considerar los valores de mano de obra que se ha proyectado utilizar dentro de la planta en un mes, en el proceso productivo, y se aplicará el porcentaje de participación para cada tipo de queso, y se obtiene el valor de mano de obra invertida en los quesos Frescos y Mozzarella, dentro de la planta.

**Tabla 37: Asignación de los Costos Mano de Obra**

	SUELDOS MENSUALES	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>30,82</b>	<b>21,30</b>	<b>19,18</b>	<b>28,70</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
OPERADORES	\$ 6.413,58	\$ 2.137,65	\$ 1.069,14	\$ 1.069,14	\$ 2.137,65
OBREROS	\$ 2.613,72	\$ 522,74	\$ 1.045,49	\$ 784,12	\$ 261,37
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>					
JEFE DE PLANTA	\$ 1.678,99	\$ 335,80	\$ 503,70	\$ 503,70	\$ 335,80
LABORATORIO	\$ 1.583,76	\$ 791,88			\$ 791,88
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12.290,05</b>	<b>\$ 3.788,07</b>	<b>\$ 2.618,33</b>	<b>\$ 2.356,96</b>	<b>\$ 3.526,70</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

## DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS PARA CADA PRODUCTO

La asignación de costos a cada producto, dependiendo de la cantidad y tiempo que permanece dentro de la planta, quedaría de esta manera:



**Tabla 38: Costos de Producción de queso Fresco y Mozzarella.**

PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO Y MOZZARELLA			
	COSTOS	FRESCOS	MOZZARELLA
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 169.766,57	\$ 123.420,30	\$ 46.346,27
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 3.827,20	\$ 3.269,60	\$ 557,60
MANO DE OBRA	\$ 12.290,05	\$ 8.938,55	\$ 3.351,50
GASTOS DE FABRICACIÓN MOZZARELLA	\$ 14.820,94		\$ 2.159,32
GASTOS DE FABRICACIÓN FRESCO Y	\$ 13.762,27	\$ 11.757,19	

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

1.- La distribución de los costos para la elaboración de los quesos frescos sería de la siguiente manera:

**Tabla 39: Costos de Quesos Fresco**

GRUPO	QUESOS FRESCOS					VALOR TOTAL
PRODUCTO	COSTOS	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4	
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	100	87,3746	3,71	2,46	6,46	100
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 123.420,30	\$ 122.538,95	\$ 622,16	\$ 259,18		\$ 123.420,30
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 3.269,60				\$ 3.269,60	\$ 3.269,60
MANO DE OBRA	\$ 8.938,55	\$ 2.754,86	\$ 1.903,91	\$ 1.714,41	\$ 2.565,36	\$ 8.938,55
GASTOS DE FABRICACIÓN FRESCO	\$ 11.757,19	\$ 3.483,80	\$ 2.941,83	\$ 1.652,14	\$ 3.679,42	\$ 11.757,19
<b>TOTALES</b>		<b>\$ 128.777,61</b>	<b>\$ 5.467,90</b>	<b>\$ 3.625,74</b>	<b>\$ 9.514,39</b>	<b>\$ 147.385,64</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

Para asignar los costos de materia prima para cada proceso se considerara el porcentaje en el que interviene la misma en cada uno de ellos.

Ejemplo: La Leche solo interviene en el primer proceso productivo y esta representa el 99.286 de la Materia Prima y así sucesivamente.

**Tabla 40: Asignación de Materia Prima a cada Proceso Productivo**

	POR DIA	AL MES	PORCENTAJE
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>			
LECHE	\$ 7.638,99	\$ 168.057,70	98,99
CLORURO DE CALCIO	\$ 3,40	\$ 67,90	0,04
CUAJO	\$ 67,90	\$ 1.358,04	0,80
SAL	\$ 14,15	\$ 282,93	0,17
<b>TOTAL</b>		<b>169766,57</b>	
<b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>			
MATERIAL DE ENVASE	\$ 204,35	\$ 3.827,20	100
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.827,20</b>	<b>100</b>
<b>TOTALES MP</b>		<b>\$ 173.593,77</b>	

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras



Al igual que en la distribución de la materia prima, para la mano de obra vamos a considerar los valores de mano de obra que se ha proyectado utilizar dentro de la planta en un mes, para determinar estos costos se ha tomado como referencia el número de personas y las veces que intervienen las mismas en cada proceso productivo, realizando un promedio de los mismos, después se distribuirá este valor en cada uno de los tipos de quesos.

**Tabla 41: Asignación de Mano Obra a cada proceso Productivo**

	SUELDOS MENSUALES	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>30,82</b>	<b>21,30</b>	<b>19,18</b>	<b>28,70</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
OPERADORES	\$ 6.413,58	\$ 2.137,65	\$ 1.069,14	\$ 1.069,14	\$ 2.137,65
OBREROS	\$ 2.613,72	\$ 522,74	\$ 1.045,49	\$ 784,12	\$ 261,37
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>					
JEFE DE PLANTA	\$ 1.678,99	\$ 335,80	\$ 503,70	\$ 503,70	\$ 335,80
LABORATORIO	\$ 1.583,76	\$ 791,88			\$ 791,88
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12.290,05</b>	<b>\$ 3.788,07</b>	<b>\$ 2.618,33</b>	<b>\$ 2.356,96</b>	<b>\$ 3.526,70</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

En el caso de los gastos de fabricación se atienden los mismos parámetros de distribución ya explicados en líneas anteriores y que se reiteran, considerando el hecho de que cierta maquinaria no interviene en todos los tipos de quesos incrementándose este rubro en el queso mozzarella.

Gastos de fabricación que se incurrirán en la elaboración de queso Fresco.

**Tabla 42: Asignación de los Gastos de Fabricación a cada proceso productivo Queso Fresco.**

	COSTOS MENSUAL	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>29,6312</b>	<b>25,0215</b>	<b>14,0522</b>	<b>31,2951</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>					
Agua Entubada	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Energía Eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 75,00			\$ 1.425,00
Diesel	\$ 2.040,00	\$ 510,00	\$ 612,00	\$ 612,00	\$ 306,00
sumistros de limpieza y desicfec	\$ 892,56	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14
Mant. Infraestructura	\$ 584,27	\$ 228,03	\$ 170,20	\$ 38,19	\$ 147,85
Mant. Maquinaria	\$ 1.086,08	\$ 423,89	\$ 316,38	\$ 70,99	\$ 274,83
Alimentacion	\$ 825,00	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25
Ropa de Trabajo	\$ 162,50	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63
Seguridad	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Seguros infraestructura	\$ 96,40	\$ 37,63	\$ 28,08	\$ 6,30	\$ 24,39
seguros Maquinaria y Equipo	\$ 543,04	\$ 211,94	\$ 158,19	\$ 35,49	\$ 137,41
Depreciaciones infraestructura	\$ 1.460,67	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17
Depreciaciones maquinaria y eq	\$ 4.371,75	\$ 1.706,25	\$ 1.273,50	\$ 285,75	\$ 1.106,25
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13.762,27</b>	<b>\$ 4.077,92</b>	<b>\$ 3.443,53</b>	<b>\$ 1.933,91</b>	<b>\$ 4.306,91</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras



**Tabla 43: Cuadro de depreciación asignado a cada proceso como parte de los gastos de fabricación**

EMPRESA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A								
LISTA DE DEPRECIACION DE LA MAQUINARIA POR PROCESOS MENSUAL								
Descripción	V. Total	DEP. ANUAL	DEP. MENSU	fresco	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
Analizador de leche	\$ 5.500,00	\$ 495,00	\$ 41,25	\$ 24,83	\$ 41,25			
Crioscopio	\$ 9.000,00	\$ 810,00	\$ 67,50	\$ 40,63	\$ 67,50			
Centrifuga	\$ 80.000,00	\$ 7.200,00	\$ 600,00	\$ 361,14	\$ 600,00			
Tanques de Almacenamiento.	\$ 36.000,00	\$ 3.240,00	\$ 270,00	\$ 162,51	\$ 270,00			
Bombas de producto	\$ 1.000,00	\$ 90,00	\$ 7,50	\$ 4,51	\$ 7,50			
Compresor para la cámara de frío.	\$ 1.000,00	\$ 90,00	\$ 7,50	\$ 4,51				\$ 7,50
Pasteurizador de placas 5000 l/hora	\$ 96.000,00	\$ 8.640,00	\$ 720,00	\$ 433,37	\$ 720,00			
Tina doble "O" de 5.000 litros con plataforma	\$ 76.500,00	\$ 6.885,00	\$ 573,75	\$ 345,34		\$ 573,75		
Desueradora prepensadora 5000 litros	\$ 62.000,00	\$ 5.580,00	\$ 465,00	\$ 279,88		\$ 465,00		
Mesa de Moldeo	\$ 6.800,00	\$ 612,00	\$ 51,00	\$ 30,70			\$ 51,00	
Prensas Verticales	\$ 31.300,00	\$ 2.817,00	\$ 234,75	\$ 141,30		\$ 234,75		
Sistema de Salado	\$ 31.300,00	\$ 2.817,00	\$ 234,75	\$ 141,30			\$ 234,75	
Amasadora discontinúa de mozzarella	\$ 68.750,00	\$ 6.187,50	\$ 515,63	\$ 310,35			\$ 515,63	
Moldes PP	\$ 16.500,00	\$ 1.485,00	\$ 123,75	\$ 74,49				\$ 123,75
Termoformadora 1500 u/hora	\$ 130.000,00	\$ 11.700,00	\$ 975,00	\$ 586,85				\$ 975,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 651.650,00</b>				\$ 1.706,25	\$ 1.273,50	\$ 801,38	\$ 1.106,25

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

2.- Asignación de costos para el queso mozzarella, dependiendo de la cantidad y tiempo que permanece dentro de cada proceso, quedaría de esta manera:

**Tabla 44: Costos Quesos Mozzarella**

GRUPO	QUESOS MOZZARELLA					VALOR TOTAL
	COSTOS	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4	
<b>PARTICIPACIÓN PORCENTUAL</b>	<b>100</b>	<b>90,9213</b>	<b>2,78</b>	<b>2,18</b>	<b>4,11</b>	<b>100</b>
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 46.346,27	\$ 46.015,31	\$ 233,63	\$ 97,33		\$ 46.346,27
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 557,60				\$ 557,60	\$ 557,60
MANO DE OBRA	\$ 3.351,50	\$ 1.032,93	\$ 713,87	\$ 642,82	\$ 961,88	\$ 3.351,50
GASTOS DE FABRICACIÓN MOZZARELLA	\$ 2.159,32	\$ 607,89	\$ 511,98	\$ 403,04	\$ 636,41	\$ 2.159,32
<b>TOTALES</b>		<b>\$ 47.656,14</b>	<b>\$ 1.459,48</b>	<b>\$ 1.143,18</b>	<b>\$ 2.155,89</b>	<b>\$ 52.414,69</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

La asignación de la materia prima y la mano de obra para cada proceso se realizara considerando el mismo proceso que se utilizó para el queso fresco. Gastos de fabricación que se incurrirán en la elaboración de queso Mozzarella.



**Tabla 45: Asignación de los Gastos de Fabricación Mozzarella**

	COSTOS MENSUALES	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100</b>	<b>28,1520</b>	<b>23,7100</b>	<b>18,6651</b>	<b>29,4729</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>					
Agua Entubada	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Energia Eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 75,00			\$ 1.425,00
Diesel	\$ 2.040,00	\$ 510,00	\$ 612,00	\$ 612,00	\$ 306,00
sumistros de limpieza y desinfect	\$ 892,56	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14	\$ 223,14
Mant. Infraestructura	\$ 584,27	\$ 203,98	\$ 152,24	\$ 95,80	\$ 132,25
Mant. Maquinaria	\$ 1.086,08	\$ 379,17	\$ 283,00	\$ 178,08	\$ 245,83
Alimentacion	\$ 825,00	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25	\$ 206,25
Ropa de Trabajo	\$ 162,50	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63	\$ 40,63
Seguridad	\$ 100,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
Seguros infraestructura	\$ 96,40	\$ 33,66	\$ 25,12	\$ 15,81	\$ 21,82
seguros Maquinaria y Equipo	\$ 543,04	\$ 189,58	\$ 141,50	\$ 89,04	\$ 122,92
Depreciaciones infraestructura	\$ 1.460,67	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17	\$ 365,17
Depreciaciones maquinaria y eq	\$ 5.430,42	\$ 1.895,83	\$ 1.415,00	\$ 890,42	\$ 1.229,16
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 14.820,94</b>	<b>\$ 4.172,39</b>	<b>\$ 3.514,04</b>	<b>\$ 2.766,34</b>	<b>\$ 4.368,16</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

El valor de los gastos de fabricación es diferente para el mozzarella porque se incluye el costo de la maquinaria ocupada únicamente en la elaboración de este producto.

### REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS DE PRODUCCIÓN

A continuación se presenta las órdenes de requerimiento de materia prima que se utilizarían en un proceso productivo para cada tipo de queso:

**Tabla 46: Orden de Requisición de Quesos Frescos**

N°		
<b>DEPARTAMENTO QUE SOLICITA: PRODUCCION QUESOS FRESCOS</b>		
<b>FECHA DE PEDIDO:</b>		<b>FECHA DE ENTREGA:</b>
<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ARTÍCULO</b>
15000	Litros	LECHE
3	Kg	CLORURO DE CALCIO
3000	cc	CUAJO
12,5	Kg	SAL
4087	unidades	MATERIAL DE ENVASE
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>	<b>RECIBIDO POR:</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras



**Tabla 47: Orden de Requisición de Quesos Mozzarella**

N°		
DEPARTAMENTO QU E SOLICITA: PRODUCCION QUESOS MOZZARELLA		
FECHA DE PEDIDO:		FECHA DE ENTREGA:
<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ARTÍCULO</b>
15000	Litros	LECHE
3	Kg	CLORURO DE CALCIO
3000	cc	CUAJO
12,5	Kg	SAL
2788	unidades	MATERIAL DE ENVASE
ELABORADO POR:		AUTORIZADO POR: RECIBIDO POR:

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

### 3.9. HOJAS DE COSTOS

Una vez establecidos los productos, los procesos y los costos incurridos dentro de cada etapa, procedemos a establecer los costos unitarios por productos en la producción, para ello elaboramos un cuadro, en el mismo que se va cargando los costos por cada proceso que pase de la siguiente manera:

#### QUESOS FRESCOS

**Tabla 48: Informe de Cantidad de Producción por día de Queso Fresco**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A				
PLANTA QUESERA				
INFORME DE CANTIDAD DE PRODUCCION POR DIA				
1. UNIDADES A DISTRIBUIR	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
UNIDADES COMENZADAS	15.000		0	0
U. RECIBIDAS DEL DPTO ANTERIOR	0	0	4.087	4.087
U. EN EXISTENCIA EN EL PROCESO	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.087</b>	<b>4.087</b>
<b>2 . DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES</b>				
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	14.500	0	4.087	4.087
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS	0	0	0	0
UNIDADES EN PROCESO	0	0	0	0
U. PERDIDAS EN PRODUCCIÓN	500		0	0
<b>TOTAL DE UNIDADES</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>4.087</b>	<b>4.087</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.  
**ELABORADO POR:** Autoras

**Tabla 49: Cálculo de Producción Equivalente Queso Fresco**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A PLANTA QUESERA CALCULO DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE POR DIA					
ELEMENTOS	UNIDADES TERMINADAS	UNIDADES EN PROCESO	GRADO DE AVANCE	UNIDADES EQUIVALENTES	UNIDADES TERMINADAS EQUIVALENTES
<b>PROCESO 1</b>					
MATERIA PRIMA	15.000	0	1		15.000
MANO DE OBRA	15.000	0	1		15.000
GASTOS DE FABRICACIÓN	15.000	0	1		15.000
<b>PROCESO 2</b>					
MATERIA PRIMA	14.500	0	1		14.500
MANO DE OBRA	14.500	0	1		14.500
GASTOS DE FABRICACIÓN	14.500	0	1		14.500
<b>PROCESO 3</b>					
MATERIA PRIMA	4.087	0	1		4.087
MANO DE OBRA	4.087	0	1		4.087
GASTOS DE FABRICACIÓN	4.087		1		4.087
<b>PROCESO 4</b>					
MATERIA PRIMA	4.087	0	1		4.087
MANO DE OBRA	4.087	0	1		4.087
GASTOS DE FABRICACIÓN	4.087		1		4.087

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras



**Tabla: Informe de Costos de Producción Queso Fresco 500 G.**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A								
PLANTA QUESERA								
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN DIA QUESO FRESCO								
	PROCESO 1		PROCESO 2		PROCESO 3		PROCESO 4	
COSTOS A DISTRIBUIR	COSTO TOTAL	COSTO UNIT.						
DEL PROCESO ANTERIOR	\$ -	\$ -	\$ 7.780,31	\$ 0,54	\$ 8.122,06	\$ 1,99	\$ 8.348,67	\$ 2,04
RECIBIDAS DURANTE EL PERIODO	\$ -	\$ -						
C. ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ -	\$ -						
COSTO DE UNIDADES EXISTENTES								
<b>TOTAL DEL PERIODO ANTERIOR</b>			\$ 7.780,31	\$ 0,54	\$ 8.122,06	\$ 1,99	\$ 8.348,67	\$ 2,04
<b>DE ESTE PROCESO</b>								
MATERIA PRIMA	\$ 7.658,68	\$ 0,51	\$ 38,89	\$ 0,00	\$ 16,20	\$ 0,00	\$ 204,35	\$ 0,05
MANO DE OBRA	\$ 172,18	\$ 0,01	\$ 118,99	\$ 0,01	\$ 107,15	\$ 0,03	\$ 160,34	\$ 0,04
GASTOS DE FABRICACIÓN	\$ 217,74	\$ 0,01	\$ 183,86	\$ 0,01	\$ 103,26	\$ 0,03	\$ 229,94	\$ 0,06
<b>TOTAL DE ESTE PROCESO</b>	\$ 8.048,60	\$ 0,54	\$ 341,74	\$ 0,02	\$ 226,61	\$ 0,06	\$ 594,62	\$ 0,15
<b>TOTAL GENERAL</b>	\$ 8.048,60	\$ 0,54	\$ 8.122,06	\$ 0,56	\$ 8.348,67	\$ 2,04	\$ 8.943,29	\$ 2,19
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS</b>								
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 7.780,31		\$ 8.122,06		\$ 8.348,67		\$ 8.943,29	\$ 2,19
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS				\$ -		\$ -		
UNIDADES EN PROCESO								
MATERIA PRIMA				\$ -		\$ -		
MANO DE OBRA				\$ -		\$ -		
GASTOS DE FABRICACIÓN				\$ -		\$ -		
LO QUE VIENE DEL PROCESO ANTERIOR						\$ -		
COSTO ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ 268,29							
<b>COSTO TOTAL</b>	\$ 8.048,60	\$ -	\$ 8.122,06	\$ -	\$ 8.348,67	\$ -	\$ 8.943,29	\$ 2,19

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras



**Tabla: Informe de Costos de Producción Queso Fresco 250 G.**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A PLANTA QUESERA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN DIA QUESO FRESCO								
COSTOS A DISTRIBUIR	PROCESO 1		PROCESO 2		PROCESO 3		PROCESO 4	
	COSTO TOTAL	COSTO UNIT.						
DEL PROCESO ANTERIOR	\$ -	\$ -	\$ 7.780,31	\$ 0,54	\$ 8.122,06	\$ 0,99	\$ 8.348,67	\$ 1,02
RECIBIDAS DURANTE EL PERIODO	\$ -	\$ -						
C. ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ -	\$ -						
COSTO DE UNIDADES EXISTENTES								
<b>TOTAL DEL PERIODO ANTERIOR</b>			<b>\$ 7.780,31</b>	<b>\$ 0,54</b>	<b>\$ 8.122,06</b>	<b>\$ 0,99</b>	<b>\$ 8.348,67</b>	<b>\$ 1,02</b>
<b>DE ESTE PROCESO</b>								
MATERIA PRIMA	\$ 7.658,68	\$ 0,51	\$ 38,89	\$ 0,00	\$ 16,20	\$ 0,00	\$ 204,35	\$ 0,03
MANO DE OBRA	\$ 172,18	\$ 0,01	\$ 118,99	\$ 0,01	\$ 107,15	\$ 0,01	\$ 160,34	\$ 0,02
GASTOS DE FABRICACIÓN	\$ 217,74	\$ 0,01	\$ 183,86	\$ 0,01	\$ 103,26	\$ 0,01	\$ 229,94	\$ 0,03
<b>TOTAL DE ESTE PROCESO</b>	<b>\$ 8.048,60</b>	<b>\$ 0,54</b>	<b>\$ 341,74</b>	<b>\$ 0,02</b>	<b>\$ 226,61</b>	<b>\$ 0,03</b>	<b>\$ 594,62</b>	<b>\$ 0,07</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>\$ 8.048,60</b>	<b>\$ 0,54</b>	<b>\$ 8.122,06</b>	<b>\$ 0,56</b>	<b>\$ 8.348,67</b>	<b>\$ 1,02</b>	<b>\$ 8.943,29</b>	<b>\$ 1,09</b>
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS</b>								
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 7.780,31		\$ 8.122,06		\$ 8.348,67		\$ 8.943,29	\$ 1,09
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS				\$ -		\$ -		
UNIDADES EN PROCESO								
MATERIA PRIMA				\$ -		\$ -		
MANO DE OBRA				\$ -		\$ -		
GASTOS DE FABRICACIÓN				\$ -		\$ -		
LO QUE VIENE DEL PROCESO ANTERIOR						\$ -		
COSTO ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ 268,29							
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 8.048,60</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8.122,06</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8.348,67</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8.943,29</b>	<b>\$ 1,09</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

## PRODUCCIÓN QUESO MOZZARELLA

**Tabla 50: Informe de Cantidad de Producción Queso Mozzarella**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A PLANTA QUESERA INFORME DE CANTIDAD DE PRODUCCION POR DIA				
1. UNIDADES A DISTRIBUIR	PROCESOS 1	PROCESOS 2	PROCESOS 3	PROCESOS 4
UNIDADES COMENZADAS	15.000		0	0
U. RECIBIDAS DEL DPTO ANTERIOR	0	0	2.788	2.788
U. EN EXISTENCIA EN EL PROCESO	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.788</b>	<b>2.788</b>
<b>2 . DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES</b>				
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	14.500	0	2.788	2.788
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS	0	0	0	0
UNIDADES EN PROCESO	0	0	0	0
U. PERDIDAS EN PRODUCCIÓN	500		0	0
<b>TOTAL DE UNIDADES</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>2.788</b>	<b>2.788</b>

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

**Tabla 51: Cálculo de Producción Equivalente Queso Mozzarella**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A PLANTA QUESERA CALCULO DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE POR DIA					
ELEMENTOS	UNIDADES TERMINADAS	UNIDADES EN PROCESO	GRADO DE AVANCE	UNIDADES EQUIVALENTES	UNIDADES TERMINADAS EQUIVALENTES
<b>PROCESO 1</b>					
MATERIA PRIMA	15.000	0	1		15.000
MANO DE OBRA	15.000	0	1		15.000
GASTOS DE FABRICACIÓN	15.000	0	1		15.000
<b>PROCESO 2</b>					
MATERIA PRIMA	14.500	0	1		14.500
MANO DE OBRA	14.500	0	1		14.500
GASTOS DE FABRICACIÓN	14.500	0	1		14.500
<b>PROCESO 3</b>					
MATERIA PRIMA	2.788	0	1		2.788
MANO DE OBRA	2.788	0	1		2.788
GASTOS DE FABRICACIÓN	2.788		1		2.788
<b>PROCESO 4</b>					
MATERIA PRIMA	2.788	0	1		2.788
MANO DE OBRA	2.788	0	1		2.788
GASTOS DE FABRICACIÓN	2.788		1		2.788

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras

**Tabla 52: Informe de Costos de Producción Queso Mozzarella 500 G.**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A								
PLANTA QUESERA								
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR DIA QUESO MOZZARELLA								
	PROCESO 1		PROCESO 2		PROCESO 3		PROCESO 4	
COSTOS A DISTRIBUIR	COSTO TOTAL	COSTO UNIT.						
DEL PROCESO ANTERIOR	\$ -	\$ -	\$ 7.677,93	\$ 0,53	\$ 7.921,18	\$ 2,84	\$ 8.111,71	\$ 2,91
RECIBIDAS DURANTE EL PERIODO	\$ -	\$ -						
C. ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ -	\$ -						
COSTO DE UNIDADES EXISTENTES								
<b>TOTAL DEL PERIODO ANTERIOR</b>			<b>\$ 7.677,93</b>	<b>\$ 0,53</b>	<b>\$ 7.921,18</b>	<b>\$ 2,84</b>	<b>\$ 8.111,71</b>	<b>\$ 2,91</b>
<b>DE ESTE PROCESO</b>								
MATERIA PRIMA	\$ 7.669,22	\$ 0,51	\$ 38,94	\$ 0,00	\$ 16,22	\$ 0,01	\$ 557,60	\$ 0,20
MANO DE OBRA	\$ 172,16	\$ 0,01	\$ 118,98	\$ 0,01	\$ 107,14	\$ 0,04	\$ 160,31	\$ 0,06
GASTOS DE FABRICACIÓN	\$ 101,32	\$ 0,01	\$ 85,33	\$ 0,01	\$ 67,17	\$ 0,02	\$ 106,07	\$ 0,04
<b>TOTAL DE ESTE PROCESO</b>	<b>\$ 7.942,69</b>	<b>\$ 0,53</b>	<b>\$ 243,25</b>	<b>\$ 0,02</b>	<b>\$ 190,53</b>	<b>\$ 0,07</b>	<b>\$ 823,98</b>	<b>\$ 0,30</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>\$ 7.942,69</b>	<b>\$ 0,53</b>	<b>\$ 7.921,18</b>	<b>\$ 0,55</b>	<b>\$ 8.111,71</b>	<b>\$ 2,91</b>	<b>\$ 8.935,69</b>	<b>\$ 3,21</b>
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS</b>								
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 7.677,93		\$ 7.921,18		\$ 8.111,71		\$ 8.935,69	\$ 3,21
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS				\$ -		\$ -		
UNIDADES EN PROCESO								
MATERIA PRIMA				\$ -		\$ -		
MANO DE OBRA				\$ -		\$ -		
GASTOS DE FABRICACIÓN				\$ -		\$ -		
LO QUE VIENE DEL PROCESO ANTERIOR						\$ -		
COSTO ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ 264,76							
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 7.942,69</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 7.921,18</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8.111,71</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8.935,69</b>	<b>\$ 3,21</b>

FUENTE: Empresa Lácteos San Antonio C. A.

ELABORADO POR: Autoras

**Tabla 53: Informe de Costos de Producción Queso Mozzarella 250 G.**

LACTEOS SAN ANTONIO C.A								
PLANTA QUESERA								
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR DIA QUESO MOZZARELLA								
	PROCESO 1		PROCESO 2		PROCESO 3		PROCESO 4	
COSTOS A DISTRIBUIR	COSTO TOTAL	COSTO UNIT.						
DEL PROCESO ANTERIOR	\$ -	\$ -	\$ 7.677,93	\$ 0,53	\$ 7.921,18	\$ 1,42	\$ 8.111,71	\$ 1,45
RECIBIDAS DURANTE EL PERIODO	\$ -	\$ -						



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

C. ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ -	\$ -						
COSTO DE UNIDADES EXISTENTES								
<b>TOTAL DEL PERIODO ANTERIOR</b>			\$ 7.677,93	\$ 0,53	\$ 7.921,18	\$ 1,42	\$ 8.111,71	\$ 1,45
<b>DE ESTE PROCESO</b>								
MATERIA PRIMA	\$ 7.669,22	\$ 0,51	\$ 38,94	\$ 0,00	\$ 16,22	\$ 0,00	\$ 557,60	\$ 0,10
MANO DE OBRA	\$ 172,16	\$ 0,01	\$ 118,98	\$ 0,01	\$ 107,14	\$ 0,02	\$ 160,31	\$ 0,03
GASTOS DE FABRICACIÓN	\$ 101,32	\$ 0,01	\$ 85,33	\$ 0,01	\$ 67,17	\$ 0,01	\$ 106,07	\$ 0,02
<b>TOTAL DE ESTE PROCESO</b>	\$ 7.942,69	\$ 0,53	\$ 243,25	\$ 0,02	\$ 190,53	\$ 0,03	\$ 823,98	\$ 0,15
<b>TOTAL GENERAL</b>	\$ 7.942,69	\$ 0,53	\$ 7.921,18	\$ 0,55	\$ 8.111,71	\$ 1,45	\$ 8.935,69	\$ 1,60
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS</b>								
UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS	\$ 7.677,93		\$ 7.921,18		\$ 8.111,71		\$ 8.935,69	\$ 1,60
UNIDADES TERMINADAS Y RETENIDAS				\$ -		\$ -		
UNIDADES EN PROCESO								
MATERIA PRIMA				\$ -		\$ -		
MANO DE OBRA				\$ -		\$ -		
GASTOS DE FABRICACIÓN				\$ -		\$ -		
LO QUE VIENE DEL PROCESO ANTERIOR						\$ -		
COSTO ADICIONAL DE UNIDADES PERDIDAS	\$ 264,76							
<b>COSTO TOTAL</b>	\$ 7.942,69	\$ -	\$ 7.921,18	\$ -	\$ 8.111,71	\$ -	\$ 8.935,69	\$ 1,60

**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras



### 3.10. COMPARACIÓN ENTRE COSTOS DE LA NUEVA PLANTA Y PRECIOS DEL MERCADO

Una vez concluido el proceso de aplicación del sistema de costeo por procesos y obtenidos los costos de cada tipo de queso, Frescos y Mozzarella, ha sido conveniente y necesaria la comparación con los precios que estos mismos producto son ofrecidos por otras plantas queseras en el mercado y son vendidas a todas las persona que gusta en adquirir estos productos.

Después de analizar los precios de venta de productos similares en los supermercados de la localidad, podemos obtener las siguientes conclusiones:

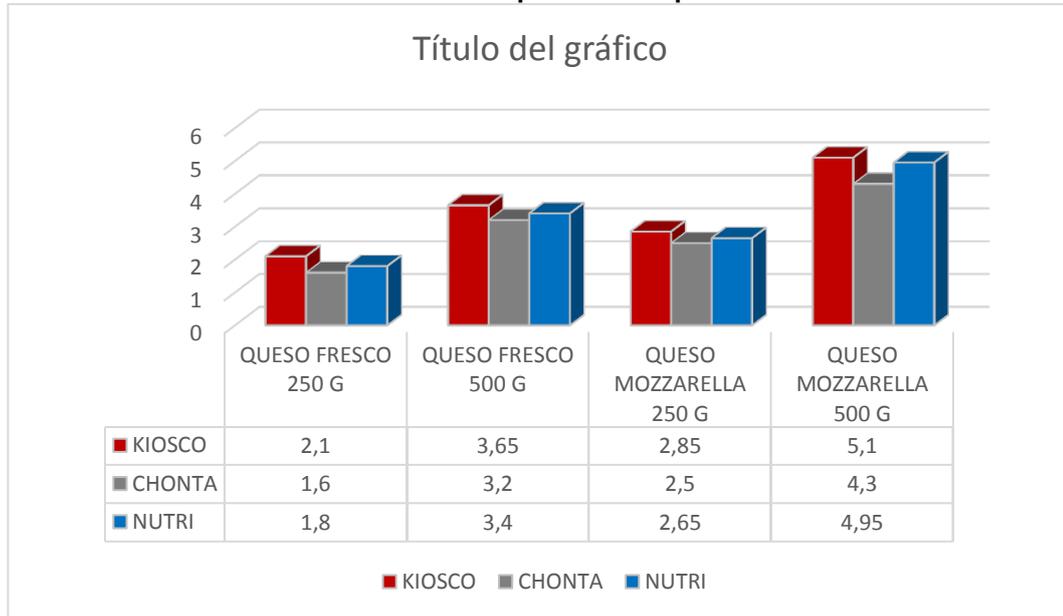
Los quesos Frescos y Mozzarella para estar listos para ser distribuidos hasta los diferentes centros de comercialización, como en este caso supermercados y tiendas, deben cumplir cuatro etapas de producción, lo cual representa un nivel de costos medio en relación con las otras marcas, con las que se realizó la comparación, este producto se puede adquirir por un valor que va desde los \$ 3.30 hasta los \$ 4.80, dependiendo la marca.

Con el propósito de ingresar al mercado se planteó un precio de venta que vaya acorde con los precios de la competencia, considerando el margen de utilidad para la empresa, los distribuidores y las tiendas, se consideró los siguientes márgenes.

Con la información proporcionada por la empresa más revisión en sitios de internet se consideró que este sería el mejor precio para la comercialización.

COD	DISTRIBUIDORES Queso	PRECIOS				MÁRGENES \$			MÁRGENES %		
		COSTO	PVD	PVT	PVP	NUTRI	DIST	TIENDA	NUTRI	DIST	TIENDA
31	QUESO 250 GRAMOS	\$ 1,09	\$ 1,35	\$ 1,55	\$ 1,80	\$ 0,26	\$ 0,20	\$ 0,25	19%	13%	14%
9	QUESO FRESCO 500 GRAMOS	\$ 2,19	\$ 2,54	\$ 2,92	\$ 3,40	\$ 0,35	\$ 0,38	\$ 0,48	14%	13%	14%
	QUESO MOZZARELLA 500 GRAMOS	\$ 3,21	\$ 3,71	\$ 4,26	\$ 4,95	\$ 0,50	\$ 0,55	\$ 0,69	13%	13%	14%
	QUESO MOZZARELLA 250 GRAMOS	\$ 1,60	\$ 1,98	\$ 2,28	\$ 2,65	\$ 0,38	\$ 0,30	\$ 0,37	19%	13%	14%

**Gráfico 14: Comparación de precios**



**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C. A.

**ELABORADO POR:** Autoras



### 3.11. ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Estos Estados Financieros se elaboran con el propósito de suministrar información, respecto a los costos de producción que tendría que elaborar cada producto en la planta.

El siguiente cuadro es un modelo de cómo debería ser elaborado dicho estado

#### Quesos Frescos

Tabla 54: Estado de Costos de Producción y Ventas de Quesos.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION Y VENTAS			
QUESOS			
DE:		HASTA:	
	INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA		
(+)	COMPRAS NETAS		
(=)	MATERIA PRIMA DISPONIBLE		
(-)	INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA		
(=)	MATERIA PRIMA CONSUMIDA		
(+)	MANO DE OBRA		
(+)	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		
(=)	COSTOS DE PRODUCCION		
(+)	INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS EN PROCESO		
(-)	INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS EN PROCESO		
(=)	COTOS DE PRODUCTOS TERMINADOS		
(+)	INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS EN TERMINADOS		
(-)	INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS EN TERMINADOS		
(=)	COSTO DE VENTAS		

FUENTE: Autoras

ELABORADO POR: Autoras



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Una vez finalizado el proceso de determinación de los costos de construcción e implementación del sistema de costos por procesos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El recolectar información sobre la industria de los lácteos nos permitió determinar, que en la actualidad, la elaboración de productos Lácteos como el queso, se considera como una de las actividades con un amplio mercado, debido a que las personas buscan alimentos nutritivos, de gran sabor y de calidad, a precios moderados.
2. Durante el trabajo se consideró el proyecto independientemente de la empresa, con el fin de demostrar que por sí solo es rentable y mantiene niveles de utilidad acordes a los manejados por la empresa hasta el momento
3. Se determinó los costos de construcción, maquinaria, capital de trabajo y más inversiones requeridas para la implementación de la planta de quesos, la misma que asciende a un monto de USD.1'335.788,06, que con un financiamiento del 67% y un aporte de la empresa de 33% ayuda a estructurar de mejor manera las finanzas de la empresa
4. En el desarrollo del Estudio Técnico se identificó, estableció y cuantificó la mano de obra, materia prima, materiales, insumos y equipo tecnológico, recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
5. Se llegó a determinar el valor del rendimiento del dinero en la inversión que será del 28.12%, es decir la TIR es superior a la tasa de descuento (12%) que es la mínima fijada como aceptable, entonces la inversión bajo las condiciones planteadas por la empresa es económicamente rentable.



6. Adicionalmente se ha proporcionado todas las estructuras contables para un manejo por procesos de este producto. El sistema de costos por procesos, nos permitirá determinar los costos unitarios y totales en cada centro de producción o proceso, necesario para la obtención de los quesos, lo cual permitirá que se tomen las decisiones más adecuadas para el éxito de la planta.



## RECOMENDACIONES

La nueva planta quesera producirá dos tipos de quesos, para llevar un control adecuado y exacto de los costos que generan producir cada uno de ellos, sugerimos que se tomen en consideración las siguientes recomendaciones:

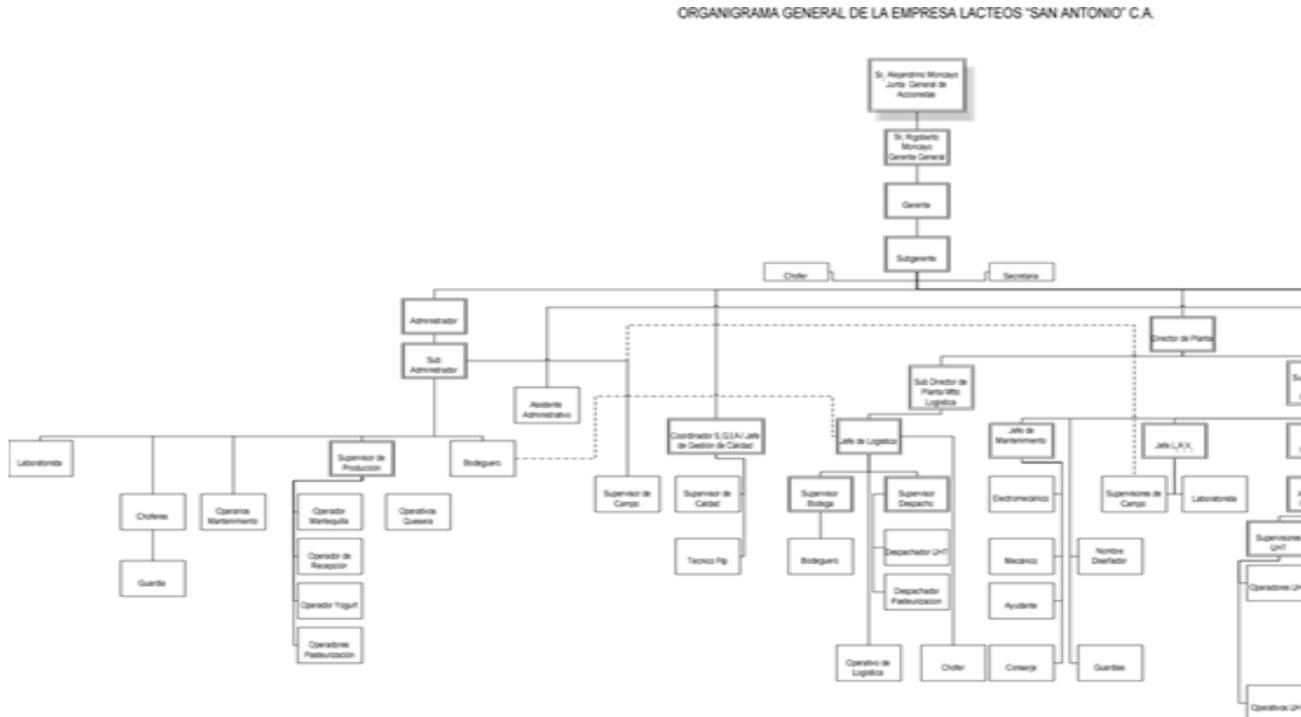
1. Poner en marcha el proyecto ya que la inversión se considera rentable puesto que existiría una tasa de retorno del 28.12% lo cual es muy buena en relación con la de la industria.
2. Aprovechar el posicionamiento y la acogida que tiene este producto en el mercado, para alcanzar los objetivos esperados, reestructurando constantemente las zonas y puntos de venta. También contar con un equipo de trabajo con capacidad, experiencia y conocimiento en el área para una apropiada planificación, coordinación y control de cada una de las actividades. Además utilizar materia prima de buena calidad a fin de obtener mayor rendimiento y excelentes productos.
3. Incrementar la cantidad de producción, pues la capacidad instalada de la planta es de 30.000 litros diarios, para ello es necesario mantener buenas relaciones con los proveedores de materia prima (leche) a través del pago puntual de sus cuentas para impedir la disminución en la producción.
4. Adoptar y aplicar el sistema de costeo por procesos, pues como ha quedado demostrado es el más conveniente, porque nos permite llevar un control en cada etapa de la elaboración del producto y nos expresa costos reales y cantidades exactas, en el momento requerido.



# ANEXOS

## Anexo 1

### ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A.



**FUENTE:** Empresa Lácteos San Antonio C.A.  
**ELABORADO POR:** Empresa Lácteos San Antonio C.A.

## Anexo 2

### ESTADOS FINANCIEROS DE LA EMPRESA LÁCTEOS SAN ANTONIO C.A.

#### Estado de Situación

Código de la Cuenta Contable	Nombre de la Cuenta Contable	Valor
1	ACTIVO	36,580,891.47
101	ACTIVO CORRIENTE	21,866,595.51
10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO	5,913,250.74
10102	ACTIVOS FINANCIEROS	10,110,507.25
1010205	DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES NO RELACIONADOS	9,182,100.00
101020502	ACTIVIDADES ORDINARIAS QUE NO GENERAN INTERESES	9,182,100.00
1010206	DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES RELACIONADOS	307,266.90
1010208	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	1,172,001.69
1010209	(-) PROVISIÓN CUENTAS INCOBRABLES Y DETERIORO	-550,861.34
10103	INVENTARIOS	5,013,172.17
1010303	INVENTARIOS DE SUMINISTROS O MATERIALES A SER CONSUMIDOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	1,609,744.67
1010305	INVENTARIOS DE PRODUCTOS TERMINADOS Y MERCADERIA EN ALMACÉN - PRODUCIDO POR LA COMPAÑÍA	1,959,928.27
1010307	MERCADERÍAS EN TRÁNSITO	1,443,499.23
10104	SERVICIOS Y OTROS PAGOS ANTICIPADOS	37,805.81
1010404	OTROS ANTICIPOS ENTREGADOS	37,805.81
10105	ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES	791,319.54
1010501	CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (IVA)	25,942.02
1010502	CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (I. R.)	765,377.52
10108	OTROS ACTIVOS CORRIENTES	540.00
102	ACTIVO NO CORRIENTE	14,714,295.96
10201	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	13,838,479.00
1020101	TERRENOS	4,623,965.31
1020102	EDIFICIOS	3,528,991.41
1020104	INSTALACIONES	1,484,205.69
1020105	MUEBLES Y ENSERES	262,600.08
1020106	MAQUINARIA Y EQUIPO	11,582,724.52
1020109	VEHÍCULOS, EQUIPOS DE TRANSPORTE Y EQUIPO CAMINERO MÓVIL	863,183.63
1020111	REPUESTOS Y HERRAMIENTAS	15,233.89
1020112	(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	-8,522,425.53
1020114	ACTIVOS DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN	0.00



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

10202	PROPIEDADES DE INVERSIÓN	0.00
10203	ACTIVOS BIOLÓGICOS	0.00
10204	ACTIVO INTANGIBLE	0.00
10206	ACTIVOS FINANCIEROS NO CORRIENTES	0.00
10207	OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES	875,816.96
1020704	OTRAS INVERSIONES	875,816.96
2	PASIVO	13,417,314.09
201	PASIVO CORRIENTE	9,522,005.41
20103	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	4,330,513.75
2010301	LOCALES	4,330,513.75
20104	OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS	1,015,901.94
2010401	LOCALES	1,015,901.94
20105	PROVISIONES	0.00
20107	OTRAS OBLIGACIONES CORRIENTES	4,142,112.52
2010701	CON LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	188,536.68
2010702	IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR DEL EJERCICIO	2,072,258.16
2010703	CON EL IESS	38,271.73
2010704	POR BENEFICIOS DE LEY A EMPLEADOS	214,332.10
2010705	PARTICIPACIÓN TRABAJADORES POR PAGAR DEL EJERCICIO	1,628,713.85
20110	ANTICIPOS DE CLIENTES	33,477.20
20112	PORCIÓN CORRIENTE DE PROVISIONES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS	0.00
202	PASIVO NO CORRIENTE	3,895,308.68
20202	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	0.00
20203	OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS	1,992,966.02
2020301	LOCALES	1,992,966.02
20204	CUENTAS POR PAGAR DIVERSAS / RELACIONADAS	0.00
20207	PROVISIONES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS	614,761.71
2020701	JUBILACIÓN PATRONAL	614,761.71
20209	PASIVO DIFERIDO	1,273,895.21
2020902	PASIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS	1,273,895.21
20210	OTROS PASIVOS NO CORRIENTES	13,685.74
3	PATRIMONIO NETO	23,163,577.38
301	CAPITAL	8,320,271.52
30101	CAPITAL SUSCRITO O ASIGNADO	8,320,271.52
304	RESERVAS	3,019,659.32
30401	RESERVA LEGAL	3,019,659.32
305	OTROS RESULTADOS INTEGRALES	0.00
306	RESULTADOS ACUMULADOS	4,666,526.22
30603	RESULTADOS ACUMULADOS PROVENIENTES DE LA ADOPCIÓN POR PRIMERA VEZ DE LAS NIIF	3,821,685.61
30604	RESERVA DE CAPITAL	844,840.61
307	RESULTADOS DEL EJERCICIO	7,157,120.32
30701	GANANCIA NETA DEL PERIODO	7,157,120.32

**Fuente:** Superintendencia de Compañías.

**Elaborado:** Autoras



**Estado de Resultado**

Código de la Cuenta Contable	Nombre de la Cuenta Contable	Valor
41	INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	83,562,717.89
4101	VENTA DE BIENES	85,378,277.74
4106	INTERESES	0.00
4110	(-) DESCUENTO EN VENTAS	-578,596.52
4111	(-) DEVOLUCIONES EN VENTAS	-1,236,963.33
42	GANANCIA BRUTA --> SUBTOTAL A (41 - 51)	18,485,807.46
43	OTROS INGRESOS	357,032.22
4301	DIVIDENDOS	203,018.24
4302	INTERESES FINANCIEROS	54,864.90
4305	OTRAS RENTAS	99,149.08
51	COSTO DE VENTAS Y PRODUCCIÓN	65,076,910.43
5101	MATERIALES UTILIZADOS O PRODUCTOS VENDIDOS	45,730,808.98
510105	(+) INVENTARIO INICIAL DE MATERIA PRIMA	1,022,529.12
510106	(+) COMPRAS NETAS LOCALES DE MATERIA PRIMA	46,668,208.13
510112	(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	-1,959,928.27
5102	(+) MANO DE OBRA DIRECTA	942,840.97
510201	SUELDOS Y BENEFICIOS SOCIALES	942,840.97
5103	(+) MANO DE OBRA INDIRECTA	1,311,510.10
510301	SUELDOS Y BENEFICIOS SOCIALES	1,311,510.10
5104	(+) OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	17,091,750.38
510401	DEPRECIACIÓN PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	1,066,286.97
510406	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	1,586,905.29
510407	SUMINISTROS MATERIALES Y REPUESTOS	11,034,549.34
510408	OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN	3,404,008.78
52	GASTOS	7,984,747.35
5201	GASTOS	6,028,829.15
520101	SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES	64,537.26
520102	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (INCLUIDO FONDO DE RESERVA)	12,817.86
520103	BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	8,052.19
520105	HONORARIOS, COMISIONES Y DIETAS A PERSONAS NATURALES	38,762.30
520108	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	656,085.33
520109	ARRENDAMIENTO OPERATIVO	11,426.10



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

520111	PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	653,767.09
520115	TRANSPORTE	4,260,806.47
520116	GASTOS DE GESTIÓN (AGASAJOS A ACCIONISTAS, TRABAJADORES Y CLIENTES)	25,240.99
520121	DEPRECIACIONES	28,291.68
52012101	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	28,291.68
520122	AMORTIZACIONES	0.00
520123	GASTO DETERIORO	0.00
520124	GASTOS POR CANTIDADES ANORMALES DE UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	0.00
520128	OTROS GASTOS	269,041.88
5202	GASTOS	1,598,648.15
520201	SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES	308,470.07
520202	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (INCLUIDO FONDO DE RESERVA)	57,298.98
520203	BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	35,717.68
520205	HONORARIOS, COMISIONES Y DIETAS A PERSONAS NATURALES	6,295.00
520208	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	224,845.98
520209	ARRENDAMIENTO OPERATIVO	104,157.00
520218	AGUA, ENERGÍA, LUZ Y TELECOMUNICACIONES	67,860.63
520220	IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y OTROS	236,694.76
520221	DEPRECIACIONES	284,966.60
52022101	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	284,966.60
520222	AMORTIZACIONES	0.00
520223	GASTO DETERIORO	0.00
520224	GASTOS POR CANTIDADES ANORMALES DE UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	0.00
520228	OTROS GASTOS	272,341.45
5203	GASTOS FINANCIEROS	357,270.05
520301	INTERESES	317,096.10
520302	COMISIONES	40,173.95
5204	OTROS GASTOS	0.00
60	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE 15% A TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA DE OPERACIONES CONTINUADAS --> SUBTOTAL B (A + 43 - 52)	10,858,092.33
62	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS --> SUBTOTAL C (B - 61)	10,858,092.33
64	GANANCIA (PÉRDIDA) DE OPERACIONES CONTINUADAS ANTES DEL IMPUESTO DIFERIDO --> SUBTOTAL D (C - 63)	10,858,092.33
73	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE 15% A	0.00



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

	TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA DE OPERACIONES DISCONTINUADAS --> SUBTOTAL E (71 - 72)	
74	15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	1,628,713.85
75	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS DE OPERACIONES DISCONTINUADAS --> SUBTOTAL F (E - 74)	-1,628,713.85
76	IMPUESTO A LA RENTA CAUSADO	2,072,258.16
77	GANANCIA (PÉRDIDA) DE OPERACIONES DISCONTINUADAS --> SUBTOTAL G (F - 76)	-3,700,972.01
79	GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL PERIODO --> SUBTOTAL H (D + G)	7,157,120.32
81	COMPONENTES DEL OTRO RESULTADO INTEGRAL	0.00
82	RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL AÑO --> SUBTOTAL I (H + 81)	7,157,120.32
90	GANANCIA POR ACCIÓN (SOLO EMPRESAS QUE COTIZAN EN BOLSA)	0.00
9001	GANANCIA POR ACCIÓN BÁSICA	0.00
9002	GANANCIA POR ACCIÓN DILUÍDA	0.00

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado:** Autoras

#### Estado de Flujos de Efectivo

Código de la Cuenta Contable	Nombre de la Cuenta Contable	Valor
95	INCREMENTO NETO (DISMINUCIÓN) EN EL EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO, ANTES DEL EFECTO DE LOS CAMBIOS EN LA TASA DE CAMBIO	876,189.87
9501	FLUJOS DE EFECTIVO PROCEDENTES DE (UTILIZADOS EN) ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	2,765,271.11
950101	CLASES DE COBROS POR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	83,785,409.65
95010101	COBROS PROCEDENTES DE LAS VENTAS DE BIENES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS	83,428,377.43
95010105	OTROS COBROS POR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	357,032.22
950102	CLASES DE PAGOS POR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	-72,200,980.14
95010201	PAGOS A PROVEEDORES POR EL SUMINISTRO DE BIENES Y SERVICIOS	-68,395,988.21



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

95010203	PAGOS A Y POR CUENTA DE LOS EMPLEADOS	-3,804,991.93
950103	DIVIDENDOS PAGADOS	-5,012,987.24
950107	IMPUESTOS A LAS GANANCIAS PAGADOS	-3,806,171.16
9502	FLUJOS DE EFECTIVOS PROCEDENTES DE (UTILIZADOS EN) ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	-852,082.31
950209	ADQUISICIONES DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	-648,784.07
950221	OTRAS ENTRADAS (SALIDAS) DE EFECTIVO	-203,298.24
9503	FLUJOS DE EFECTIVO PROCEDENTES DE (UTILIZADOS EN) ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN	-1,036,998.93
950305	PAGOS DE PRÉSTAMOS	-1,036,998.93
9504	EFFECTOS DE LA VARIACIÓN EN LA TASA DE CAMBIO SOBRE EL EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO	0.00
9505	INCREMENTO (DISMINUCIÓN) NETO DE EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO	876,189.87
9506	EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO AL PRINCIPIO DEL PERIODO	5,037,060.87
9507	EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO AL FINAL DEL PERIODO	5,913,250.74
96	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE 15% A TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA	10,858,092.33
97	AJUSTE POR PARTIDAS DISTINTAS AL EFECTIVO	1,767,579.72
9701	AJUSTES POR GASTO DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	1,379,545.25
9705	AJUSTES POR GASTOS EN PROVISIONES	343,497.21
9711	OTROS AJUSTES POR PARTIDAS DISTINTAS AL EFECTIVO	44,537.26
98	CAMBIOS EN ACTIVOS Y PASIVOS	-9,860,400.94
9801	(INCREMENTO) DISMINUCIÓN EN CUENTAS POR COBRAR CLIENTES	-134,340.46
9806	INCREMENTO (DISMINUCIÓN) EN CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	-1,436,231.30



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

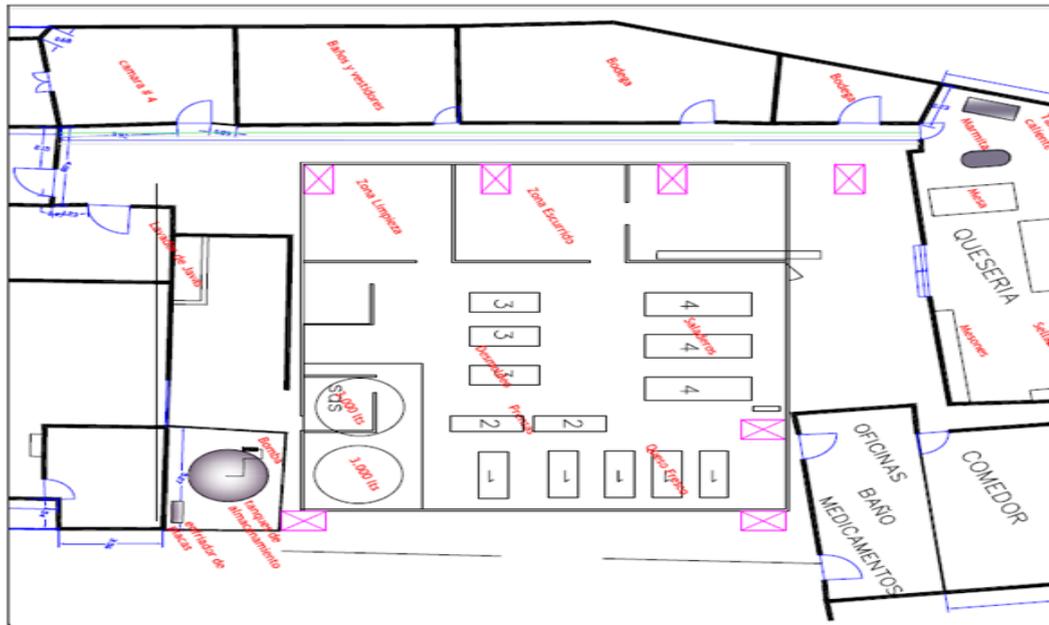
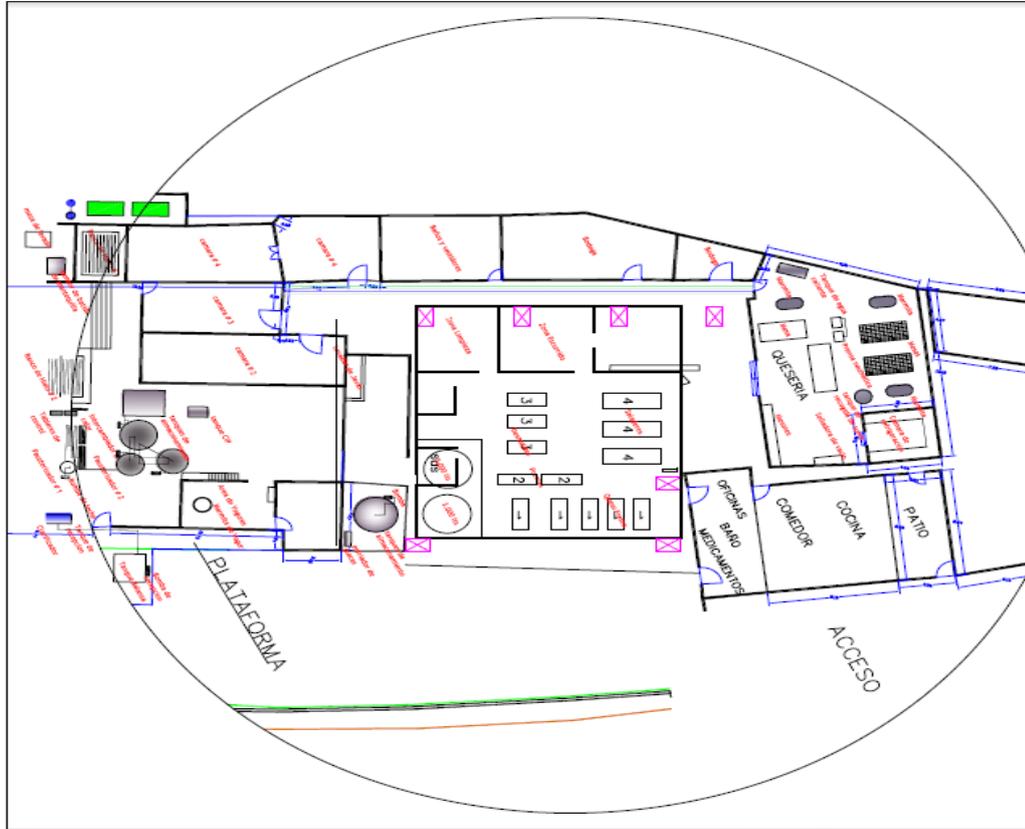
9807	INCREMENTO (DISMINUCIÓN) EN OTRAS CUENTAS POR PAGAR	-1,973,600.21
9808	INCREMENTO (DISMINUCIÓN) EN BENEFICIOS EMPLEADOS	-1,303,241.73
9810	INCREMENTO (DISMINUCIÓN) EN OTROS PASIVOS	-5,012,987.24
9820	FLUJOS DE EFECTIVO PROCEDENTES DE (UTILIZADOS EN) ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	2,765,271.11

**Fuente:** Superintendencia de Compañías.

**Elaborado:** Autoras

Anexo 3

PLANO PARA LA NUEVA PLANTA





**Anexo 4**  
**DIARIO GENERAL**

<b><u>LACTEOS SAN ANTONIO C.A</u></b> <b><u>PLANTA QUESERA</u></b> <b><u>INFORME DE CANTIDAD DE PRODUCCION POR DIA</u></b>						
FECHA	CODIGO	DETALLE	AUX	PARCIAL	DEBE	HABER
		...1...				
xxx		Existencias de Materias Primas			175.852,07	
		Existencias de Productos		175.852,07		
		Leche	168.057,78			
		Cloruro de Sodio	74,80			
		Cuajo	1.493,80			
		Sal	311,30			
		Material de Envase	5.914,39			
		IVA en compras	897,96			
		Cuentas por Pagar Bienes y Servicios para Producción				175.852,07
		Cuentas por Pagar R. F IVA		269,39		
		Cuentas por Pagar R. F I.R.		1.758,52		
		Cuentas por Pagar PROVEEDORES DE LECHE		166.377,21		
		Cuentas por Pagar PROVEEDOR A		1.804,62		
		Cuentas por Pagar PROVEEDOR B		5.642,33		
		Para registrar la compra de materia prima necesaria para la producción Según Facturas N°xxxx de Proveedor A y Proveedor B.....				
		...2...				
xxx		Cuentas por Pagar Bienes y Servicios para Producción			175.852,07	
		Cuentas por Pagar R. F IVA		269,39		
		Cuentas por Pagar R. F I.R.		1.758,52		
		Cuentas por Pagar PROVEEDORES DE LECHE		166.377,21		
		Cuentas por Pagar PROVEEDOR A		1.804,62		
		Cuentas por Pagar PROVEEDOR B		5.642,33		
		Bancos Comerciales Moneda de Curso Legal				175.852,07
		Banco xxxxx	175.852,07			
		Para registrar la cancelación a Proveedores de Insumos de Producción Según Ch/ N° XXX				
		...3...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			129.454,59	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		129.454,59		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 1	129.454,59			
		Costos Acumulados Leche				
		Inventario de Materia Prima		123.161,11		123.161,11
		Leche	122.538,95			
		Cloruro de Sodio	622,16			
		Remuneraciones Básicas				1.927,72



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Sueldos		1.927,72		
		Sueldos Planta	1.927,72			
		Remuneraciones Complementarias				341,98
		Decimotercer Sueldo		170,68		
		Decimotercer Sueldo Planta	170,68			
		Decimocuarto Sueldo		85,96		
		Decimocuarto Sueldo Planta	85,96			
		Vacaciones Planta		85,34		
		Vacaciones	85,34			
		Aportes Patronales a la Seguridad Social				419,53
		Aporte Patronal		248,85		
		Aporte Patronal Planta	228,37			
		SECAP E IECE	20,48			
		Fondo de Reserva		170,68		
		Fondo de Reserva Planta	170,68			
		Remuneraciones Temporales				120,48
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		120,48		
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	120,48			
		Costos Indirectos				3.483,77
		Agua Entubada	21,36			
		Energía Eléctrica	64,07			
		Diesel	435,69			
		Suministros de limpieza y desinfección	190,63			
		Mant. Infraestructura	194,81			
		Mant. Maquinaria	362,13			
		Alimentación	176,20			
		Ropa de Trabajo	34,71			
		Seguridad	21,36			
		Seguros infraestructura	32,14			
		Seguros Maquinaria y Equipo	181,06			
		Depreciaciones infraestructura	311,96			
		Depreciaciones maquinaria y equipo mozzarella	1.457,65			
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 1 que es el tratamiento de la Leche				
		...4...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			5.505,79	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		5.505,79		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	5.505,79			
		Costos Acumulados Cuajado				
		Inventario de Materia Prima		622,16		622,16
		Cuajo	622,16			
		Remuneraciones Básicas				1.332,27
		Sueldos		1.332,27		
		Sueldos Planta	1.332,27			
		Remuneraciones Complementarias				236,34
		Decimotercer Sueldo		117,96		



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Decimotercer Sueldo Planta	117,96		
		Decimocuarto Sueldo		59,40	
		Decimocuarto Sueldo Planta	59,40		
		Vacaciones Planta		58,98	
		Vacaciones	58,98		
		Aportes Patronales a la Seguridad Social			289,95
		Aporte Patronal		171,99	
		Aporte Patronal Planta	157,83		
		SECAP E IECE	14,16		
		Fondo de Reserva		117,96	
		Fondo de Reserva Planta	117,96		
		Remuneraciones Temporales			83,26
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		83,26	
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	83,26		
		Costos Indirectos			2.941,81
		Agua Entubada	21,36		
		Energía Eléctrica			
		Diesel	522,83		
		Suministros de limpieza y desinfección	190,63		
		Mant. Infraestructura	145,40		
		Mant. Maquinaria	270,28		
		Alimentación	176,20		
		Ropa de Trabajo	34,71		
		Seguridad	21,36		
		Seguros infraestructura	23,99		
		Seguros Maquinaria y Equipo	135,14		
		Depreciaciones infraestructura	311,96		
		Depreciaciones maquinaria y equipo mozzarella	1.087,95		
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 2 de la elaboración de quesos que es el cuajado.			
		...5...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			3.659,85
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		3.659,85	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	3.659,85		
		Costos Acumulados Salado			
		Inventario de Materia Prima		259,18	259,18
		Sal	259,18		
		Remuneraciones Básicas			1.199,66
		Sueldos		1.199,66	
		Sueldos Planta	1.199,66		
		Remuneraciones Complementarias			212,82
		Decimotercer Sueldo		106,22	
		Decimotercer Sueldo Planta	106,22		
		Decimocuarto Sueldo		53,49	
		Decimocuarto Sueldo Planta	53,49		



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Vacaciones Planta		53,11		
		Vacaciones	53,11			
	Social	Aportes Patronales a la Seguridad				261,08
		Aporte Patronal		154,86		
		Aporte Patronal Planta	142,12			
		SECAP E IECE	12,74			
		Fondo de Reserva		106,22		
		Fondo de Reserva Planta	106,22			
		Remuneraciones Temporales				74,97
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		74,97		
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	74,97			
		Costos Indirectos				1.652,14
		Agua Entubada	21,36			
		Energía Eléctrica				
		Diesel	522,83			
		Suministros de limpieza y desinfección	190,63			
		Mant. Infraestructura	32,63			
		Mant. Maquinaria	60,65			
		Alimentación	176,20			
		Ropa de Trabajo	34,71			
		Seguridad	21,36			
		Seguros infraestructura	5,38			
		Seguros Maquinaria y Equipo	30,32			
		Depreciaciones infraestructura	311,96			
		Depreciaciones maquinaria y equipo mozzarella	244,12			
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 3 en la elaboración de quesos el salado.				
		...6...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			9.565,45	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		9.565,45		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 4	9.565,45			
		Costos Acumulados Cuajado				
		Inventario de Materia Prima		3.269,60		3.269,60
		Material de Envase	3.269,60			
		Remuneraciones Básicas				1.795,12
		Sueldos		1.795,12		
		Sueldos Planta	1.795,12			
		Remuneraciones Complementarias				318,46
		Decimotercer Sueldo		158,94		
		Decimotercer Sueldo Planta	158,94			
		Decimocuarto Sueldo		80,05		
		Decimocuarto Sueldo Planta	80,05			
		Vacaciones Planta		79,47		
		Vacaciones	79,47			



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Aportes Patronales a la Seguridad Social				390,67
		Aporte Patronal		231,73		
		Aporte Patronal Planta	212,66			
		SECAP E IECE	19,07			
		Fondo de Reserva		158,94		
		Fondo de Reserva Planta	158,94			
		Remuneraciones Temporales				112,20
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		112,20		
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	112,20			
		Costos Indirectos				3.679,40
		Agua Entubada	21,36			
		Energía Eléctrica	1.217,38			
		Diesel	261,42			
		Suministros de limpieza y desinfección	190,63			
		Mant. Infraestructura	126,30			
		Mant. Maquinaria	234,79			
		Alimentación	176,20			
		Ropa de Trabajo	34,71			
		Seguridad	21,36			
		Seguros infraestructura	20,84			
		Seguros Maquinaria y Equipo	117,39			
		Depreciaciones infraestructura	311,96			
		Depreciaciones maquinaria y equipo mozzarella	945,07			
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 2 de la elaboración de quesos que es el cuajado.				
		...7...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			129.454,59	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		129.454,59		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	129.454,59			
		Costos Acumulados de Cuajado				
		Costos Acumulados Productos en Proceso				129.454,59
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		129.454,59		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 1	129.454,59			
		Costos Acumulados de Leche				
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de tratamiento de la leche al proceso de cuajado.				
		...8...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			5.505,79	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		5.505,79		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	5.505,79			
		Costo Acumulados de Salado				
		Costos Acumulados Productos en Proceso				5.505,79
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		5.505,79		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	5.505,79			



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Costo Acumulados de Cuajado			
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de cuajado hacia el proceso de salado del queso.			
		...9...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			3.659,85
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		3.659,85	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 4	3.659,85		
		Costo Acumulados de Empacado			
		Costos Acumulados Productos en Proceso			3.659,85
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		3.659,85	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	3.659,85		
		Costo Acumulados de Salado			
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de salado hacia el proceso de empacado y almacenado.			
		...10...			
xxx		Costos Acumulados Productos Terminados			148.185,67
		Costos Acumulados Productos Terminados Quesos		148.185,67	
		Costos Acumulados de Quesos Frescos	148.185,67		
		Costos Acumulados Productos en Proceso			148.185,67
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		148.185,67	
		Costos Acumulados Quesos Proceso 1	129.454,59		
		Costos Acumulados Quesos Proceso 2	5.505,79		
		Costos Acumulados Quesos Proceso 3	3.659,85		
		Costos Acumulados Quesos Proceso 4	9.565,45		
		Para registrar la transferencia del proceso de los quesos a la cuenta de acumulación de costos de productos terminados			
		...11...			
xxx		Existencias de Quesos			148.185,67
		Existencias de Productos Lácteos		148.185,67	
		Quesos Frescos	148.185,67		
		Costos Acumulados Productos Terminados			148.185,67
		Costos Acumulados Productos Terminados Quesos		148.185,67	
		Costos Acumulados de Quesos Frescos	148.185,67		
		Para registrar la transferencia a las existencias de los quesos que culminaron el proceso productivo.			
		...12...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			47.743,52
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		47.743,52	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 1	47.743,52		
		Costos Acumulados Leche			
		Inventario de Materia Prima		46.035,71	46.035,71
		Leche	46.015,31		
		Cloruro de Sodio	20,40		
		Remuneraciones Básicas			722,79
		Sueldos		722,79	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Sueldos Planta	722,79		
		Remuneraciones Complementarias			128,21
		Decimotercer Sueldo		63,99	
		Decimotercer Sueldo Planta	63,99		
		Decimocuarto Sueldo		32,23	
		Decimocuarto Sueldo Planta	32,23		
		Vacaciones Planta		31,99	
		Vacaciones	31,99		
		Aportes Patronales a la Seguridad Social			157,29
		Aporte Patronal		93,30	
		Aporte Patronal Planta	85,63		
		SECAP E IECE	7,67		
		Fondo de Reserva		63,99	
		Fondo de Reserva Planta	63,99		
		Remuneraciones Temporales			45,17
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		45,17	
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	45,17		
		Costos Indirectos			654,35
		Agua Entubada	3,64		
		Energía Eléctrica	10,93		
		Diesel	74,31		
		Suministros de limpieza y desinfección	32,51		
		Mant. Infraestructura	33,22		
		Mant. Maquinaria	61,76		
		Alimentación	30,05		
		Ropa de Trabajo	5,92		
		Seguridad	3,64		
		Seguros infraestructura	5,48		
		Seguros Maquinaria y Equipo	30,88		
		Depreciaciones infraestructura	53,20		
		Depreciaciones maquinaria y equipo Mozzarella	308,80		
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 1 que es el tratamiento de la Leche			
		...13...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			1.509,34
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.509,34	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	1.509,34		
		Costos Acumulados Cuajado			
		Inventario de Materia Prima		233,63	233,63
		Cuajo	233,63		
		Remuneraciones Básicas			499,53
		Sueldos		499,53	
		Sueldos Planta	499,53		
		Remuneraciones Complementarias			88,61
		Decimotercer Sueldo		44,23	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Decimotercer Sueldo Planta	44,23		
		Decimocuarto Sueldo		22,27	
		Decimocuarto Sueldo Planta	22,27		
		Vacaciones Planta		22,11	
		Vacaciones	22,11		
	Social	Aportes Patronales a la Seguridad			108,70
		Aporte Patronal		64,48	
		Aporte Patronal Planta	59,18		
		SECAP E IECE	5,30		
		Fondo de Reserva		44,22	
		Fondo de Reserva Planta	44,22		
		Remuneraciones Temporales			32,22
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		32,22	
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	32,22		
		Costos Indirectos			546,65
		Agua Entubada	3,64		
		Energía Eléctrica			
		Diesel	89,17		
		Suministros de limpieza y desinfección	32,51		
		Mant. Infraestructura	24,80		
		Mant. Maquinaria	46,10		
		Alimentación	30,05		
		Ropa de Trabajo	5,92		
		Seguridad	3,64		
		Seguros infraestructura	4,09		
		Seguros Maquinaria y Equipo	23,05		
		Depreciaciones infraestructura	53,20		
		Depreciaciones maquinaria y equipo Mozzarella	230,48		
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 2 de la elaboración de quesos que es el cuajado.			
		...14...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso		1.044,78	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.044,78	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	1.044,78		
		Costos Acumulados Salado			
		Inventario de Materia Prima		97,33	97,33
		Sal	97,33		
		Remuneraciones Básicas			449,81
		Sueldos		449,81	
		Sueldos Planta	449,81		
		Remuneraciones Complementarias			79,80
		Decimotercer Sueldo		39,83	
		Decimotercer Sueldo Planta	39,83		
		Decimocuarto Sueldo		20,06	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Decimocuarto Sueldo Planta	20,06		
		Vacaciones Planta		19,91	
		Vacaciones	19,91		
		Aportes Patronales a la Seguridad Social			97,88
		Aporte Patronal		58,06	
		Aporte Patronal Planta	53,28		
		SECAP E IECE	4,78		
		Fondo de Reserva		39,82	
		Fondo de Reserva Planta	39,82		
		Remuneraciones Temporales			28,11
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		28,11	
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	28,11		
		Costos Indirectos			291,85
		Agua Entubada	3,64		
		Energía Eléctrica			
		Diesel	89,17		
		Suministros de limpieza y desinfección	32,51		
		Mant. Infraestructura	5,56		
		Mant. Maquinaria	10,34		
		Alimentación	30,05		
		Ropa de Trabajo	5,92		
		Seguridad	3,64		
		Seguros infraestructura	0,92		
		Seguros Maquinaria y Equipo	5,17		
		Depreciaciones infraestructura	53,20		
		Depreciaciones maquinaria y equipo Mozzarella	51,72		
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 3 en la elaboración de quesos el salado.			
		...15...			
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			2.205,54
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		2.205,54	
		Costos Acumulados Productos en Proceso 4	2.205,54		
		Costos Acumulados Cuajado			
		Inventario de Materia Prima		557,60	557,60
		Material de Envase			
		Remuneraciones Básicas			673,09
		Sueldos		673,09	
		Sueldos Planta	673,09		
		Remuneraciones Complementarias			119,75
		Decimotercer Sueldo		59,95	
		Decimotercer Sueldo Planta	59,95		
		Decimocuarto Sueldo		30,01	
		Decimocuarto Sueldo Planta	30,01		
		Vacaciones Planta		29,79	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Vacaciones	29,79			
		Aportes Patronales a la Seguridad Social				146,48
		Aporte Patronal		86,89		
		Aporte Patronal Planta	79,74			
		SECAP E IECE	7,15			
		Fondo de Reserva		59,59		
		Fondo de Reserva Planta	59,59			
		Remuneraciones Temporales				42,07
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		42,07		
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	42,07			
		Costos Indirectos				666,55
		Agua Entubada	3,64			
		Energía Eléctrica	207,62			
		Diesel	44,58			
		Suministros de limpieza y desinfección	32,51			
		Mant. Infraestructura	21,54			
		Mant. Maquinaria	40,04			
		Alimentación	30,05			
		Ropa de Trabajo	5,92			
		Seguridad	3,64			
		Seguros infraestructura	3,55			
		Seguros Maquinaria y Equipo	20,02			
		Depreciaciones infraestructura	53,20			
		Depreciaciones maquinaria y equipo Mozzarella	200,21			
		Para registrar la acumulación de Costos del proceso 2 de la elaboración de quesos que es el cuajado.				
		...16...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			47.743,52	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		47.743,52		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	47.743,52			
		Costos Acumulados de Cuajado				
		Costos Acumulados Productos en Proceso				47.743,52
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		47.743,52		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 1	47.743,52			
		Costos Acumulados de Leche				
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de tratamiento de la leche al proceso de cuajado.				
		...17...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			1.509,34	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.509,34		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	1.509,34			
		Costo Acumulados de Salado				
		Costos Acumulados Productos en Proceso				1.509,34



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.509,34		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 2	1.509,34			
		Costo Acumulados de Cuajado				
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de cuajado hacia el proceso de salado del queso.				
		...18...				
xxx		Costos Acumulados Productos en Proceso			1.044,78	
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.044,78		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 4	1.044,78			
		Costo Acumulados de Empacado				
		Costos Acumulados Productos en Proceso				1.044,78
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		1.044,78		
		Costos Acumulados Productos en Proceso 3	1.044,78			
		Costo Acumulados de Salado				
		Para registrar la transferencia de los costos acumulados en el proceso de salado hacia el proceso de empacado y almacenado.				
		...19...				
xxx		Costos Acumulados Productos Terminados			52.503,19	
		Costos Acumulados Productos Terminados Quesos		52.503,19		
		Costos Acumulados de Quesos Frescos	52.503,19			
		Costos Acumulados Productos en Proceso				52.503,19
		Costos Acumulados Productos en Proceso Quesos Frescos		52.503,19		
		Costos Acumulados Quesos Proceso 1	47.743,52			
		Costos Acumulados Quesos Proceso 2	1.509,34			
		Costos Acumulados Quesos Proceso 3	1.044,78			
		Costos Acumulados Quesos Proceso 4	2.205,54			
		Para registrar la transferencia del proceso de los quesos a la cuenta de acumulación de costos de productos terminados				
		...20...				
xxx		Existencias de Quesos			52.503,19	
		Existencias de Productos Lácteos		52.503,19		
		Quesos Frescos	52.503,19			
		Costos Acumulados Productos Terminados				52.503,19
		Costos Acumulados Productos Terminados Quesos		52.503,19		
		Costos Acumulados de Quesos Frescos	52.503,19			
		Para registrar la transferencia a las existencias de los quesos que culminaron el proceso productivo.				
		...21...				
xxx		Materias Primas			230.045,52	
		Productos		230.045,52		
		Leche	215.743,50			
		Cloruro de Sodio	109,58			
		Cuajo	1.095,84			
		Sal	456,60			
		Material de Envase	12.640,00			



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Existencias de Materias Primas				230.045,52
		Existencias de Productos		230.045,52		
		Leche	215.743,50			
		Cloruro de Sodio	109,58			
		Cuajo	1.095,84	115,25		
		Sal	456,60			
		Material de Envase	12.640,00			
		Para registrar los requerimientos de materia prima necesaria para la producción de Quesos Frescos				
		...22...				
xxx		Materias Primas			57.439,96	
		Productos		57.439,96		
		Leche	53.865,00			
		Cloruro de Sodio	27,36			
		Cuajo	273,60			
		Sal	114,00			
		Material de Envase	3.160,00			
		Existencias de Materias Primas				57.439,96
		Existencias de Productos		57.439,96		
		Leche	53.865,00			
		Cloruro de Sodio	27,36			
		Cuajo	273,60	115,25		
		Sal	114,00			
		Material de Envase	3.160,00			
		Para registrar los requerimientos de materia prima necesaria para la producción de Quesos Mozzarella				
		...23...				
xxx		Remuneraciones Básicas			8.600,00	
		Sueldos y Salarios		8.600,00		
		Sueldos y Salarios Planta	8.600,00			
		Remuneraciones Complementarias			1.144,96	
		Decimotercer Sueldo		761,46		
		Decimotercer Sueldo Planta	761,46			
		Decimocuarto Sueldo		383,50		
		Decimocuarto Sueldo Planta	383,50			
		Remuneraciones Temporales			2.317,79	
		Horas Extraordinarias y Suplementarias		537,50		
		Horas Extraordinarias y Suplementarias Planta	537,50			
		Aporte Patronal		1.018,83		
		Aporte Patronal Planta	1.018,83			
		Fondo de Reserva		761,46		
		Fondo de Reserva Planta	761,46			
		Cuentas por Pagar Gastos en Personal para Producción				12.062,75
		Cuentas por Pagar Nominas Empleados		8.600,00		
		Cuentas por Pagar Nominas Empleados Planta	8.600,00			



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Cuentas por Pagar Décimo Tercer Sueldo		761,46		
		Cuentas por Pagar Décimo Tercer Sueldo Planta	761,46			
		Cuentas por Pagar Décimo Cuarto Sueldo		383,50		
		Cuentas por Pagar Décimo Cuarto Sueldo Planta	383,50			
		Cuentas por Pagar Remuneraciones Temporales		537,50		
		Cuentas por Pagar Remuneraciones Temporales Planta	537,50			
		Cuentas por Pagar IESS		1.780,29		
		Cuentas por Pagar IESS Planta	1.780,29			
		Para registrar los roles de pago consolidados del mes de junio				
		...24...				
xxx		Cuentas por Pagar Gastos en Personal para Producción			12.062,75	
		Cuentas por Pagar Nominas Empleados		8.600,00		
		Cuentas por Pagar Nominas Empleados Planta	8.600,00			
		Cuentas por Pagar Décimo Tercer Sueldo		761,46		
		Cuentas por Pagar Décimo Tercer Sueldo Planta	761,46			
		Cuentas por Pagar Décimo Cuarto Sueldo		383,50		
		Cuentas por Pagar Décimo Cuarto Sueldo Planta	383,50			
		Cuentas por Pagar Remuneraciones Temporales		537,50		
		Cuentas por Pagar Remuneraciones Temporales Planta	537,50			
		Cuentas por Pagar IESS		1.780,29		
		Cuentas por Pagar IESS Planta	1.780,29			
		Bancos Comerciales Moneda de Curso Legal				12.062,75
		Banco xxxxx	12.062,75			
		Para registrar los pagos a empleados y obreros de la planta mes de junio				
		...25...				
xxx		Otros Costos Fabricación			7.929,86	
		Agua Entubada	100,00			
		Energía Eléctrica	1.500,00			
		Diesel	2.040,00			
		suministros de limpieza y desinfección	892,56			
		Mant. Infraestructura	584,27			
		Mant. Maquinaria	1.086,08			
		Alimentación	825,00			
		Ropa de Trabajo	162,50			
		Seguridad	100,00			
		Seguros infraestructura	96,40			
		seguros Maquinaria y Equipo	543,04			
		Cuentas por Pagar Bienes y Servicios para Producción				7.929,86
		Cuentas por Pagar Servicios Básicos		1.600,00		
		Cuentas por Pagar ETAPA Agua Potable	100,00			
		Cuentas por Pagar Empresa Eléctrica	1.500,00			
		Otras Cuentas por pagar Gastos de Fabricación		6.329,86		
		Para registrar la obligación monetaria con los proveedores de bienes y servicios necesarios				



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		para el proceso productivo que no interviene directamente en la producción				
		...26....				
xxx		Cuentas por Pagar Bienes y Servicios para Producción			7.929,86	
		Cuentas por Pagar Servicios Básicos		1.600,00		
		Cuentas por Pagar ETAPA Agua Potable	100,00			
		Cuentas por Pagar Empresa Eléctrica	1.500,00			
		Otras Cuentas por pagar Gastos de fabricación		6.329,86		
		Bancos Comerciales Moneda de Curso Legal				7.929,86
		Banco xxxxx	7.929,86			
		Para registrar el pago efectivo de los bienes y servicios necesarios para la producción de la planta a los proveedores				
		...27....				
xxx		Depreciación Bienes de Producción			4.887,38	
		Depreciación Maquinaria y Equipo		4.887,38		
		Dep Analizador de leche	41,25			
		Dep Crioscopio	67,50			
		Dep Centrifuga	600,00			
		Dep Tanques de Almacenamiento.	270,00			
		Dep Bombas de producto	7,50			
		Dep Compresor para la cámara de frío.	7,50			
		Dep Pasteurizador de placas 5000 l/hora	720,00			
		Dep Tina doble "O" de 5.000 litros con plataforma	573,75			
		Dep Desueradora prepensadora 5000 litros	465,00			
		Dep Mesa de Moldeo	51,00			
		Dep Prensas Verticales	234,75			
		Dep Sistema de Salado	234,75			
		Dep Amasadora discontinúa de mozzarella	515,63			
		Dep Moldes PP	123,75			
		Dep Termoformadora 1.500 u/hora	975,00			
		(-) Depreciación Acumulada				4.887,38
		(-) Depreciación Acumulada de Maquinarias y Equipos		4.887,38		
		(-) Dep Acum Analizador de leche	41,25			
		(-) Dep Acum Crioscopio	67,50			
		(-) Dep Acum Centrifuga	600,00			
		(-) Dep Acum Tanques de Almacenamiento.	270,00			
		(-) Dep Acum Bombas de producto	7,50			
		(-) Dep Acum Compresor para la cámara de frío.	7,50			
		(-) Dep Acum Pasteurizador de placas 5.000 l/hora	720,00			
		(-) Dep Acum Tina doble "O" de 5.000 litros con plataforma	573,75			
		(-) Dep Acum Desueradora prepensadora 5.000 litros	465,00			
		(-) Dep Acum Mesa de Moldeo	51,00			
		(-) Dep Acum Prensas Verticales	234,75			
		(-) Dep Acum Sistema de Salado	234,75			
		(-) Dep Acum Amasadora discontinúa de	515,63			



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICA Y ADMINISTRATIVAS

		Mozzarella				
		(-) Dep Acum Moldes PP	123,75			
		(-) Dep Acum Termoformadora 1500 u/hora	975,00			
		Para registrar la depreciación de la maquinaria que intervendrá en el proceso productivo en un mes				
		<b>TOTAL</b>			<b>1.475.046,66</b>	<b>1.475.046,66</b>

Fuente: Autoras

Elaborado Por: Autoras



## Anexo 5

### DISEÑO DE TESIS.

#### ▪ SELECCIÓN Y DELIMITACION DEL TEMA DE INVESTIGACION

**TEMA:**

**DELIMITACION DEL TEMA**

**CONTENIDO:** CONTABILIDAD DE COSTOS

**CAMPO DE APLICACIÓN:** SISTEMA DE COSTOS.

**ESPACIO:** EMPRESA PRIVADA LACTEOS SAN ANTONIO C. A, NUEVA PLANTA QUESERA EN EL CANTON CAÑAR.

**TIEMPO:** 2015

**TÍTULO:** Determinación de los costos de construcción e implementación del sistema de contabilidad de costos por procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015.

#### SELECCIÓN DEL TEMA

#### CARACTERÍSTICAS

La innovación tecnológica a nivel mundial es una variable muy importante dentro del desarrollo industrial en especial en la industria de los lácteos porque permite optimizar recursos y mejorar o perfeccionar los procesos que habitualmente se realizan, el proyecto que va emprender Lácteos San Antonio C. A poseerá un nivel tecnológico muy alto, siendo una de las plantas más modernas del país, haciéndose indispensable contar con un sistema de costos que complementara a la obtención de una mayor rentabilidad.

La inexistencia de un estudio que determine los costos de construcción y de un sistema de costeo dentro de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A ocasionaría que la empresa no pueda tener control sobre la planificación de la



planta, ni de la cantidad de insumos que se utilizaran en la construcción así como en la producción de la misma, con riesgo de que la inversión a efectuarse no cumpla con las expectativas esperadas, es por ello que el realizar este estudio es de gran importancia para la misma.

#### ▪ **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Las empresas necesitan contar con información que favorezca la toma de decisiones por parte de los administrativos de las mismas, para las empresas industriales sobre todo el conocer sobre sus sistemas de producción es muy importante, por lo tanto la determinación e implementación de un adecuado sistema de costos es primordial, puesto que ayuda a establecer los costos de la manera más exacta posible, tanto de materia prima directa, mano de obra directa, así como de costos indirectos para la producción y el control de las operaciones.

Dentro del plan estratégico de Lácteos San Antonio C. A. se estima crecer un 20% anual, para ello se tiene previsto desarrollar una nueva Planta Quesera en el año 2015 que le permitirá alcanzar sus objetivos estratégicos, por lo que es importante la determinación de los Costos de construcción e implementación del sistema de contabilidad de costos por procesos para la nueva Planta Quesera pues esta investigación permitirá conseguir dichos propósitos.

#### ▪ **BREVE DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

Lácteos San Antonio C. A (nutrí leche), es una empresa dedicada a la elaboración de productos lácteos y de sus derivados, néctares y bebidas, fue creada en el año de 1975 en el cantón Cañar y en 1997 se construye una segunda planta de proceso en el parque industrial de la Ciudad de Cuenca, en noviembre de 2008 la empresa recibió la certificación de sus procesos de producción bajo el sistema de gestión de Inocuidad de los alimentos ISO 22000:2005, constituyéndose en la primera empresa láctea del país en poseer dicha certificación. Por tal logro empresarial la empresa recibió un reconocimiento por parte de la Cámara de Industrias de Cuenca la buena y destacada gestión de los directivos igualmente se recuerdan el XIV trofeo



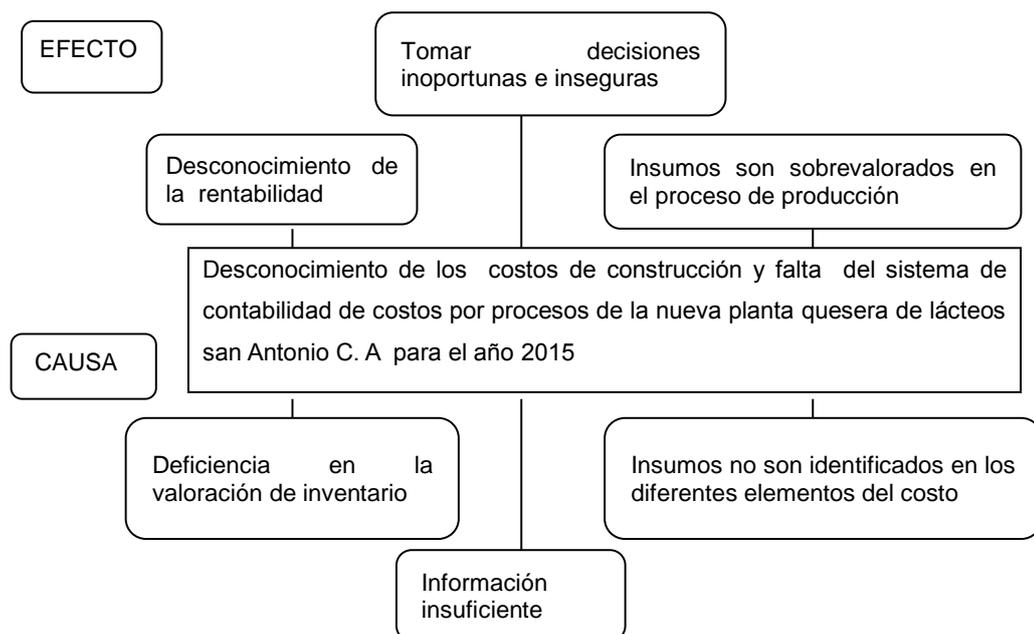
internacional a la mejor imagen de marca, entregado en Madrid – España, así también en 2004 recibe el primer lugar de la categoría producción de leche y productos lácteos por la revista EKOS ECUADOR y en el 2006 recibe en Lima – Perú el premio ÉXITO BUSSINES AWAWRD en la categoría de empresa Láctea más destacada a nivel regional.

En la actualidad la capacidad de la planta se aproxima a los 300.000 litros/día, 58 ítems de producto y cuenta con equipos de proceso y envasado que se constituyen en los más modernos del país.

El 95% de sus actividades son desarrolladas en la planta ubicada en el parque industrial de la Ciudad de Cuenca y el valor de sus activos rodea los 35 millones de dólares.

#### 4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Desconocimiento de los costos de construcción de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A y la falta de un sistema de contabilidad de costos para la misma.





## 5.- DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los costos de construcción e implementar el sistema de contabilidad de costos por procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015.

Se determinó los costos de construcción, maquinaria, capital de trabajo y más inversiones requeridas para la implementación de la planta de quesos, la misma que asciende a un monto de USD.1'335.788,06, que con un financiamiento del 67% y un aporte de la empresa de 33% ayuda a estructurar de mejor manera las finanzas de la empresa.

Durante el trabajo se consideró el proyecto independientemente con el fin de demostrar que por sí solo es rentable y mantiene niveles de utilidad acordes a los manejados por la empresa hasta el momento.

Adicionalmente se ha proporcionado todas las estructuras contables para un manejo por procesos de este producto en la Sucursal de la empresa.

### 5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar información suficiente y relevante que nos permita conocer sobre la Industria de los Lácteos.
- Determinar los costos de infraestructura, maquinaria, mano de obra y materiales para la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A.
- Implementar el sistema de contabilidad de costo por procesos para la producción de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C.A.
- Determinar el precio de venta de los productos terminados.
- Exponer los resultados obtenidos de la investigación de campo a través de conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar la productividad y rentabilidad del negocio.



## 6.- ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

### 6.1 MARCO DE ANTECEDENTE

En la elaboración de esta presente tesis utilizaremos como referencia libros de contabilidad de costos, tesis y demás información relevante que encontremos en las páginas Web con respecto a nuestro tema de investigación.

#### Libros

- Contabilidad de Costos; análisis para la toma de decisiones según el autor Aldo S. Torres Salinas
- Contabilidad General Zeballos z. Ertly 2011

#### Páginas Web

- ([repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11339/1/37202\\_1.pd,s.f.](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11339/1/37202_1.pd,s.f.))
- ([repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11001/1/22770\\_1.pdf, s.f.](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11001/1/22770_1.pdf,s.f.))

#### ○ MARCO TEÓRICO

##### Contabilidad

La contabilidad es la ciencia, el arte y la técnica que permite el registro, clasificación, análisis e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al término de un ejercicio económico o período contable.

“El conjunto de técnicas y procedimientos basados en principios, normas y reglas para el registro, clasificación y control de las operaciones de una empresa, orientado a proporcionar información financiera para la toma de decisiones”. (LOPEZ, 2004)

##### Contabilidad de costos

“Es la aplicación de los principios contables con el fin de determinar el valor total de la materia prima, mano de obra y otros insumos utilizados en la obtención de un producto terminado o en la prestación de un servicio” (MOLINA, 2005)



La Contabilidad de Costos es “Una rama especializada de la contabilidad general, permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de los costos utilizados en la empresa, por lo tanto, determina el costo de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que intervienen para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio”. (BRAVO VALDIVIESO, 2005)

### **Diferencia entre la contabilidad de costos y la contabilidad general**

La contabilidad de costos se aplica generalmente en las empresas industriales o de servicio pero también en las empresas comerciales, su objetivo es calcular lo que cuesta fabricar un producto o prestar un servicio.

La contabilidad de costo es un sistema de información para predeterminar, registrar, acumular, distribuir, controlar, analizar, interpretar e informar de los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.

La contabilidad general es el registro sistemático y cronológico de las operaciones que realiza una entidad económica, con el objeto de obtener información financiera que permita tomar decisiones. Es el conjunto de acciones como identificar, medir, clasificar, registrar, analizar e informa las operaciones de la empresa en forma clara y completa.

### **SISTEMA DE COSTEO:**

#### **Definiciones Textuales:**

“Son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles.

Objetivos de la contabilidad de costos:

- Proporcionar información oportuna y suficiente para una mejor toma de decisiones.
- Generar información para ayudar en la planeación, evaluación y control de las operaciones de la empresa.



- Determinar los costos unitarios para evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- Generar informes sobre el costo de los artículos vendidos, para determinar las utilidades.
- Contribuir a la planeación de utilidades proporcionando anticipadamente los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.
- Contribuir en la elaboración de los presupuestos de la empresa, programas de producción, ventas y financiamiento.

Los Sistemas de Costos se clasifican de la siguiente manera:

▪ **1) SEGÚN LA FORMA DE PRODUCIR.**

Según la forma de cómo se elabora un producto o se presta un servicio, los costos pueden ser:

- **a) COSTOS POR ÓRDENES.** Se utilizan en aquellas empresas que operan sobre pedidos especiales de clientes, en donde se conoce el destinatario de los bienes o servicios y por lo general él es quien define las características del producto y los costos se acumulan por lotes de pedido. Normalmente, la demanda antecede a la oferta, y por lo tanto a su elaboración. Por ejemplo, la ebanistería, la sastrería, la ornamentación, etc.
- **b) COSTOS POR PROCESOS.** Se utiliza en aquellas empresas que producen en serie y en forma continua, donde los costos se acumulan por departamentos, son costos promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias. Por ejemplo, empresas de: gaseosas, cervezas, telas, etc.

**Definiciones Textuales:** “Los costos por procesos de producción, conocidos también como los costos por procesos o como costos continuos, es otro sistema de la contabilidad de costos que, adaptándose a las formas físicas de elaborar uno o varios productos, procura obtener el costo unitario más exacto posible, acumulando los valores por: materia prima, mano de obra y gastos generales de fabricación, a través de procesos o etapas de fabricación, durante un período contable, que generalmente es de un mes.



Las principales características de los costos por procesos, comparativamente con aquellas de órdenes de producción son:

- Se aplican a los procesos de producción continua o en serie.
  - El control de la producción se realiza en forma periódica.
  - El costo de producción se determina al terminar el período económico, el mismo que puede ser: diario, semanal, trimestral o anual, se determina en base al tiempo.
  - El costo total de fabricación es igual al monto de los costos incurridos en el período.
  - El costo unitario de fabricación es igual al costo total del período, dividido para el número de unidades producidas en ese mismo período, en la suposición de que todos los productos son iguales.
  - Es el sistema de más fácil aplicación en las industrias, tiene mucho parecido con la contabilidad general.
  - Es difícil la determinación precisa de los inventarios de producción en proceso, por lo que se recurre al cálculo de este inventario mediante la aplicación de unidades equivalentes.
  - En este sistema no es necesario establecer diferencias entre elementos directos o indirectos del costo. Estos se clasifican en: materias primas o materiales, mano de obra y costos generales de fabricación.
  - Este sistema emplea los costos reales o históricos, de preferencia y solamente en casos excepcionales aplica los procedimientos de los costos predeterminados.”
- 
- **c) COSTOS POR ENSAMBLE.** Es utilizado por aquellas empresas cuya función es armar un producto con base en unas piezas que lo conforman, sin hacerle transformación alguna. Por ejemplo, ensamblaje de automóviles, de bicicletas, etc.

## 2) SEGÚN LA FECHA DE CÁLCULO.

Los costos de un producto o un servicio, según la época en que se calculan o determinan, pueden ser:



1. **a) COSTOS HISTÓRICOS.** Llamados también reales, son aquellos en los que primero se produce el bien o se presta el servicio y posteriormente se calculan o determinan los costos. Los costos del producto o servicio se conocen al final del período.
  
2. **b) COSTOS PREDETERMINADOS.** Son aquellos en los que primero se determinan los costos y luego se realiza la producción o la prestación del servicio. Se clasifican en Costos Estimados y Costos Estándares.

**COSTOS ESTIMADOS.** Son los que se calculan sobre una base experimental antes de producirse el artículo o prestarse el servicio, y tienen como finalidad pronosticar, en forma aproximada, lo que puede costar un producto para efectos de cotización. No tienen base científica y por lo tanto al finalizar la producción se obtendrán diferencias grandes que muestran la sobre aplicación o sub aplicación del costo, que es necesario corregir para ajustarlo a la realidad. Los costos de un artículo o servicio se conocen al final del período.

**COSTOS ESTÁNDARES.** Se calculan sobre bases técnicas para cada uno de los tres elementos del costo, para determinar lo que el producto debe costar en condiciones de eficiencia normal. Su objetivo es el control de la eficiencia operativa. Los costos de un artículo o servicio se conocen antes de iniciar el período.

- **3) SEGÚN MÉTODO DE COSTO.**

Los costos, según la metodología que utilice la empresa para valorizar un producto o servicio, pueden clasificarse así:

- **a) COSTO REAL.** Es aquel en el cual los tres elementos del costo (costos de materiales, costos de mano de obra y costos indirectos de fabricación) se registran a valor real, tanto en el débito como en el crédito. Este método de contabilización presenta inconvenientes, ya que para determinar el costo de un producto habría que esperar hasta el cierre del ejercicio para



establecer las partidas reales después de haberse efectuado los ajustes necesarios.

❖ **b) COSTO NORMAL.** Es aquel en el cual los costos de materiales y mano de obra se registran al real y los costos indirectos de fabricación con base en los presupuestos de la empresa. Al finalizar la producción, habrá que hacer una comparación de los costos indirectos de fabricación cargados al producto mediante los presupuestos y los costos realmente incurridos en la producción, para determinar la variación, la cual se cancela contra el costo de ventas.

Este método de costo surge por los inconvenientes que se presentan en el costeo real.

La principal desventaja del costo normal es que si los presupuestos de la empresa no han sido establecidos en forma seria, los costos del producto quedarían mal calculados.

• **c) COSTO ESTÁNDAR.** Consiste en registrar los tres elementos (costo de materiales, costo de mano de obra y costos indirectos de fabricación) con base en unos valores que sirven de patrón o modelo para la producción.

Este método de costo surge, debido a que se hizo la consideración de que si los costos indirectos de fabricación se podían contabilizar con base en los presupuestos, siendo un elemento difícil en su tratamiento, ¿Por qué no se podía hacer lo mismo con los materiales y la mano de obra? Se podría decir que el costo normal fue el precursor del costo estándar.

#### ✧ **4) SEGÚN TRATAMIENTO DE LOS COSTOS INDIRECTOS.**

El costo de un producto o de un servicio prestado puede valorarse dependiendo del tratamiento que se le den a los costos fijos dentro del proceso productivo. Se clasifica así:



- ❖ **a) COSTO POR ABSORCIÓN.** Es aquel en donde tanto los costos variables y fijos entran a formar parte del costo del producto y del servicio.
  
- ❖ **b) COSTO DIRECTO.** Llamado también variable o marginal, es aquel en donde los costos variables únicamente forman parte del costo del producto. Los costos fijos se llevan como gastos de fabricación del período, afectando al respectivo ejercicio.
  
- ❖ **c) COSTO BASADO EN LAS ACTIVIDADES.** Es aquel en donde las diferentes actividades para fabricar un producto consumen los recursos indirectos de producción y los productos consumen actividades, teniendo en cuenta unos inductores de costos para distribuirlos.

### ELEMENTOS DEL COSTO

Todo bien producido o servicio prestado, está compuesto por tres elementos que son: material directo, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. En el caso de la prestación de un servicio, éstos, en la mayoría de los casos, tienen únicamente costos de mano de obra directa y costos indirectos de prestación del servicio.

- **a) MATERIALES DIRECTOS.** Representa el costo de los materiales que pueden ser identificados, cuantificados (medidos) y valorizados exactamente en una unidad de producto terminado, o en un servicio prestado. Por ejemplo, la madera en los muebles, el cuero en el zapato, la tela en un vestido.
  
- **b) MANO DE OBRA DIRECTA.** Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace por los operarios que realizan labores reales o propias de producción, o de prestación de un servicio. Por ejemplo, el cortador, el pulidor, el ensamblador, el pintor, en el caso de la manufactura; el asesor, en el caso de la prestación de servicios.



- **c) COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.** Llamados también carga fabril, o gastos generales de fabricación, son aquellos que no se pueden identificar, en la mayoría de las veces, ni cuantificar y valorizar exactamente en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado, y entran a formar parte del costo del producto en forma de prorrateo.

### **Sistema Contable**

“Sistema de contabilidad es una estructura organizada mediante la cual se recogen las informaciones de una empresa como resultado de sus operaciones, valiéndose de recursos como formularios, reportes, libros etc. y que presentados a la gerencia le permitirán a la misma tomar decisiones financieras.

Un sistema de contabilidad no es más que normas, pautas, procedimientos etc. para controlar las operaciones y suministrar información financiera de una empresa, por medio de la organización, clasificación y cuantificación de las informaciones administrativas y financieras que se nos suministre”. ([www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG](http://www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG), s.f.)

El sistema contable aparte de ser una política administrativa-financiera, constituye una herramienta de apoyo para la empresa ya que le permite obtener resultados razonables. Asimismo, el que una empresa cuente con un manual de procedimientos contables le permite afianzar las fortalezas que posee y sobre todo hace que el contador registre las transacciones comerciales y las respalde documentos contables diseñados para presentar un cuadro lo suficientemente informativo de las operaciones, así como para exponer con claridad, cada uno de los procedimientos, todo esto permite que los reportes económicos se generen de acuerdo a las necesidades de la entidad, para que sean analizados por los directivos y contribuyan a la toma de decisiones.

### **IMPORTANCIA DE LOS COSTOS EN LA TOMA DE DECISIONES**

Los costos constituyen un ente muy importante, ya que son una herramienta de la gerencia en las grandes, medianas y pequeñas empresas, en cuanto se



refiere a la toma de decisiones. Los costos son empleados en las tomas de decisiones para:

- Determinar los precios de los productos, lo cual constituye un proceso muy complicado, puesto que involucra consideración, como son la naturaleza. Generalmente el gerente de ventas de la empresa emplea los costos del producto para determinar en que artículo obtiene mayor ganancia bruta o en cuáles se pierde. Además, los costos le facilitan al gerente de ventas poder presentar presupuesto a los clientes en base al costo estimado del trabajo. También existen ciertos factores ajenos al costo en la toma de decisiones, tales como la necesidad del producto, las condiciones económicas, la situación financiera de la empresa y los costos de producción o venta de un artículo, debiendo estos ser seleccionados con miras a resolver un problema específico que se esté considerando.
- Permitir a la gerencia medir la ejecución del trabajo, es decir, comparar el costo real de fabricación de un producto, de un servicio o de una función con un costo previamente determinado, este último puede obtenerse realmente en fecha reciente o puede ser un cálculo de que el costo debe representar cuando el trabajo se ejecuta bien.
- Evaluar y controlar el inventario; la valorización del inventario tiende a ser más complicada en las empresas manufactureras, puesto que éstas, generalmente, requieren de tres tipos de inventarios: materiales o sustancias, de los cuales se fabrica el artículo, el trabajo en proceso, o sea, el producto en distintas etapas de terminación. A la fecha en que se toma el inventario y el de artículos terminados listos para su venta. La valorización del artículo terminado comprende la combinación de los materiales, mano de obra y gastos de fabricación, en proporciones adecuadas para cada producto que forma el inventario; el trabajo en proceso sigue los mismos principios usados para los artículos terminación.
- El control de inventario se refiere a mantener en existencia las cantidades adecuadas de los distintos productos en la proporciones necesarias para la venta, pues, si las cantidades resultan demasiado reducidas, pueden perderse ventas o interrumpirse la producción; si por el contrario, el



inventario es muy elevado, resulta que tendremos capital de trabajo inmovilizado surgiendo la necesidad de gastarlos de una u otra forma.

- La inversión del capital y de selección de posibles inversiones, lo cual implica conocer las alternativas de producción, pronóstico de mercado y determinar los precios de los productos para la toma de decisiones y financiamiento.

([www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG](http://www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG), s.f.)

#### ○ **MARCO CONCEPTUAL**

Los conceptos básicos que se manejarán y mencionar en este trabajo acerca de costos y sistemas de costeo son:

**Buenas prácticas de laboratorio:** Conjunto de reglas, de procedimientos operacionales y prácticas establecidas y promulgadas por determinados organismos, que se consideran de obligado cumplimiento para asegurar la integridad de las personas y la calidad e integridad de los datos producidos, en determinados tipos de investigaciones o estudios.

**Buenas prácticas de manufactura:** Conjunto de disposiciones reglamentadas para la manipulación de los alimentos en toda la cadena alimentaria: transporte, almacenamiento, recepción, preparación previa, preparación final, distribución, que garantizan su seguridad para el consumo humano. Incluye cualquier tipo de prevención de contaminación.

**Cadena alimentaria:** Es el conjunto de todas las etapas por las que pasa un alimento hasta que llega a la mesa del consumidor.

**Cámaras de conservación:** Recinto dotado de instalaciones de frío artificial y en ocasiones de regulación de la humedad, que se destina a conservar alimentos u otros productos que podrían deteriorarse a la temperatura ambiente.



**Caseína:** Es una proteína presente en la leche y en algunos de sus derivados (productos fermentados como el yogur o el queso).

**Centro de Costos:** Es una división funcional. El costo unitario se calcula para dicha división, dividiendo el costo total acumulado de ese centro de costos entre la cantidad de sus unidades y antes de su transferencia a un centro de costos subsecuente, al final se suman algebraicamente los costos de cada centro.

**Contaminación cruzada:** Es la transferencia de bacterias de un alimento a otro.

**Control de la Mano de Obra Directa:** “A la contabilidad de costos compete medir en unidades monetarias el monto de las remuneraciones al personal y aplicarlas a los periodos contables en que convencionalmente se divide una entidad, es decir, con el periodo en que estas ocurren o se devengan, registrándose en forma paralela al ingreso que las origina e independientemente a la fecha que se paguen.”

**Control de los Costos Indirectos de Fabricación:** “Los tratadistas están de acuerdo en que el costo indirecto es el factor más complejo en su estudio, por las dificultades que entraña su distribución equitativa a las unidades producidas, lo cual trae implícito el problema de su previa y adecuada acumulación.”

“Se pueden conocer por, los nombres siguientes: gastos de fabricación, gastos de producción, gastos de elaboración, gastos de explotación, gastos de transformación, gastos indirectos. Para su estudio utilizaremos el término más adecuado que es el de Gastos indirectos de producción.” (<http://www.itistmo.edu.mx/pagina%20de%20la%20lic%20Cecilia%20ORasgado%20Luis/COSTOS%20I%20UNI2.html>, s.f.)

**Costo:** Valor sacrificado en la adquisición de activos para ser transformados o revendidos, con el fin de generar los ingresos operativos en un negocio.

**Costo de la Mano de Obra:** Precio que se paga por utilizar el recurso humano.



**Costo de los Materiales Consumidos:** El costo de los materiales que se enviaron a producción.

**Costo de Ventas:** Está compuesto por todos aquellos desembolsos o erogaciones de los productos vendidos, fabricados o de los servicios prestados que son necesarios para que se obtengan los ingresos operacionales de un negocio.

La denominación costo de ventas une dos conceptos que son los siguientes: Costo, como erogaciones necesarias para generar un ingreso determinado y Venta, que son los ingresos relacionados con ese costo necesario para la generación de ingresos.

**Cotizaciones:** Precios a los que se están vendiendo corrientemente, valores, mercaderías y otras propiedades para los cuales existe un mercado amplio y fácil, o los precios a los cuales éstos están siendo ofrecidos corrientemente para la venta, o aquellos precios que están siendo licitados u ofertados. Las cotizaciones sobre los principales valores y mercaderías son de considerable importancia para el mundo de los negocios, como un medio de evaluar los colaterales y las carteras de valores, inventarios, compras y ventas. ([www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG](http://www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG), s.f.)

**Desaireación:** Proceso que consiste en romper las burbujas de aire o gas ocluido que se han formado en cualquier tipo de líquido o pasta, mediante vacío.

**Envases preformado:** Son los envases que están ya formados y en las condiciones higiénicas adecuadas, de forma que la envasadora toma este envase y lo llena del producto adecuado y lo cierra o sella.

**Evaluaciones Recurrentes:** “Es la acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo, la evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas.” ([es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n), s.f.)



**Formulario:** Documento impreso que contiene información estructurada fija sobre un determinado aspecto, para ser complementada con información variable según cada aplicación y para satisfacer un objetivo específico.

**Gasto:** “Es una salida de dinero que una persona o empresa debe pagar para un artículo o por un servicio. Para un inquilino, por ejemplo, el alquiler es un gasto. Para un estudiante o los padres de familia, la matrícula escolar es un gasto. El comprar alimentos, ropa, muebles o un automóvil es también considerado un gasto. Un gasto es un costo que es "pagado" o "remitido" normalmente a cambio de algo de valor. Lo que pareciera costar mucho se considera "caro", mientras que lo que pareciera costar poco es "barato".” (es.wikipedia.org/wiki/Gasto, s.f.)

**Horas Hombre:** “Es una unidad de estimación del esfuerzo necesario para realizar una tarea cuya unidad equivale a una hora de trabajo interrumpido de un trabajador medio, se usa en documentos que realizan estimación temporal de proyectos para indicar la cantidad de tiempo de labor ininterrumpida que es necesaria emplear para realizar una determinada tarea.” (es.wikipedia.org/wiki/Hora-persona, s.f.)

**Mano de Obra (Personal de Producción y Dirección):** “En la contabilidad general de las empresas, se entiende por mano de obra el costo total que representa el montante de trabajadores que tenga la empresa, incluidos los salarios y todo tipo de impuestos que van ligados a cada trabajador.” (es.wikipedia.org/wiki/Mano\_de\_obra, s.f.)

**Pasteurización:** proceso mediante el cual los alimentos son sometidos a un tratamiento térmico por determinado tiempo, con lo que se asegura la destrucción de todos los microorganismos patógenos y casi en su totalidad la flora banal.

**Normalización de la leche:** Operación que permite ajustar su contenido en materia grasa y extracto seco.



**Prevención de riesgos medioambientales:** Disciplina que permite el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos de producir daños al medioambiente

**Procesos:** “Son el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas, una cadena productiva consta de etapas consecutivas a lo largo de las que diversos insumos sufren algún tipo de transformación, hasta la constitución de un producto final y su colocación en el mercado.” (es.wikipedia.org/wiki/Proceso\_Productivo, s.f.)

**Reglaje:** Reajuste que se hace de las piezas de un mecanismo para mantenerlo en perfecto funcionamiento.

**Reportes:** “Es aquel documento que se utilizará cuando se quiera informar o dar noticia acerca de una determinada cuestión. Puede emplearse internamente dentro de una empresa...” (www.definicionabc.com/comunicacion/reporte.php, s.f.)

**Requerimientos:** “La requisición de materiales también se llama solicitud de materiales. Es una hoja especial que generalmente se hace por triplicado, exigida por el almacenista para entregar la materia prima con destino a un trabajo específico. Una de las copias de esa solicitud queda en poder del almacenista, y as otras dos se envían a los departamentos de contabilidad y de Costos. Se establece así un control más efectivo de los materiales que se suministran a producción.”(sites.google.com/site/naturalezadeloscostos/4-requisicion-de-materiales, s.f.)

## 7.- PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ¿Cómo determinación de los costos de construcción de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015?
- ¿Cuál es el monto de inversión para la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015?
- ¿Cuál es el monto de la maquinaria y equipo para la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015?



- ¿Cómo se implementara el sistema de contabilidad de costos por procesos de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C. A. para el año 2015?
- ¿Cuál sería el precio de venta del producto terminado?
- ¿Cuál es el mayor riesgo que puede correr la empresa de no contar con un estudio de costos de la nueva planta quesera?

### 8.- CONSTRUCCION DE VARIABLES E INDICADORES

Esquema Tentativo		Variables	Indicadores
Determinación	CAPÍTULO I Situación actual de Las Industrias Lácteas	Monto de la Inversión	Plan Estratégico (% de cumplimiento)
	CAPÍTULO II Costos de construcción	Terreno Construcciones y edificaciones Maquinaria y Equipos Mano de Obra Servicio de vigilancia Servicios básicos	Escrituras de Propiedad Presupuesto de materiales y obra civil Proforma de maquinaria equipo. Rol de Pagos Rol de Pagos Comprobantes de Pago
		Nivel de Producción Capacidad instalada Mano de Obra	Tarjeta de kárdex e inventarios Presupuesto Rol de Pagos



<p>de los costos de construcción e implementación del sistema de costos por procesos de la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A. para el 2015</p>	<p>CAPÍTULO III</p> <p>Sistema de contabilidad de costos</p>	<p>Materia Prima</p> <p>Servicio de vigilancia</p> <p>Servicios Básicos</p> <p>Telecomunicaciones</p> <p>Servicios de Laboratorio</p> <p>Capacitación de Personal</p> <p>Combustible y Lubricantes</p> <p>Materiales de Oficina</p> <p>Materiales de Aseo</p>	<p>Comprobantes de Pago</p> <p>Rol de Pagos</p> <p>Comprobantes de Pago</p> <p>Comprobantes de Pago</p> <p>Rol de Pagos</p> <p>Comprobantes de Pago</p> <p>Comprobantes de Pago</p> <p>Ordenes de Requerimiento</p> <p>Ordenes de Requerimiento</p>
--	--	---	---

## 9.- DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. Tipo de investigación

Para desarrollar el trabajo investigativo se utilizará dos tipos de investigación como son el exploratorio y el descriptivo.



La investigación exploratoria se aplicará al momento de recopilar la información teórica relacionada con el Sistema de Costos por Procesos para obtener una mejor idea o comprensión del tema.

También se tomará en cuenta la investigación descriptiva por cuanto permitirá describir de manera detallada todas las situaciones o eventos que influyen en la situación actual de las empresas. Además, será de gran utilidad al momento de estructurar la información contable de la institución investigada para desarrollar el Modelo de Sistema de Costos por Procesos que garantice el éxito de las industrias queseras.

## **2. Métodos de investigación**

La elaboración de la tesis se llevará a cabo empleando varios métodos científicos de estudio como:

**Método Deductivo:** Partiendo de las leyes generales se aplica en los casos particulares. Recopilando la información contable existente se realizará un análisis exhaustivo de todas las partidas que integran el Estado de Situación Financiera Inicial

**Método Inductivo:** Este método será aplicado para determinar todos y cada uno de los componentes del ciclo contable y de producción con la finalidad de estructurar y diseñar un sistema contable que englobe todas los movimientos económicos y financieros del proceso productivo.

**Método Analítico:** Consiste en descomponer el problema en sus partes. Este método se utilizará para determinar la composición de las cuentas, en el proceso de diagnóstico, evaluación y conversión.

**Método Científico:** Es el conjunto de técnicas y procedimientos científicos que se utilizan para el descubrimiento de la verdad de los hechos. Se utilizará este método el diagnóstico y la determinación los mecanismos idóneos el análisis de las cuentas integrantes de los estados financieros.



### 3. Técnicas de investigación

**Fichas bibliográficas:** abarcando conceptos teóricos, criterios y experiencias de diferentes autores. Esta técnica se utilizará en el análisis y comparación conceptual de cada uno de los rubros aplicables.

**Observación:** Permite observar los hechos, acciones para establecer las causas del problema. Esta técnica será utilizada para verificar todas las etapas del proceso productivo permitiendo recopilar y levantar información útil para estructurar el sistema contable.

**Análisis:** Consiste en distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios, elementos, etc. Esta técnica se aplicará la investigación de cada una de las cuentas integrantes de los estados financieros.

**Comparación:** Relación que se hace entre dos elementos para establecer sus semejanzas y diferencias. La técnica de comparación se empleará para comparar la situación contable actual con el esperado producto de la conversión, determinando los impactos que pueden presentarse.

### 10.- ESQUEMA TENTATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO ESPECÍFICO	CAPÍTULO
1. Recolectar información suficiente y relevante que nos permita conocer sobre la Industria de los Lácteos.	<b>Capítulo 1</b> <b>Situación actual de las Industrias Lácteas.</b>  <b>1.1 Generalidades de las industrias lácteas.</b> 1.1.1 Antecedentes históricos 1.1.2 Evolución de la industria Láctea. 1.1.3 Composición y beneficio de la leche. 1.1.4 Los productos Lácteos. <b>1.2 Aspectos Generales de Lácteos San Antonio C.A.</b> 1.2.1. Identificación Institucional



	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1.1. Reseña Histórica</li> <li>1.2.1.2. Ubicación Geográfica</li> <li>1.2.1.3. Planificación Estratégica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1.3.1 Visión</li> <li>1.2.1.3.2 Misión</li> <li>1.2.1.3.3 Objetivos</li> <li>1.2.1.3.4 Proyecto</li> </ul> </li> <li>1.2.1.4. Estructura Orgánica</li> <li>1.2.1.5. Infraestructura</li> <li>1.2.1.6. Recursos Físicos</li> <li>1.2.1.7. Recursos Financieros</li> <li>1.2.1.8. Recursos Humanos</li> <li>1.2.1.9. Funciones</li> <li>1.2.1.10. Marco Legal</li> <li>1.2.1.11. Nivel de Ventas</li> <li>1.2.1.12. Mercado que cubre</li> <li>1.2.2. Análisis FODA <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.2.1 Análisis Externo</li> <li>1.2.2.2 Análisis Interno</li> </ul> </li> </ul>
<p>2. Determinar los costos de infraestructura, maquinaria, mano de obra y materiales para la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A.</p>	<p><b>CAPÍTULO 2</b></p> <p><b>Determinación de los costos de construcción de la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A. para el año 2015</b></p> <p><b>2.1. Estudio Técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Macrolocalización</li> <li>2.1.2. Microlocalización</li> </ul> <p><b>2.2. Características.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Geográficas</li> <li>2.2.2. Económicas</li> </ul> <p><b>2.3. Ingeniería de la nueva planta</b></p> <p><b>2.4. Proceso Productivo</b></p> <p><b>2.5. Impacto ambiental.</b></p> <p><b>2.6. Estudio Financiero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1. Inversión en Activos Fijos</li> </ul>



	<p>2.6.2. Inversión en Activos Diferidos</p> <p><b>2.7. Evaluación Financiero</b></p> <p>2.7.1. Análisis del Valor Actual Neto</p> <p>2.7.2. Análisis de la Tasa interna de retorno</p>
<p>3. Implementación del sistema de contabilidad de costo por procesos para la producción de la nueva planta quesera de Lácteos San Antonio C.A.</p> <p>4. Determinar el precio de venta de los productos terminados.</p>	<p><b>CAPÍTULO 3</b></p> <p><b>Implementación del Sistema contabilidad de costos por proceso para la producción de la nueva planta quesera para Lácteos San Antonio C.A. para el año 2015</b></p> <p><b>3.1 Sistema de Costos por Procesos.</b></p> <p><b>3.2 Tipos de productos.</b></p> <p><b>3.3 Materia Prima Directa</b></p> <p><b>3.4 Mano de Obra Directa</b></p> <p><b>3.5 Costos Indirectos de Fabricación</b></p> <p><b>3.6 Registros Contables</b></p> <p><b>3.7 Hoja de Costos</b></p> <p><b>3.8 Comparación entre costos de la nueva planta y precios del mercado</b></p> <p><b>3.9 Estado de costos de producción</b></p>
<p>5. Exponer los resultados obtenidos de la investigación de campo a través de conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar la productividad y rentabilidad del negocio.</p>	<p><b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b></p> <p>Conclusiones</p> <p>Recomendaciones</p> <p>Bibliografía</p> <p>Anexos</p>



11.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Selección y delimitación del tema de investigación	X																			
2. Justificación de la investigación	X																			
3. Breve descripción del objeto de estudio	X																			
4. Formulación del problema	X																			
5. Determinación de los objetivos		X																		
6. Elaboración del marco teórico de referencia		X																		
7. Preguntas de investigación		X																		
8. Construcción de Variables e Indicadores		X																		
9. Diseño Metodológico		X																		
10. Esquema tentativo de la investigación			X																	
11. Cronograma de actividades				X																
12. Presupuesto referencial				X																
13. Bibliografía				X																
<b>CAPITULO I. Situación actual de las Industrias Lácteas</b>					X															
<b>1.1 Generalidades de las industrias lácteas.</b>					X															
1.1.1 Antecedentes históricos						X														
1.1.2 Evolución de la industria Láctea						X														
1.1.3 Composición y beneficio de la leche							X													
1.1.4 Los productos Lácteos							X													
<b>1.2 Aspectos Generales de Lácteos San Antonio C.A.</b>								X												









## 12.- PRESUPUESTO REFERENCIAL

Detalle de gastos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Valor Total
Empastado					80,00	80,00
Copias blanco y negro	20,00	22,00	25,00	30,00	40,00	137,00
Copias a color	18,00	20,00	24,00	26,00	30,00	118,00
Imprecisión de los capítulos	35,00	33,00	30,00	30,00	30,00	158,00
Internet	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	130,00
Transporte y movilización para el levantamiento de información	20,00	22,00	20,00	23,00	22,00	107,00
<b>TOTAL ESTIMADO</b>	<b>119,00</b>	<b>123,00</b>	<b>125,00</b>	<b>135,00</b>	<b>228,00</b>	<b>730,00</b>



### 13.- BIBLIOGRAFIA

- BARFIELD, J. T. (2005). Contabilidad de Costos, Tradiciones e inovaciones. En quinta (Ed.). Mexico.
- BRAVO VALDIVIESO, M. (2005). Contabilidad General. Quito- Ecuador: Nuevo Día.
- es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n*. (s.f.).
- es.wikipedia.org/wiki/Gasto*. (s.f.).
- es.wikipedia.org/wiki/Hora-persona*. (s.f.).
- es.wikipedia.org/wiki/Mano\_de\_obra*. (s.f.).
- es.wikipedia.org/wiki/Proceso\_Productivo*. (s.f.).
- HARGADON, B. (2007). Principios de Contabilidad. Mexico: Mc-Graw-Hil.
- HORNGREN, C. (2007). Contabilidad de Costos,Un Enfoque Gerencial. Mexico: Perason prenticehall.
- http://alimentos.org.es/queso-mozzarella*. (s.f.).
- http://es.wikipedia.org/wiki/Queso\_crema*. (s.f.).
- http://www.centrolac.com.ni/valor-nutricional-de-la-leche.html*. (s.f.).
- http://www.econlink.com.ar/recursos/fisicos*. (s.f.).
- http://www.itistmo.edu.mx/pagina%20de%20la%20lic%20Cecilia%20Rasgado%20Luis/COSTOS%20I%20UNI2.html*. (s.f.).
- LOPEZ, J. (2004). Dicionario Contable. Mexico: Thomson.
- MOLINA, A. (2005). Contabilidad de costos. Mc Graw-Hill.
- repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11001/1/22770\_1.pdf*. (s.f.).
- repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11339/1/37202\_1.pd*. (s.f.).
- sites.google.com/site/naturalezadeloscostos/4-requisicion-de-materiales*. (s.f.).
- www.contraloria.gov.ec*. (s.f.).
- www.definicion.org/infraestructura*. (s.f.).
- www.definicionabc.com/comunicacion/reporte.php*. (s.f.).
- www.monografias.com.costosporordenesdeproducción*. (s.f.).
- www.monografias.com/trabajos67/glosariocontabilidad/glosariocontabilidad3.shtml#ixzz3Fm6BcLpG*. (s.f.).
- www.nutri.ec*. (s.f.).
- ZAPATA, P. (2008). Contabilidad General. Mc-Graw-Hill.