



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TEMA:

**“MODELO DE GESTIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR PROCESOS PARA
LA EMPRESA PRODUCTORA DE ALIMENTOS SANOS Y NUTRITIVOS
“PRODALSAN”**

AUTOR: OSCAR EDUARDO ALMEIDA ALMEIDA

DIRECTOR: ING. JENYFFER ALEXANDRA YÉPEZ CHICAIZA MSC.

IBARRA – ECUADOR

2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100364099-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Almeida Almeida Oscar Eduardo		
DIRECCIÓN:	La Dolorosa de Priorato, Barrio Central		
EMAIL:	oealmeidaa@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0991226918
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“Modelo de gestión de costos de producción por procesos para la empresa productora de alimentos sanos y nutritivos “PRODALSAN”		
AUTOR (ES):	Almeida Almeida Oscar Eduardo		
FECHA: AAAAMMDD	2018/05/29		
SÓLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Industrial		
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Jenyffer Alexandra Yépez Chicaiza Msc.		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 26 días del mes de Agosto de 2020

EL AUTOR: 
(Firma).....

Nombre: Oscar Eduardo Almeida Almeida



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Jenyffer Yépez MSc. Directora de Trabajo de Grado desarrollado por el señor estudiante **Oscar Eduardo Almeida Almeida.**

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado “**MODELO DE GESTIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA PRODUCTORA DE ALIMENTOS SANOS Y NUTRITIVOS PRODALSAN**”, ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Oscar Eduardo Almeida Almeida, bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, 26 de agosto del 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jenyffer Yépez", is written over a horizontal dashed line.

Ing. JENYFFER YÉPEZ MSc.
DIRECTORA TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DEDICATORIA

Este trabajo de grado lo dedico a mi madre por apoyarme en mi trayectoria universitaria brindándome su amor, apoyo, consejos, paciencia y sacrificio, con el propósito de formarme como un profesional exitoso, fomentando en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mi familia quienes de una u otra manera supieron apoyarme, no dejarme decaer y aconsejarme para que culmine con mi carrera profesional, en especial a mis primos que han estado junto a mí tanto en los momentos buenos y malos.

A mi Hija por ser mi inspiración para cada día ser una mejor persona y a mi abuelita quien a pesar de todas las circunstancias que sucedieron en la trayectoria de mi vida estudiantil siempre me brindo su apoyo incondicional, hoy en día me bendice desde el cielo y este logro personal te lo dedico con mucho amor abuelita.

Oscar Eduardo Almeida Almeida



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

AGRADECIMIENTO

A:

Dios

A mi familia

La Universidad Técnica del Norte,

Carrera de Ingeniería Industrial

Amigos

Y un sentido agradecimiento para Ing. Lorena Martínez quien me brindó su valioso conocimiento y su apoyo incondicional abriéndonos las puertas de su empresa, y a cada uno de los que conforman la empresa PRODALSAN.

Oscar Eduardo Almeida Almeida

ÍNDICE

PAG

TRABAJO DE TITULACIÓN	i
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
CESIÓN	iii
CERTIFICACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE.....	vii
TABLAS.....	xiii
FIGURAS	xvi
PLANOS.....	xvii
RESUMEN	xviii
ABSTRACT.....	xx
CAPITULO I	22
1. Generalidades.....	22
1.1. Problema	22
1.2. Objetivos	23
1.2.1. Objetivo general.....	23
1.2.2. Objetivos específicos.	23
1.3. Alcance	23
1.4. Metodología	24
1.4.1. Diseño de la investigación.	24
1.4.2. Modalidad y tipo de investigación.....	24
1.4.3. Métodos técnicas e instrumentos de investigación.	25
1.4.3.1. Métodos.	25
1.4.3.2. Técnicas.	26
1.4.3.3. Instrumentos.....	26

1.5.	Justificación	27
1.6.	Contexto.....	27
CAPITULO II.....		29
2.	Marco Teórico.....	29
2.1.	Modelo de Gestión.....	29
2.1.1.	Características de los modelos de gestión.....	29
2.1.2.	Ventajas de los modelos de gestión.	30
2.2.	Procesos	30
2.2.1.	Estructura del proceso.....	31
2.2.2.	Cadena de valor.....	31
2.2.3.	Mapa de procesos.....	33
2.2.4.	Clasificación de los procesos.....	33
2.2.4.1.	Los procesos estratégicos.....	33
2.2.4.2.	Los procesos operativos.....	34
2.2.4.3.	Los procesos de apoyo.....	34
2.2.5.	Tipos de procesos.....	34
2.2.5.1.	Atendiendo al grado de automatización.....	34
2.2.5.2.	Atendiendo a la frecuencia de ocurrencia.....	34
2.2.5.3.	Atendiendo a la naturaleza del flujo productivo.....	35
2.2.6.	Clasificación procesos productivos.....	36
2.2.7.	Sistema de costos por procesos de producción.....	37
2.2.8.	Procesos de producción industrial.....	38
2.2.9.	Subprocesos.....	39
2.2.10.	Ventajas y desventajas de la producción industrial.....	39
2.2.11.	Herramientas de gestión industrial.....	40
2.3.	El Costo.....	41
2.3.1.	Contabilidad de costos.....	42
2.3.2.	Clasificación de los costos.....	43

2.3.2.1.	Costos administrativos.....	43
2.3.2.2.	Costos de venta.	44
2.3.2.3.	Costos financieros.	44
2.3.2.4.	Costos de producción.....	44
2.3.2.5.	Costos industriales.	45
2.3.2.6.	Costo de Materia prima.....	46
2.3.2.7.	Costos de mano de obra.	47
2.3.2.8.	Costos de mantenimiento.....	47
2.3.2.9.	Cargos de depreciación y amortización.....	48
2.3.2.10.	Otros costos.....	48
2.4.	Costeo Basado en Actividades.....	48
2.4.1.	Ventajas y desventajas del costeo basado en actividades.	49
2.4.2.	Ventajas e inconvenientes del modelo de costos ABC.....	49
2.4.3.	Implementación costosa.....	50
2.4.4.	Mala interpretación de los datos.	51
2.4.5.	Mejora de los procesos de la empresa.....	51
2.4.6.	Identificación de los Productos Antieconómicos.....	52
2.5.	Materia Prima en la Industria Láctea	52
2.5.1.	Leche.....	52
2.5.2.	Composición de la Leche.....	53
2.6.	El Queso Como Producto Elaborado en la Industria Láctea.....	53
2.6.1.	Queso.	53
2.6.2.	Tipos de queso:	55
2.6.3.	Elaboración del queso amasado.	55
2.6.4.	Descripción proceso del queso amasado.....	56
2.6.5.	Subprocesos del queso amasado.	59
2.6.6.	Composición físico-química del queso amasado.....	59
2.6.7.	Parámetros microbiológicos del queso amasado.	60

2.7.	Normativa	62
2.7.1.	Normas internacionales de información financiera NIIF.....	62
2.7.2.	Beneficios.	62
2.7.3.	Normas internacionales de contabilidad NIC.	63
2.7.3.1.	Definición.	63
2.7.3.2.	Trasformación biológica.	63
2.7.3.3.	Alcance.	63
2.7.3.4.	Objetivos.....	64
2.7.4.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012.	64
CAPITULO III.....		65
3.	Diagnóstico Inicial	65
3.1.	Análisis Interno.....	65
3.1.1.	La Empresa	65
3.1.1.1.	Clasificación.	66
3.1.1.2.	Diferencias entre empresa comercial y empresa industrial.	67
3.1.2.	Datos generales de la empresa.	68
3.1.3.	Ubicación geográfica.	68
3.1.3.1.	Marco Espacial.	68
3.1.3.2.	Micro Localización.	69
3.1.3.3.	Marco Legal.....	70
3.1.4.	Área general de la empresa PRODALSAN.....	70
3.1.5.	Distribución de la Empresa.....	71
3.1.6.	Misión.	72
3.1.7.	Visión.....	73
3.1.8.	Valores de la Empresa.	73
3.1.8.1.	Estructura Organizacional.....	74
3.1.8.2.	Funciones de los niveles jerárquicos.	75
3.1.8.3.	Identificación de las personas que laboran en las respectivas áreas.	75

3.1.8.4.	Maquinaria y equipos.....	77
3.1.8.5.	Aspectos contables y financieros.....	77
3.1.8.6.	Aspectos productivos.....	88
3.1.9.	Proceso de elaboración del queso amasado.....	89
3.1.10.	Recorrido de materia prima.....	91
3.2.	Análisis Externo.....	93
3.2.1.	Matriz PESTEL.....	93
3.2.2.	Matriz FODA.....	95
3.2.3.	Ponderación de factores.....	97
3.2.4.	Cruces FODA.....	100
3.2.5.	Empresas que fabrican queso amasado.....	102
CAPITULO IV.....		108
4.	Diseño del Sistema.....	108
4.1.	Sistema de Costos Basado en Actividades.....	108
4.2.	Estructura del Modelo ABC.....	110
4.3.	Asignación de Inductores por Área.....	113
4.4.	Proceso Productivo del Queso Amasado.....	114
4.5.	Inductores de las Actividades del Proceso Productivo del Queso Amasado.....	119
4.6.	Identificación de los Elementos del Costo.....	121
4.6.1.	Materia prima.....	123
4.6.2.	Mano de obra directa.....	124
4.6.3.	Costos indirectos de fabricación CIF bajo el modelo ABC.....	125
4.6.4.	Determinación de costos totales.....	134
CAPITULO V.....		136
5.	Validación de la propuesta.....	136
5.1.	Análisis de la validación.....	138
5.2.	Carácter técnico.....	138
5.3.	Estructura metodológica.....	139

5.4.	Organización de la temática.....	139
5.5.	Descripción de la propuesta.....	139
5.6.	Viabilidad para la aplicación practica.....	139
5.7.	Actualidad de la propuesta.....	140
5.8.	Conclusión parcial	140
	Conclusiones y Recomendaciones.....	141
	Conclusiones.....	141
	Recomendaciones	142
	Bibliografía.....	143
	Anexos	150
	Anexo 1. Entrevista a Gerente Empresa PRODALSAN	150
	Anexo 2. Cadena Productiva Sector Lechero	151
	Anexo 3. Formato de Matriz Orden Producción Queso Amasado	152
	Anexo 4. Formato Hoja de Costos Queso Amasado.....	153
	Anexo 5. Proceso Producción del Queso Amasado.....	154
	Anexo 6. Ficha Técnica Marmita.....	158
	Anexo 7. Ficha Técnica Marmita Pasteurizador.....	159
	Anexo 8. Ficha Técnica Mesa de Trabajo Para Queserías.....	160
	Anexo 9. Ficha Técnica Envasadora al Vacío	161
	Anexo 10. Ficha Técnica Liras de Corte de Queso	162
	Anexo 11. Ficha Técnica Molde de Queso.....	163
	Anexo 12. Ficha Técnica Tina Quesera.....	164
	Anexo 13. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012.....	165

TABLAS	PAG
Tabla 1 Cadena de Valor.....	32
Tabla 2 Composicion Fisico-quimica del Queso	60
Tabla 3 Requisitos Microbiológicos Para los Quesos Frescos	61
Tabla 4 Área General de la Planta de Producción del Queso Amasado	71
Tabla 5 Funciones Niveles Jerárquicos.....	75
Tabla 6 Personal de Prodalsan	76
Tabla 7 Maquinaria y Equipos	77
Tabla 8 Materias Primas	79
Tabla 9 Mano de Obra Directa.....	80
Tabla 10 Mano de Obra Indirecta	81
Tabla 11 Costos Indirectos de Fabricación.....	82
Tabla 12 Costo Unitario Queso Amasado de 450 gr.	83
Tabla 13 Costo Unitario Queso Amasado de 120 gr	85
Tabla 14 Venta Café Tulcán	86
Tabla 15 Ventas Supermaxi	87
Tabla 16 Ventas Santa María.....	87
Tabla 17 Matriz PESTEL.....	94
Tabla 18 Matriz FODA.....	96
Tabla 19 Ponderación de factores	98
Tabla 20 Cruces Estratégicos.....	100

Tabla 21 Informacion de la Empresa “AGROINCAS”	102
Tabla 22 Informacion de la Empresa “PRODUCTOS LACTEOS QSEÑOR”	103
Tabla 23 Informacion de la Empresa “QUESERIA SAN PEDRO”	104
Tabla 24 Informacion de la Empresa “MILMALAC S.A”	105
Tabla 25 Informacion de la Empresa “LA LECHERIA MILK”	106
Tabla 26 Informacion de la Empresa “LACTEOS PAJA BLANCA”	107
Tabla 27 Inductores por Area	114
Tabla 28 Subprocesos	118
Tabla 29 Inductores de las Actividades Queso Amasado	120
Tabla 30 Ventas Año 2018	121
Tabla 31 Precio Para Queso Amasado 2018.....	122
Tabla 32 Materia Prima y Costo Promedio de Cada Material	123
Tabla 33 Costo de Materia Prima Utilizada en la Línea de Queso Amasado 2018.....	124
Tabla 34 Costo de Mano de Obra Directa 2018	125
Tabla 35 Asociación de los Recursos Indirectos con las Actividades	126
Tabla 36 CIF por Actividad del Proceso Productivo	127
Tabla 37 Actividades Auxiliares.....	128
Tabla 38 Actividades Auxiliares a Principales	129
Tabla 39 Costos Totales Indirectos de Actividades Principales	130
Tabla 40 Asignación del Costo de las Actividades a los Productos	131
Tabla 41 Costo por Cada Inductor	134

Tabla 42 Costos Totales.....	135
Tabla 43 Análisis Comparativo de los Costos	136
Tabla 44 Análisis Comparativo de la Utilidad Generada Costeo Tradicional.....	137
Tabla 45 Análisis Comparativo de la Utilidad Generada Costeo ABC	137

FIGURAS	PAG
Figura 1 Estructura del Proceso	31
Figura 2 Mapa de Procesos	33
Figura 3 Clasificación de la Empresa	66
Figura 4 Diferencia Contable.....	67
Figura 5 Diagrama del Proceso de Elaboración del Queso A masado	69
Figura 6 Tiempo del Proceso del Queso Amasado.....	70
Figura 7 Macro Localización	74
Figura 8 Micro Localización.....	78
Figura 9 Estructura Organizacional	89
Figura 10 Sistema de control de costos PRODALSAN.....	90
Figura 11 Modelo de Gestión de Costos por Procesos	109
Figura 12 Modelo de Identificación Proceso de Producción.....	112
Figura 13 Diagrama de proceso de queso amasado	115
Figura 14 Esquema de Especificaciones del Subproceso	116

PLANOS

PAG

Plano 1 Área general de la planta de producción del queso	72
Plano 2 Recorrido de la materia prima en la planta de producción	92

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos PRODALSAN que está ubicada en la ciudad de San Gabriel, provincial del Carchi.

La investigación hace referencia al estudio de la determinación de los costos de producción por procesos, el problema de la mayoría de las empresas dedicadas a la producción de derivados lácteos no cuenta con un sistema adecuado de contabilidad para llevar los costos de una manera eficiente, por lo que los administradores, gerentes, no pueden tomar decisiones y mejorar el desempeño de la empresa.

Una herramienta adecuada para llevar a cabo la asignación de los costos permitirá que la empresa obtenga el costo real de cada producto, se evidencia que realizan un costeo tradicional calculado en función del volumen de producción.

En esta investigación se establece un modelo de costos de producción, el cual se enfoca principalmente en los costos indirectos de fabricación (CIF), el sistema ABC funciona en base a la producción objetiva de sus actividades realizadas.

La investigación se dividió en cinco partes los cuales serán detallados a continuación:

El capítulo 1 tiene todo lo referente al problema, delimitación de objetivo general, objetivos específicos, el alcance, la metodología del diseño de la investigación, los métodos, las técnicas, y los instrumentos, la formulación de la justificación y el contexto.

El capítulo 2 referente al Marco Teórico se realiza una descripción bibliográfica de los antecedentes de la investigación como conceptos, clasificación, ventajas, desventajas, tipos,

modelos, características de la empresa, materia prima, proceso de elaboración, modelos de gestión, contabilidad de costos, costos administrativos, costos de venta, costos financieros, costos de producción, costos industriales, sistema de costos por procesos, costeo basado en actividades, subprocesos, marco legal.

El capítulo 3 se refiere al diagnóstico inicial de la empresa PRODALSAN sus orígenes, su creación, su actividad económica, su misión, visión, los objetivos, las políticas valores, sus aspectos productivos, superficie de la planta, áreas de procesamiento, diagramas del proceso de elaboración de queso amasado, sus aspectos contables y financieros, sus elementos de costos de producción, materia prima directa, indirecta, mano de obra directa e indirecta, los costos indirectos de fabricación el costo unitario del producto, las ventas y el análisis de la matriz de fortalezas oportunidades, debilidades, amenazas.

El capítulo 4 se refiere al diseño del sistema de costeo basado en actividades, el modelo ABC y su estructuración, el queso amasado con su proceso productivo, las actividades relevantes con sus respectivos inductores y la identificación de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación como componentes del costo y los costes bajo el enfoque tradicional.

El capítulo 5 se realiza un análisis de comparación del precio y utilidad, de los resultados obtenidos mediante el costeo tradicional y el costeo ABC.

ABSTRACT

This research was carried out at the PRODALSAN Healthy and Nutritious Food Production Company, which is located in the city of San Gabriel, province of Carchi.

The research refers to the study of the determination of the costs of production by processes, the problem of most companies dedicated to the production of dairy products does not have an adequate accounting system to carry costs efficiently what managers, managers, cannot make decisions and improve the performance of the company.

An adequate tool to carry out the allocation of costs will allow the company to obtain the real cost of each product, it is evidenced that they perform a traditional costing based on the volume of production.

The present investigation will establish a model of production costs focusing on indirect manufacturing costs (CIF), according to the most relevant production functions with greater objectivity in the activities carried out for the ABC system.

The investigation was divided into five parts which will be detailed below:

Chapter 1 has everything about the problem, delimitation of the general objective, specific objectives, the scope, the methodology of the research design, the methods, the techniques, and the instruments, the formulation of the justification and the context.

Chapter 2 referring to the Theoretical Framework provides a bibliographic description of the research background as concepts, classification, advantages, disadvantages, types, models, characteristics of the company, raw material, manufacturing process, management models, cost

accounting , administrative costs, sales costs, financial costs, production costs, industrial costs, process cost system, activity-based costing, subprocesses, legal framework.

Chapter 3 refers to the initial diagnosis of the PRODALSAN company, its origins, its creation, its economic activity, its mission, vision, objectives, value policies, its productive aspects, plant surface, processing areas, process diagrams of making kneaded cheese, its accounting and financial aspects, its elements of production costs, direct, indirect raw material, direct and indirect labor, indirect manufacturing costs, unit cost of the product, sales and analysis of the matrix of strengths opportunities, weaknesses, threats.

Chapter 4 refers to the design of the cost system based on activities, the structure of the ABC model, the production process of the kneaded cheese, the inducers of the most relevant activities, identification of the cost components, raw materials, labor and indirect manufacturing costs, costs under the traditional approach.

Chapter 5 A comparison analysis of the price and utility is carried out, of the results obtained through traditional costing and ABC costing.

CAPITULO I

1. Generalidades

1.1. Problema

La Empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos PRODALSAN, es una microempresa familiar que lleva 8 años en el mercado local y nacional, sin embargo no cuenta con un modelo de gestión oportuno sobre los costos de producción, en las diferentes etapas de la elaboración del queso amasado pasteurizado, el manejo del negocio se realiza de una forma empírica, lo que dificulta la determinación real de los costos de producción de los productos terminados, el precio de venta al público se fija de acuerdo al precio del mercado local, sin ningún cálculo técnico y sin tomar en cuenta los costos incurridos en la producción. La gerencia desconoce sobre herramientas de gestión y de control que les permita determinar los costos de producción y precio de venta al público con mayor exactitud, lo que ocasiona que no se optimicen recursos. Un modelo de gestión de los costos de producción por procesos es muy importante para la empresa ya que les permite conocer en qué etapa de la producción se está malgastando recursos materiales, humanos y económicos, para tomar acciones correctivas que les permita distribuir los recursos de una mejor manera generando una mayor rentabilidad para el negocio.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general.

Diseñar un modelo de gestión de costos de producción por procesos para la empresa productora de alimentos sanos y nutritivos “PRODALSAN”

1.2.2. Objetivos específicos.

- Realizar el marco teórico referencial de la investigación mediante la revisión del estado del arte sobre la gestión de los costos de producción.
- Realizar el diagnóstico situacional actual de los costos de producción por procesos en las diferentes etapas del proceso productivo de la empresa productora de alimentos sanos y nutritivos “PRODALSAN”.
- Desarrollar la propuesta para el modelo de gestión de costos de producción por procesos.
- Realizar la validación la propuesta de modelo de gestión de costos de producción por procesos.

1.3. Alcance

El alcance del presente Proyecto es elaborar un modelo de gestión de costos para los procesos productivos en la elaboración de queso amasado pasteurizado en sus dos presentaciones, de 120g y 450 g, obtener los costos reales de producción de los productos terminados, así como también

determinar el precio de venta al público y el margen de utilidad de cada producto vendido, con la finalidad de que la empresa obtenga mayores ganancias.

1.4. Metodología

1.4.1. Diseño de la investigación.

La presente investigación es de carácter cualitativa porque se analizará ciertas cualidades del hecho o fenómeno a estudiar en este caso, el proceso de producción de queso amasado y es cuantitativa porque permite realizar el análisis e interpretación de los resultados, para tomar una decisión en torno al modelo más adecuado. En el estudio de campo, se realiza la observación directa de las características particulares del proceso de producción del queso amasado pasteurizado que produce la empresa PRODALSAN.

1.4.2. Modalidad y tipo de investigación.

Investigación de Campo. - Se aplica esta investigación porque permite estar en el lugar de los hechos de manera directa, garantizando que la información este apegada a la realidad en cuanto a la elaboración del queso amasado pasteurizado de 120 g. y 450 g.

Investigación Descriptiva. - Este tipo de investigación ayuda a referir la situación actual sobre el proceso de producción y los costos en la elaboración del queso.

Investigación Bibliográfica. - Contribuye a sustentar los aspectos teóricos del proyecto, a través de las diferentes fuentes bibliográficas y digitales.

Investigación Explicativa. - Con esta investigación se configura el diagnóstico sobre los procesos de producción de los cual surge la necesidad del Modelo de Gestión de Costos de Producción por Procesos que le permita la medición efectiva de los recursos frente a la toma de decisiones dentro de la Empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos PRODALSAN.

1.4.3. Métodos técnicas e instrumentos de investigación.

1.4.3.1. Métodos.

Inductivo – Deductivo. - Con la información que se obtiene sobre el proceso y los costos de producción, se conoce la necesidad de implementar un modelo de gestión de costos de producción por procesos apropiado para el tipo de empresa que es PRODALSAN.

Analítico –Sintético. - A partir del análisis de costos, se determina el precio de venta al público, y el margen de utilidad en cada producto vendido.

Sistémico. - Permite el desarrollo del proyecto, respetando el orden lógico y ordenado con conceptos claros, para dar solución a los problemas que se encuentren en el diagnóstico sobre los procesos productivos, considerando la totalidad de la situación de la empresa.

1.4.3.2. Técnicas.

Observación. - Esta técnica permitirá recolectar información sobre los procesos en la elaboración del queso amasado, en la empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos PRODALSAN, para el Modelo de Gestión de costos de producción por procesos.

1.4.3.3. Instrumentos.

Ficha de observación. - Esta herramienta ayuda a recopilar información, a través de la observación directa y conocer a fondo los hechos.

La encuesta. – Permite recopilar información detallada a través de un cuestionario, de manera rápida y eficaz a través de la formulación de preguntas cerradas.

1.5. Justificación

El modelo de gestión de costos de producción dentro de una empresa, define los distintos componentes en la cadena de valor, lo cual ayuda a la empresa a conocer todas las características y costos de la elaboración de sus productos, para tener un control de los costos, y obtener productos de calidad, logrando ofrecer a sus clientes precios razonables y accesibles.

Este modelo mejorará el enfoque en los procesos de producción, para que la empresa sea más competitiva y amplíe su mercado. Con la planificación, control y gestión de los costos, se podrá identificar las causas en las que se generan costos altos al momento de la elaboración del queso amasado pasteurizado, el conocer la estructura de los costos permite estimar y controlar dichos costos a través de la información organizada, confiable y oportuna para la toma de decisiones que beneficien a la empresa, aplicando acciones correctivas cuando sea pertinente; con una asignación, distribución y control adecuado de los recursos materiales, económicos, humanos, para generar mayor rentabilidad para la empresa.

1.6. Contexto

El modelo de gestión de costos de producción por procesos en una empresa, es una herramienta fundamental ya que permite expresar de manera detallada y exacta los costos realizados en la elaboración de los productos, sean estos unitarios o totales, una información real sobre los costos de producción, permitirán la determinación exacta del precio de venta al público, esto es

primordial para optimizar tiempo, recursos, y maximizar la utilidad de la empresa , logrando ser más competitiva en un mercado que cada vez se vuelve más exigente.

La empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos “PRODALSAN” nace de una idea y de un sueño familiar , está ubicada en el Cantón Montufar, Provincia del Carchi, dedicada a la producción de queso amasado pasteurizado de 120g y 450g, muy reconocida en el mercado local y nacional hace 8 años con marca propia “Don queso”, aplicando sus conocimientos y experiencia busca posicionarse en el mercado con un producto tradicional Carchense elaborado artesanalmente, cumpliendo con altos estándares de calidad y normas sanitarias vigentes, para satisfacer las necesidades de sus selectos clientes, con un valor agregado y con un sabor agradable para los consumidores, es un producto perfecto para combinar con la comida típica ecuatoriana; rescatando las tradiciones y saberes ancestrales, y que permite conocer los productos de una manera diferenciada dentro del mercado de los lácteos.

Con lo antes mencionado, surge la necesidad de realizar un Modelo de Gestión de Costos para la empresa Productora de Alimentos Sanos y Nutritivos “PRODALSAN” del Cantón Montufar, como una alternativa de crecimiento y desarrollo que permita mejorar los procesos productivos para obtener mayores ingresos económicos optimizando tiempo y recursos.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Modelo de Gestión

Es muy importante elaborar un modelo de gestión para la empresa ya que existen muchas situaciones que puedan dar conflictos (formas diferentes de trabajar, distintas visiones del negocio) elaborar y mantener un protocolo familiar, lo que supone escoger un modelo de gestión determinado. (School, eaeprogramas.es , 2019)

2.1.1. Características de los modelos de gestión.

Un modelo de gestión es una representación cualitativa o cuantitativa de un proceso o una tentativa que muestra los efectos de aquellos factores que son importantes para los propósitos que se consideran.

- Los modelos presionan a los administradores a establecer claramente los objetivos empresariales.
- Identifican y registran las diferentes decisiones que influyen en los objetivos empresariales.
- Identificar y registrar las interacciones entre todas las decisiones y las respectivas ventajas y desventajas.

- Finalmente permiten tener una mejor comunicación tanto de ideas como de conocimientos, lo cual facilita el trabajo en equipo.

2.1.2. Ventajas de los modelos de gestión.

Según (Salvador Martínez 2010) las empresas u organizaciones que implementan modelos de gestión obtienen ventajas competitivas. Dentro de las más destacadas se evidencian:

- Los modelos de gestión permiten un punto de referencia frente a uno mismo y frente a las demás comparaciones con organizaciones
- Los modelos de gestión son un libro de ruta
- Da una visión de conjunto de la organización. Orienta y evidencia la coherencia de la organización
- También estimula a las personas a una mejora continua y sobre todo mide el progreso y evolución de la organización, esto en términos de su aprendizaje.

2.2. Procesos

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado).

2.2.1. Estructura del proceso.

Se observa diferentes actividades, que parte de diferentes entradas, es decir de los insumos para transformar o procesar por medio de los recursos para obtener una salida o producto terminado.

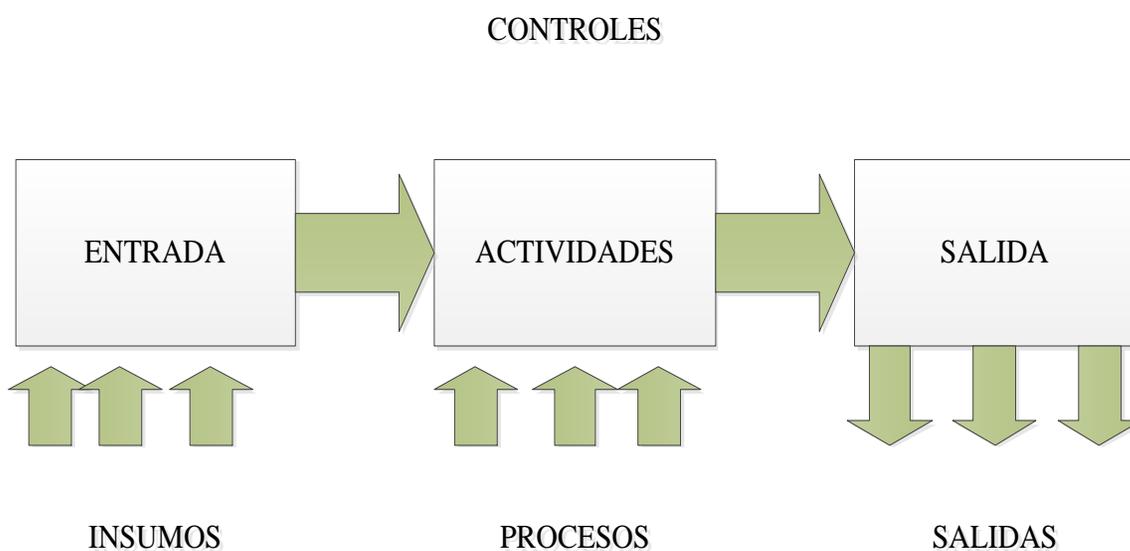


Figura 1: Estructura del Proceso
Fuente: (Chiliquinga, 2015, pág. 3)
Elaborado por: Oscar Almeida

2.2.2. Cadena de valor.

La cadena de valor es una serie relacionada de actividades que crean valor, que inicia con las materias básicas que proporcionan los proveedores, continua con una serie de actividades de valor agregado involucradas en la producción y marketing de un producto o servicio y termina con los distribuidores que entregan los bienes terminados en las manos del consumidor final.

A continuación, se presenta el modelo de la cadena de valor.

Tabla 1

Cadena de valor de la empresa PRODALSAN

Infraestructura empresarial				
Área de administración y control de calidad				
Recursos humanos				
Personal con conocimiento y experiencia para la elaboración del queso amasado				
Tecnología				
Equipos y maquinarias necesarias para la fabricación del queso amasado				
Abastecimiento				
Adquisición de la materia prima y demás insumos para la elaboración del queso amasado				
Logística interna	Operaciones	Logística externa	Marketing y ventas	Servicios
Recepción de la leche con el respectivo cumplimiento de las pruebas de: acidez y pH, agua adicionada, prueba de azul de metileno, prueba del alcohol, análisis de sólidos totales.	Proceso de transformación, en este se incluyen todos los procesos que se involucran hasta llegar al almacenaje y el enfriamiento	Distribución de los productos en sus respectivos puntos de venta. previo a esto se debe realizar los pedidos de los mismos para proceder a su entrega.	No existen procesos que faciliten la venta del producto	No existe el servicio de Post Venta

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

2.2.3. Mapa de procesos.

Representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión. La agrupación de los procesos permite establecer analogías entre los mismos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto.

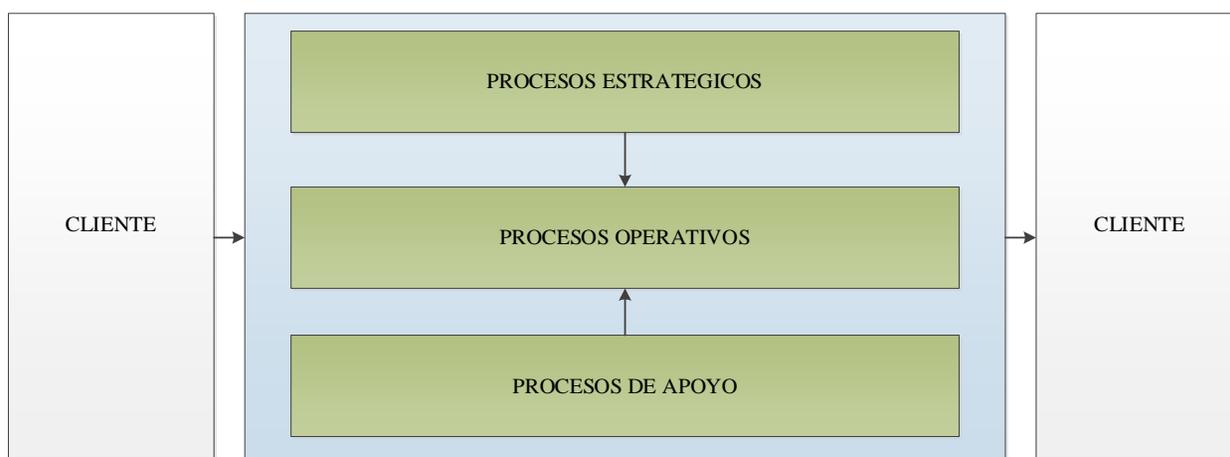


Figura 2: Mapa de Proceso
Fuente: (Chiliquinga, 2015, pág. 3)
Elaborado por: Oscar Almeida

2.2.4. Clasificación de los procesos.

2.2.4.1. *Los procesos estratégicos.*

Son aquellos que proporcionan directrices a todos los demás procesos y son realizados por la dirección o por otras entidades. Se suele referir a leyes, normativas, etc. Aplicables al servicio.

2.2.4.2. *Los procesos operativos.*

Son aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación, encaminada a satisfacer las necesidades de los clientes.

2.2.4.3. *Los procesos de apoyo.*

Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

2.2.5. Tipos de procesos.

2.2.5.1. *Atendiendo al grado de automatización.*

- **Manuales.** Se ejecutan con intervención humana, bien de forma totalmente manual, bien utilizando herramientas sencillas manipuladas manualmente.
- **Automático.** Las operaciones del proceso se ejecutan de forma automatizada sin intervención humana directa
- **Semiautomáticas.** En el proceso conviven fase manual y fases automáticas

2.2.5.2. *Atendiendo a la frecuencia de ocurrencia.*

- **Cíclicos.** La generación de un producto acabado ocurre cada cierto intervalo de tiempo.

- **Continuos.** La generación del producto ocurre de forma continua en el tiempo.
- **Semicontinuos.** Generando un producto acabado unitario pero el proceso funciona de forma continua en el tiempo.

2.2.5.3. *Atendiendo a la naturaleza del flujo productivo.*

Esta clasificación es especialmente importante ya que cada tipo de estos procesos genera unas necesidades de stock intermedio determinadas.

- **Procesos unidad por unidad.** El flujo productivo ocurre de forma cíclica generando un producto unitario cada cierto tiempo y de forma continua.
- **Proceso por lotes.** El flujo productivo ocurre por lotes. Cada determinado tiempo el proceso genera un lote de productos cantidad de productos entre el final del lote y el principio del siguiente hay un tiempo improductivo debido a la manipulación o reajuste de la maquinaria. Se distinguen dos tipos.
- **Por lotes continuos.** El lote se genera de forma continua durante la duración del tiempo del lote. Cuando acaba el lote de producción es necesario reajustar la máquina para adaptarla al siguiente lote. Este tiempo se denomina tiempo de cambio de serie y es extremadamente importante para definir el stock intermedio que el proceso generará. (Albert, Francisco, & Ignacio, 2016, pág. 85).

2.2.6. Clasificación procesos productivos.

Por proyectos. Supone la fabricación de un producto exclusivo e individualizado, lo cual conlleva que cada proyecto empresarial precisará de un proceso productivo específico para él se trata de un proceso largo, abstracto y de gran coste.

Por lotes. Se caracteriza por fabricar un volumen pequeño de una gran variedad de productos, los cuales son bastante uniformes entre sí y hay una relación bastante estrecha y ligada entre las distintas tareas a realizar, la producción por lotes se da, sobre todo, en las etapas iniciales del ciclo de vida de los productos.

Artesanal. Esta producción es similar a la producción por lotes, puesto que también se fabrican gran variedad de productos, pero con la diferencia de que aquí el tamaño del lote es algo menor. Además, los productos entre sí distan algo más, debiendo adaptarse la producción en mayor medida a las exigencias de los clientes, no siendo tan uniforme como la producción por lotes. Este tipo de proceso productivo se da sobre todo en fabricación por encargo o cuando se requiere de prototipos específicos.

En masa. Un modelo de proceso productivo altamente mecanizado y automatizado, empleando máquinas muy especializadas que precisan del trabajo de una cantidad elevada de trabajadores. Se

fabrica gran cantidad de productos uniformes y similares entre sí, y con un coste relativamente bajo. Esto se debe a que, aunque las máquinas empleadas tienen un elevado coste empresarial, la cantidad que se produce es elevadísima; por lo que el coste unitario de producción es muy pequeño. Este tipo de producción se lleva a cabo en la fabricación de automóviles, bolígrafos, etc.

Continua. Este tipo de proceso de producción es similar a la producción en masa; sin embargo, se produce un mayor volumen de productos y hay una relación bastante estrecha entre las diferentes etapas del proceso de transformación de los productos. (Muño, 2017).

2.2.7. Sistema de costos por procesos de producción.

Existen muchas definiciones respecto al sistema de costos, sin embargo (López Alcántara & Gómez Agundiz, 2018) en su obra *Gestión de Costos y Precios* afirman lo siguiente:

Es un sistema utilizado en las industrias cuya producción es homogénea o estandarizada, esto es, no se rigen por pedimentos especiales de cada cliente. Se acumulan los costos incurridos o utilizados en cada uno de los procesos en los que se va transformando la materia prima, de tal forma que el “producto terminado” de un proceso se le conoce como semiproducto y pasa al siguiente, como parte de la materia prima para continuar su transformación y seguir acumulando los costos incurridos en esa etapa, y así sucesivamente hasta obtener la producción terminada (pág. 50)

Según (Muñoz Negrón, 2015) menciona. “Un proceso productivo existe siempre una entrada (clientes y/o materia prima), una salida (los bienes producidos) y un mecanismo o proceso de

transformación que se lleva a cabo mediante los recursos de la empresa (capital y fuerza laboral)” (pág. 2).

2.2.8. Procesos de producción industrial.

Los procesos de producción industrial pueden clasificarse en dos grandes tipos:

- **La producción continua o en serie:** Con más de un siglo de rodaje, esta modalidad de organización de la producción se basa en la distribución de tareas. Cada trabajador de la cadena se responsabilizará de ejecutar una función específica, para la que generalmente requerirá la ayuda de maquinaria. La principal característica de esta modalidad es que la producción no se detiene, es eficiente y de alto volumen, pudiendo responder a una demanda estable. Los procesos se encuentran altamente automatizados y ello permite la contratación de mano de obra especializada y poco cualificada.
- **La producción intermitente:** Se da cuando bien por razones de demanda, bien por motivos económicos inherentes a la propia empresa, no es posible mantener un flujo de fabricación de producto continuo, por lo que la producción se orienta a los procesos y se realiza bajo pedido o por lotes. Los procesos se flexibilizan, aunque ello requiere la utilización de mano de obra cualificada.

2.2.9. Subprocesos.

Según (Muñoz Negrón, 2015) menciona. “Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso” (pàg.3).

2.2.10. Ventajas y desventajas de la producción industrial.

Producción continua:

Según (López Alcántara & Gómez Agundiz, 2018) menciona que entre las principales ventajas de este método de producción se encuentran:

- Especialización del personal que minimiza errores, aumenta el rendimiento y reduce costes de formación.
- Velocidad del ciclo de fabricación.
- Simplicidad de las tareas de planificación, gestión y control.
- Optimización de instalaciones.
- Ajuste de costes.

Las desventajas más importantes de la producción continua son:

- La falta de flexibilidad.
- El coste de instalación.

- La criticidad de la intervención humana que puede causar retrasos.

Producción intermitente:

Sus principales ventajas respecto a la opción continua son:

- Flexibilidad.
- Minimización de stocks.

Aunque, cuenta con importantes inconvenientes como:

- Complicaciones administrativas y de gestión.
- Aumento de costes.
- Dificultades a la hora de llevar a cabo la selección de personal.

Disminución de la velocidad del ciclo de fabricación en comparación con la que puede alcanzarse en una producción continúa.

2.2.11. Herramientas de gestión industrial.

Para una gestión industrial es clave mantener unos buenos niveles de calidad y productividad. Aquí les dejamos algunas herramientas que nos podrán ayudar para los procesos de fabricación industrial:

- Diagrama de Pareto: nos ayuda a organizar nuestros datos en forma descendente y en barras para ordenar nuestras prioridades.

- Diagrama causa efecto: gráficamente vemos la relación que hay entre un problema (efecto) y las causas que pueden ocasionarse.
- Diagrama de afinidad: categorizamos la información que aporta un grupo de personas acerca de un problema complejo de un área concreta.
- Diagrama de análisis de datos para la priorización de datos
- Diagrama de decisión o árbol de decisión: nos permite analizar las diferentes fases y desarrollar la consecución de tareas para lograr un objetivo.
- Análisis de capacidad: nos ayuda a evaluar la capacidad que tiene un proceso y hacer comparaciones de la capacidad de distintas variables de proceso.
- Check-List: listamos las tareas para poner foco a las tareas más importantes.
- Círculos de calidad: nos ayuda en la gestión de organizaciones para resolver problemas o mejorar áreas específicas. (School, 2017).

2.3. El Costo

“El costo representa los recursos económicos que han sido, deben o deberían sacrificarse para alcanzar cierto objetivo, independientemente de la forma de medición de los mismos” (Billene, 2015, pág. 92).

2.3.1. Contabilidad de costos.

Para (Dearden, 2015) menciona: “La contabilidad de costes es aquella rama de la contabilidad destinada a medir los recursos económicos intercambiados o consumidos (o que vayan a serlo) en la producción de bienes o prestación de servicios”. (pág. 19)

(Shilinglaw, 2016). Da una definición amplia de contabilidad de costes:

Como el conjunto de conceptos, métodos y procedimientos usados para medir analizar o estimar los costes, rentabilidad y rendimientos de los distintos productos departamentos y otros sectores de las operaciones de una empresa ya sea para uso interno o externo o para ambas aplicaciones con el fin de informar de estas cuestiones a las partes interesadas (pág. 11)

La contabilidad de costos según (Robles Adriana, 2016) menciona:

Es un sistema de información predeterminado con el cual se analiza, acumula, controla, distribuye, interpreta e informa sobre los costos de administración, distribución, financiamiento y producción cuyos objetivos son:

- Brindar información apropiada de la empresa a la directiva, para que la toma de decisiones sea efectiva.
- Para las principales operaciones de la empresa como planeación, evaluación y control, se genera información apropiada a la dirección.
- Determinar los costos unitarios para normas políticas de dirección y para efectos de evaluar los inventarios de producción en proceso y artículos terminados.

- Brindar información sobre los costos de los artículos vendidos permite obtener información para determinar las utilidades.
- Los costos de administración, distribución y financiamiento proporcionados anticipadamente contribuyen a la planeación de utilidades.
- Los programas de administración, financiamiento, producción y venta ayudan en la elaboración de los presupuestos de la empresa. (pág. 20).

Para (Chiliquinga, 2015), menciona: Es un sistema contable especial con un objetivo específico que ayuda a los costos de producción de un bien o servicio al análisis, cálculo y control, mediante la información necesaria brindada.

Los gerentes para el control, toma de decisiones y planeación, utilizan información acumulada para su respectivo análisis. (pág. 5).

2.3.2. Clasificación de los costos.

2.3.2.1. *Costos administrativos.*

Son los recursos necesarios para las operaciones y manejos dentro de una empresa, son los gastos que la empresa aplica para la realización de trámites y movimientos internos. Estos costos son manejados, reportados y distribuidos por los gerentes y administradores.

2.3.2.2. *Costos de venta.*

El costo de venta es el costo en que se incurre para comercializar un bien, o para prestar un servicio. Es el valor en que se ha incurrido para producir o comprar un bien que se vende.

2.3.2.3. *Costos financieros.*

Las necesidades económicas son muchas para las empresas nuevas las cuales necesitan un préstamo de arranque el cual debe solicitar a bancos o cooperativas los cuales: “Son intereses que se debe pagar en relación con capitales obtenidos en préstamos” (Urbina, 2018, pág. 173).

2.3.2.4. *Costos de producción.*

(Magallón Vázquez, 2015) En su obra costos de comercialización afirma lo siguiente:

Es una rama de la contabilidad general, su campo de acción es el control de la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (Elementos del costo), la información de los hechos ocurridos en el periodo, el costo de los productos, la producción y la distribución, siendo un conjunto de técnicas y procedimientos para cuantificar los sacrificios económicos de los objetivos del costo que genere utilidades (pág. 7)

Según (Palao & Gómez-García, 2018) indica: “Los costos son los desembolsos y deducciones directos causados por el proceso de fabricación o por la prestación del servicio” (pág. 97)

(Urbina, 2018) En su obra Evaluación de Proyectos afirma lo siguiente:

El proceso de costos de producción es una actividad de ingeniería más que de contabilidad si se determina que el proceso requiere de x número de obreros y sucede que cuando arranca la planta se observa que estos son insuficientes y que aún faltan x trabajadores más, la responsabilidad no será de contabilidad, que solo se concretó en anotar el salario de los trabajadores que se está solicitando (pág. 169)

Según (Chiliquinga, Costos, 2015) menciona: “Costos de producción son los costos necesarios para transformar de forma o de fondo materiales en productos terminados o semielaborados utilizando fuerza de trabajo, maquinaria, equipos y otros. Esta formado por la combinación de tres elementos, que son: Materia prima directa, mano de obra directa, y gastos de fabricación” (pág. 9).

2.3.2.5. Costos industriales.

Para los costos industriales se debe tener en cuenta la siguiente formula:

$$\text{Costos de producción} = \frac{\text{MPD} + \text{MOD} + \text{CIF}}{\text{UNIDADES PRODUCIDAS}}$$

MPD: Materia Prima Directa

MOD: Mano de Obra Directa

CIF: Costos Indirectos de Fabricación

El costo de producción se obtiene a partir de la suma de los tres elementos que son materia prima directa, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y se divide para el total de

unidades producidas, esto establecerá el costos por unidad, a lo que en el futuro se denominará costo de producción, (Garrido, 2018).

2.3.2.6. Costo de Materia prima.

Según (Rojas Medina, 2017) menciona “Son materiales para que puedan venderse como un producto terminado deben ser procesados mediante operaciones de transformación o manufactura, los cuales brindan un cambio físico y/o químico” (pág. 32). Se divide en:

Materia prima directa: Según (Rojas Medina, 2017) menciona: “Aquellos materiales que se pueden identificar claramente, dentro del producto terminado y cuyo importe sea considerable” (pág. 34)

Los productos terminados se pueden identificar y cuantificar plenamente, siempre y cuando los materiales estén sujetos a una transformación.

Materia prima indirecta: No se pueden identificar y cuantificar plenamente los materiales sujetos a una transformación.

Costos de conversión: se denomina así porque convierte la materia prima directa en producto terminado, y está directamente relacionada con la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

$$\text{Costos de conversión} = \text{MOD} + \text{CIF}$$

MOD: Mano de Obra Directa

CIF: Costos Indirectos de Fabricación

2.3.2.7. *Costos de mano de obra.*

Representa el esfuerzo físico o intelectual que realiza el hombre con el objeto de transformar los materiales en bienes o artículos acabados, utilizando su destreza, experiencia y conocimiento y dejándose ayudar de máquinas y herramientas dispuestas para el efecto. Al igual que la materia prima se clasifica en directa e indirecta. (Garrido, 2018, pág. 18).

Mano de Obra Directa. (Magallón Vázquez, 2015) menciona: “Se refiere al esfuerzo humano que los obreros invierten en el proceso productivo” (pág. 9).

Mano de Obra Indirecta. Según (López Alcántara & Gómez Agundiz, 2018) mencionan: “Es el costo de los salarios que se pagan al personal que apoya en la producción, pero que no elabora directamente el producto; por ejemplo el sueldo del supervisor” (pág. 9).

2.3.2.8. *Costos de mantenimiento.*

Todo lo relacionado en realizar chequeos periódicos para conservar o restaurar un bien o un producto a un estado específico.

2.3.2.9. *Cargos de depreciación y amortización.*

El termino depreciación se aplica al activo fijo ya que con el uso estos bienes valen menos, es decir se desprecian. En cambio, la amortización solo se aplica activos diferidos o intangibles por ejemplo una marca comercial esta con el uso del tiempo no se desprecia no baja el precio.

2.3.2.10. *Otros costos.* Hay otros costos que se originan en el área de producción como detergente, refrigerante, uniforme de trabajo, dispositivos de protección para los trabajadores, estos costos son tan pequeños en relación a los demás costos que no se los fija detalladamente, sino que se agrupa en el rubro de otros costos.

2.4. **Costeo Basado en Actividades.**

El costeo basado en actividades es un método de costeo que de acuerdo a las actividades realizadas permite la asignación y distribución de diferentes costes indirectos. Una actividad es cualquier tarea discreta que una organización emprende para hacer o entregar un producto o servicio. El costeo basado en actividades está basado en el concepto de que los productos consumen actividades y las actividades consumen recursos.

El costeo basado en actividades involucra los siguientes cuatro pasos:

- Identificar las actividades (como el procesamiento de órdenes) que consumen recursos y asignarles sus costos.

- Identificar los conductores de costo asociados con cada actividad. Un conductor de costo causa, o conduce, los costos de una actividad. Para la actividad de procesamiento de órdenes, el conductor de costo puede ser el número de órdenes.
- Calcule una tarifa de costo por unidad o transacción de conducción de costo. La tarifa de conducción de costo puede ser el costo por orden.
- Asigne costos a los productos multiplicando la tarifa de conducción de costo por el volumen de unidades consumidas conductoras de costo por el producto.

2.4.1. Ventajas y desventajas del costeo basado en actividades.

El costeo basado en actividades ABC es una manera de asignar los costos sobre la base de la cantidad de recursos que consume un producto o servicio. El uso de este sistema es especialmente importante para las empresas que ofrecen productos o servicios personalizados. Un entorno de producción personalizada requiere la asignación de ABC a los gastos indirectos de un producto para identificar su verdadero costo. La implementación de este sistema puede ser una tarea difícil para cualquier empresa, y el proceso conlleva una serie de ventajas y desventajas.

2.4.2. Ventajas e inconvenientes del modelo de costos ABC.

El modelo ABC es un excelente sistema para reducir costos, algunas de sus ventajas son las siguientes:

- Es aplicable a todo tipo de empresas.
- La teoría que maneja el modelo ABC, se puede utilizar, además, para el control de presupuestos que se denomina ABB (*Actividades Basadas Budgeting*).
- Calcula de forma precisa los costos. Sobre todo, el relativo a determinados costos indirectos de fabricación, comercialización y fabricación.
- Aporta información sobre los costos de las actividades que se realizan dentro de la empresa, tanto las que aportan valor agregado como las que no. Estas últimas se podrían tratar de eliminar o reducir.
- Determinan los productos, clientes u otros objetivos que no son muy rentables en la empresa.

2.4.3. Implementación costosa.

Implementar un sistema ABC puede ser costoso y consume mucho tiempo. Debido a que se analizan las actividades comerciales, estas se deben dividir en componentes individuales. Todo el proceso puede consumir recursos valiosos para reunir los datos y medidas e ingresarlos en el nuevo sistema. Las empresas también pueden necesitar la asistencia de un consultor que se especialice en la instalación de un sistema ABC y pueda proporcionar capacitación para su uso. Utilizar un programa de computadora puede añadir un gasto adicional a su aplicación, pero automatizaría muchas de los aspectos manuales implicados en el uso del ABC.

2.4.4. Mala interpretación de los datos.

Los informes elaborados por un sistema ABC contienen información, como los márgenes de productos, que varían de los datos reportados por un método económico tradicional. También, es posible que algunos de los costos basados en actividades puedan ser irrelevantes en ciertos escenarios para la toma de decisiones; por ejemplo, el ABC no se ajusta a las normas de contabilidad y no debe ser utilizado para información externa. Dado que las figuras tradicionales de costos tienden a seguir la norma, interpretar los datos del ABC junto con la información contable puede ser confuso y conducir a la mala toma de decisiones. Utilizar un programa de computadora puede simplificar el proceso de mantenimiento de un sistema ABC y facilitar su integración con la información de contabilidad de costos habitual.

2.4.5. Mejora de los procesos de la empresa.

Un sistema ABC asigna los costos indirectos en base al factor de costo de un producto, o al factor que crea el costo. Cuando los costos se asignan por producto, comienza a surgir una imagen de los procesos de negocio que están funcionando bien y cuáles necesitan ser mejorados. El ABC puede ser usado para identificar las actividades sin valor añadido y ayudar a una mejor asignación de recursos para que las actividades resulten más eficientes y rentables. Usar este sistema también puede agregar valor a la mejora continua de los procesos de la empresa.

2.4.6. Identificación de los Productos Antieconómicos.

El método ABC para la contabilidad de gastos es similar al utilizado en el trabajo de producción, permitiendo que tu empresa entienda mejor dónde van los gastos generales. Los datos pueden identificar los productos antieconómicos y los costos innecesarios, por lo que los recursos pueden ser utilizados de manera productiva. El método también ayuda a fijar los precios excesivos o incorrectos de los productos o servicios. Por lo general, la calidad de los productos y servicios puede mejorar debido a que los datos del ABC detallan la producción y las cuestiones de costos que necesitan ser resueltas.

2.5. Materia Prima en la Industria Láctea

2.5.1. Leche.

Según (Magariños, H. 2016) mencionan: “leche, sin otra denominación, es el producto fresco del ordeño completo de una o varias vacas sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con las características físicas, microbiológicas e higiénicas establecidas” (pág. 16).

2.5.2. Composición de la Leche.

La leche es un alimento muy complejo con más de 100,000 especies moleculares diferentes encontradas. Hay muchos factores que pueden afectar la composición de la leche tal como variación de la raza, variación de vaca a vaca, variación de grupo de manejo y consideración de alimentación, variaciones estacionales y variaciones geográficas. Con todo ello, solo se puede dar una composición aproximada de la leche. (Castillo, J. Y Chávez, J. 2015).

2.6. El Queso Como Producto Elaborado en la Industria Láctea

2.6.1. Queso.

La elaboración del queso ha existido por miles de años y no se ha podido determinar con exactitud el origen del queso ya que no existe una época determinada, aunque muchos historiadores estiman que el inicio de la elaboración de este producto va desde el año 8000 antes de Cristo cuando se domestica a la oveja hasta 3000 A.C. Existen varias historias de donde fue descubierto y se dice que fue por un hombre de origen árabe que se dedicaba al comercio y, mientras realizaba un largo viaje por el desierto, puso leche en un recipiente fabricado a partir del estómago de un cordero. Cuando fue a consumirla vio que estaba coagulada y fermentada debido al cuajo del estómago del cordero y a la alta temperatura del desierto. Hay otros autores que señalan que el queso ya se conocía en la prehistoria, pero no se ha podido comprobar. (www.quesos.es, 2020)

El queso se trata de un alimento antiguo cuyos orígenes pueden ser anteriores a la historia escrita. Su fabricación se extendió por Europa y se había convertido en una empresa sofisticada ya en época romana. Cuando la influencia de Roma decayó, surgieron técnicas de elaboración locales diferentes. Esta diversidad alcanzó su cúspide a principios de la era industrial y ha declinado en cierta medida desde entonces debido a la mecanización y los factores económicos.

Desde las antiguas civilizaciones, el queso se ha almacenado para las épocas de escasez y se le considera un buen alimento para los viajes, siendo apreciado por su facilidad de transporte, buena conservación y alto contenido en grasa, proteínas, calcio, y fósforo. El queso es más ligero, más compacto y se conserva durante más tiempo que la leche a partir de la que se obtiene.

Los romanos, eran unos grandes consumidores de queso, su tendencia hacia el queso de cabra era notoria, incluso se condimentaban con especias o pimienta. Ellos fueron entonces los culpables de la expansión de las técnicas de elaboración del queso.

El queso un producto de contextura blanda, extra duro, duro y semiduro, el cual puede o no estar madurado, el cual puede estar cubierto con una proporción de proteínas de suero y una proporción no superior de caseína de la leche, leche descremada, leche parcialmente descremada, crema, crema de suero o leche, de mantequilla o cualquier combinación de estos ingredientes, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración de queso resulta en una concentración de proteína láctea. (Norma general para queso fresco no madurados requisitos, 2016, pág. 1)

2.6.2. Tipos de queso:

Frescos: Son los que solo han seguido una fermentación láctica y llegan al consumidor inmediatamente de ser fabricados.

Madurados: Son los que pasan por la fermentación láctica, más otras transformaciones, a fin de conseguir un mayor afinado.

Fundidos: Son los que, mediante procedimientos térmicos, molturación y mezcla de quesos, se obtiene una pasta.

2.6.3. Elaboración del queso amasado.

El queso amasado carchense se elabora de leche proveniente del rebaño de la raza Holstein que tiene alta producción lechera, realizadas las pruebas de calidad la leche se somete a pasterización para eliminar microorganismos patógenos y así garantizar un producto de calidad, se adiciona los cultivos lácticos para facilitar la cuajada, esta se desuera, se adiciona sal, se amasa, y se muele para luego ser moldeado y empacado. El queso amasado es característico e inconfundible, posee un sabor suave y poco salado, de aromas característico su textura y capa blanca con notable elasticidad. Se encuentra en el mercado en formato de 450 y 120 gramos.

"Es el queso no madurado obtenido de cuajada no cortada, de acidificación natural, molido, amasado, moldeado en moldes perforados y espolvoreada sal de consumo humano; desmenuzado manualmente, moldeado y prensado." Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012

2.6.4. Descripción proceso del queso amasado.

El Programa Cooperativo de Desarrollo Rural para América Latina y el Caribe PRODAR, el Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura IICA, y FAO (Ficha técnica de procesos de lácteos) describen el proceso en lo siguiente:

Recepción: la leche se filtra a través de una tela, eliminando impurezas y cuerpos extraños, luego se procede a pesarla para conocer la cantidad en litros que ingresa al proceso.

Análisis: se realizan pruebas de acides, la acides debe estar entre los 16° y 18°(grados dornic), también se realizan pruebas de antibióticos y porcentaje de grasa, además de un análisis de organoléptico (sabor. Olor. color).

Pasteurización: la pasteurización se la realiza calentando la leche a una temperatura de 65°C durante 30 minutos, de esta manera se eliminan microorganismos patógenos y la leche mantiene las propiedades nutritivas, dando como resultado la producción de un queso de calidad. En esta

etapa se debe agregar el cloruro de calcio en una proporción del 0,02-0,03% con relación a la leche que entro en el proceso.

Enfriamiento: el enfriamiento se realiza a 37-39 °C una vez que la leche este pasteurizada.

Adición del cultivo láctico: se agrega cultivo láctico (bacterias seleccionadas y reproducidas) en relación de 0,3%, una vez que la leche se encuentre en pasteurización.

Adición del cuajo: para realizar la adición del cuajo es necesario agitar la leche por un minuto para disolver el cuajo, el cual se agrega entre 7 a 10 cc de cuajo líquido para 100 litros de leche o dos pastillas de cuajo para los mismos 100 litros de leche, se deja reposar a una temperatura 38-39 °C durante unos 20 a 30 minutos.

Corte: para liberar la mayor cantidad de suero posible, se procede a cortar la cuajada con un cuchillo o a su vez con u a lira en cuadros pequeños, se debe batir para ayudar a la liberación del suero, esto debe durar entre 5 a 8 minutos a una temperatura de 11° a 12° dornic.

Desuerado: a través de un colador el cual se pone en el tanque o marmita se separa el suero de la cuajada, se separa entre el 70 a 80% del suero, el suero se lo recoge en recipientes para posteriormente destinarlo como alimento de cerdos.

Lavado de la cuajada: existen residuos de suero, además de la probabilidad de desarrollarse microorganismos que dañan el queso, para lo cual se debe lavar la cuajada, asumiendo que por cada 100 litros de leche se debe obtener 35 litros de suero y remplazarlo con 30 litros de agua a una temperatura de 35°C.

Salado: por cada 100 litros se debe añadir entre 400 a 500 gramos de sal fina y proceder a revolver, teniendo en cuenta muchas veces el nivel de sal que prefieren los compradores.

Moldeo: se encuentran moldes de acero inoxidable y de plástico PVC, que a su vez pueden ser cuadrados o redondos, estos se los llena con cuajada la cual se cubre con un lienzo luego se procede a realizar pequeñas presiones al queso para compactarlo mejor, este queso no se prensa por lo cual se debe voltearlo cada 15 minutos durante tres ocasiones, luego se deja reposar durante 3 horas para que al final se saque de los moldes y el queso se lo ponga a refrigerar.

Pesado: el peso se lo mide en kilogramos obtenidos por litro de leche que entraron al proceso, esto se lo realiza con la finalidad de obtener registros de rendimiento.

Empaque: se utiliza un empaque de material plástico, el cual no permite el ingreso de humedad.

Almacenado: para mantener el queso fresco se lo almacena en un refrigerador que a su vez evita el crecimiento de microorganismo, el almacenamiento no debe ser mayor de 5 a 7 días. (pág. 14).

2.6.5. Subprocesos del queso amasado.

Los subprocesos involucrados en el proceso de elaboración de queso amasado que elabora PRODALSAN es: Limpieza de equipos, desinfección, verificación de limpieza, transporte a tanque, pruebas de composición, filtración, agitación, controlar temperatura, enfriamiento, preparar cultivo, agitación, cortar la cuajada 2 cm con la lira, colocar manguera aspiradora, sacar suero, recolección de suero, reposo, pasar cuajada a mesa trabajo, reparar masa para molino, adición de sal, molino, colocar moldes en la mesa, colocar cuajada en los moldes, moldear con las manos dar forma, colocar queso en fundas, sellar los quesos enfundados con selladora al vacío, queso sellado se coloca en kavetas, enviar almacenamiento.

2.6.6. Composición físico-química del queso amasado.

Las características físico-químicas para el queso amasado en el Ecuador no están definidas en base a una norma. Para fines informativos y como punto de partida en la presente investigación, se toma como referencia la información nutricional del queso amasado, marca comercial don queso, de la empresa PRODALSAN que se detalla continuación:

Tabla 2*Información Nutricional del Queso Amasado Marca “DON QUESO”*

Información Nutricional “Don Queso” Queso Amasado	
Tamaño por porción 30g	
Energía (calorías) 419 kj (100 cal)	
Energías de grasa (calorías de grasa) 251kj (60 cal)	
Componentes	% Valor Diario
Grasa total 7g	11%
Ácidos grasos saturados 4g	20%
Ácidos grasos-trans 0g	-
Ácidos grasos mono insaturados 2,5g	-
Ácidos grasos polinsaturados 0g	-
Colesterol 100g	33%
Sodio 250mg	10%
Carbohidratos totales 1g	0%
Fibra diabética 1g	0%
Azucares 0g	-
Proteína 7g	14%
Humedad	51,82%
pH	6,28%

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

2.6.7. Parámetros microbiológicos del queso amasado.

La norma INEN 1528, clasifica al queso amasado dentro del grupo de los quesos frescos y por lo consiguiente, se debe cumplir con ciertos parámetros microbiológicos básicos para asegurar la calidad del mismo. Para mayor comprensión se detalla la siguiente tabla:

Tabla 3*Requisitos Microbiológicos Para los Quesos Frescos*

Requisitos	n	M	M	c	Método de Ensayo
Enterobacteriáceas, UFC/g	5	2x10 ²	10 ²	1	NTE INEN 1529-13
Escherichia coli, UFC/g	5	<10	10	1	AOAC 991.14
Staphylococcus aureus UFC/g	5	10	10 ²	1	NTE INEN 1529-14
Listeria monocytogenes, /25g	5	ausencia	0	-	ISO 1129-1
Salmonella en 25g	5	ausencia	-	0	NTE INEN 1529-15

Nota: se debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura:

- n = número de muestras a examinar.
- m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.
- M = índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de buena calidad.
- c = número de muestras permisibles con resultados entre m y M.

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

En la tabla 3, se muestran los rangos de valor comparables, para los principales microorganismos que pudieran estar presentes, cuyos parámetros contribuyen a identificar la calidad del producto terminado.

2.7. Normativa

2.7.1. Normas internacionales de información financiera NIIF.

Son un conjunto de estándares internacionales de contabilidad, que establecen los requisitos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar sobre las transacciones y hechos económicos que afectan a una empresa y que se reflejan en los estados financieros.

2.7.2. Beneficios.

La admisión de las NIIF es una oportunidad para mejorar la función financiera a través de una mayor consistencia en las políticas contables, obteniendo beneficios potenciales de mayor transparencia, incremento en la comparabilidad y mejora en la eficiencia. Podemos destacar:

- Acceso a mercados capital
- Transparencia en las cifras de los estados financieros
- Información consistente y comparable
- Mismo lenguaje contable y financiero
- Reducción de costos
- Herramienta para el alta
- Gerencia en la toma de decisiones
- Modernización de la información financiera
- Simplificar la preparación de los estados financieros. (Garrido, 2018)

2.7.3. Normas internacionales de contabilidad NIC.

2.7.3.1. Definición.

Los activos biológicos son plantas y animales vivos que son capaces de experimentar transformaciones biológicas, ya sea para destinarlos a la venta, para dar lugar a productos agrícolas o para convertirlos en otros activos biológicos diferentes (Comite de Normas Internacionales de Contabilidad, 2015).

2.7.3.2. Transformación biológica.

Comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación que son en los activos biológicos la causa de los cambios cualitativos o cuantitativos.

2.7.3.3. Alcance.

Las NIC41 se aplican para contabilizar, siempre que estén relacionados con la actividad agrícola, lo siguiente:

- Activos biológicos
- Productos agrícolas en el punto de cosecha
- Subvenciones del gobierno relacionadas con los activos biológicos

2.7.3.4. Objetivos.

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable, la presentación de los estados financieros y la información a revelar con la actividad agrícola. La administración de la transformación biológica de los activos biológicos (plantas y animales) en producción agrícola (productos cosechados de los activos biológicos de la empresa).

Las normas internacionales de información financiera NIIF y las normas internacionales de contabilidad NIC, las cuales se encuentran vigentes, en especial la norma NIC 2 la cual prescribe el tratamiento contable de los inventarios y que las directrices y fórmulas para atribuir costos a los inventarios se prescriben en la misma, además esta norma es reconocida por el Servicio de Rentas Internas (SRI).

2.7.4. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012.

La presente Norma establece los requisitos para el queso fresco no madurado, incluido el queso fresco, destinado al consumo directo o a posterior elaboración. Ver Anexo 13.

CAPITULO III

3. Diagnóstico Inicial

A continuación, se realiza el diagnóstico inicial con respecto a la información y administración de los costos que se ejecutan actualmente en la empresa PRODALSAN. Este diagnóstico se efectúa mediante el análisis de información relevante de la empresa con respecto a la fabricación del producto.

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se plantea el diagnóstico inicial de la empresa PRODALSAN, el cual se describe a continuación:

3.1. Análisis Interno

3.1.1. La Empresa

Es una unidad económica que, mediante la combinación de los factores de la producción, ofrece bienes y/o servicios de excelente calidad a precios razonables para los consumidores, con el propósito de obtener un beneficio económico y/o social. (Chiliquinga, Costos, 2015).

3.1.1.1. Clasificación.

Existen algunos criterios para clasificar las empresas, resaltando los siguientes:

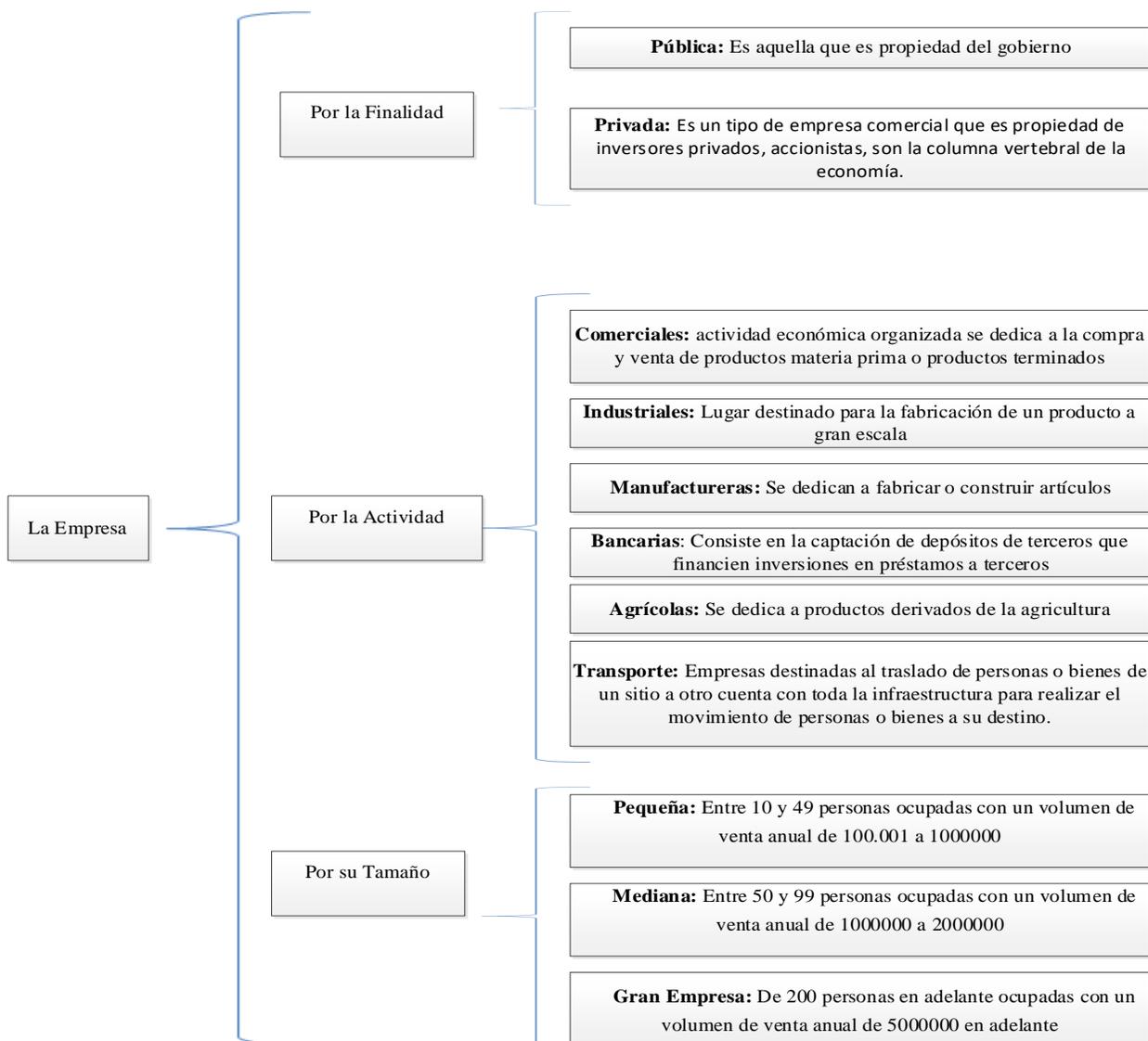


Figura 3: Clasificación de las Empresas

Fuente: (Chiliquinga, 2015, pág. 1)

Elaborado por: Oscar Almeida

3.1.1.2. *Diferencias entre empresa comercial y empresa industrial.*

En la figura se muestra las diferencias contables entre empresa comercial y empresa industrial.

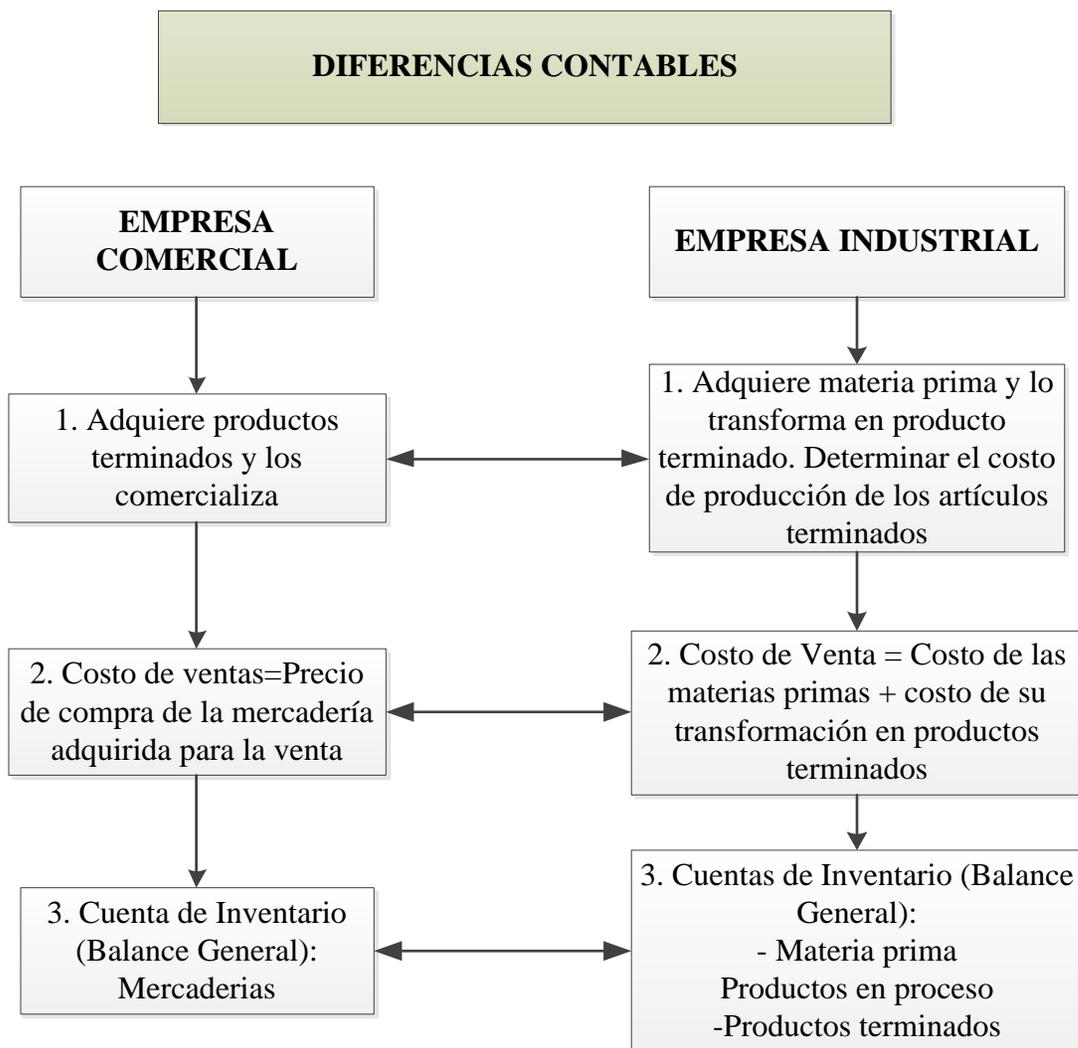


Figura 4: Diferencia Contables
Fuente: (Chiliquina, 2015, pág. 3)
Elaborado por: Oscar Almeida

3.1.2. Datos generales de la empresa.

Tiene su origen en el año 2011 nace como una microempresa familiar para darle un valor agregado a un producto tradicional 100% Carchense como es el Queso Amasado la empresa se formaliza y adquiere la actividad económica de producción de derivados lácteos, con su nombre comercial PRODALSAN operan en la planta ubicada en la ciudad de San Gabriel.

Tiene una superficie de terreno de 200m² y 70 m² de área productiva y su capacidad instalada de 1500 litros de leche al día que se procesan en una línea de producción de queso (Martínez, 2015, pág. 91).

El año 2017 alcanza un posicionamiento en el mercado nacional, estando presente en los grandes supermercados del país de la Corporación la favorita Supermaxi, Supermercados Santa María y en más de 210 locales a nivel nacional todo este éxito se cimienta por la calidad, respeto al cliente y la mejora continua.

3.1.3. Ubicación geográfica.

3.1.3.1. Marco Espacial.

La empresa PRODALSAN se encuentra ubicada en la Provincia del Carchi, Cantón Montufar, ciudad de San Gabriel, en este cantón existe un excedente en la producción lechera por lo cual los propietarios decidieron implementar la planta de procesamiento en el centro de la ciudad.



Figura 5: Macro Localización

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Carchi

Elaborado: Oscar Almeida

3.1.3.2. *Micro Localización.*

El cantón Montufar y su capital la ciudad de San Gabriel es una ciudad pequeña con 14487 habitantes el cual se encuentra rodeadas por haciendas y fincas ganaderas la empresa PRODALSAN se encuentra localizada en las calles los Andes s/n y salinas facilitando el traslado de la materia prima desde las fincas a la planta procesadora.



Figura 6: Micro Localización

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/PRODALSAN>

Elaborado: Oscar Almeida

3.1.3.3. *Marco Legal.*

PRODALSAN es una compañía limitada, legalmente constituida y registrada en la superintendencia de compañías, cuyo RUC **0401191606001**, Cuenta con todos los permisos que rigen en el país para poder elabora queso amasado como son: patentes municipales y ambientales, permiso cuerpo de bomberos, certificado de la junta nacional del artesano, permiso de salud, registros sanitarios.

3.1.4. **Área general de la empresa PRODALSAN.**

La empresa PRODALSAN está construida en una superficie de terreno de 200m² cuenta con ocho áreas: estacionamiento, producción, bodega, cuarto frio, vestidores, oficina, laboratorio, y baño, su capacidad instalada de 1500 litros de leche al día.

3.1.5. Distribución de la Empresa.

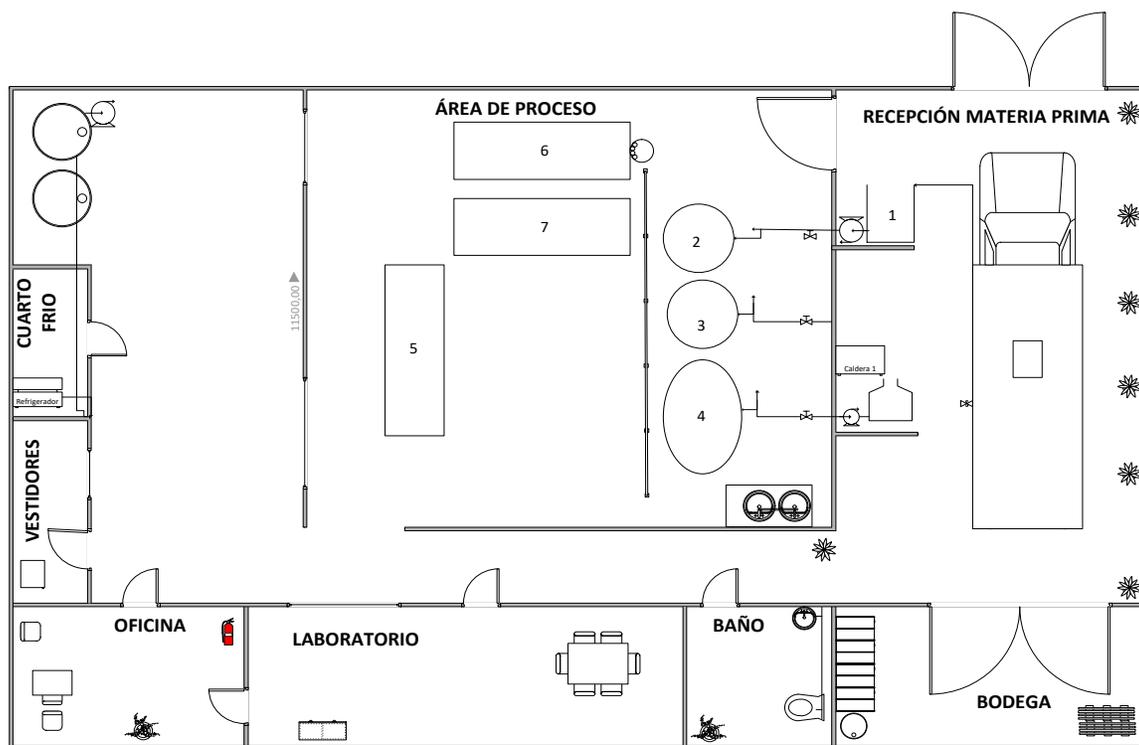
Tabla 4

Área General de la Planta de Producción del Queso Amasado

Área	Tamaño	Descripción
Recepción materia prima	35 m ²	Costa de un parqueadero, un tanque de almacenamiento de leche, y un caldero piro-tubular de 15 Hp tipo vertical, bomba de 1 Hp.
Laboratorio	16 m ²	Equipado con los equipos necesarios para los respectivos análisis de la leche, como son: acidez y pH, agua adicionada, prueba de azul de metileno, prueba del alcohol, análisis de sólidos totales.
Área de proceso	70 m ²	Equipado con todos los materiales para la elaboración del queso entre los equipos tenemos: 3 marmitas de capacidad de 600 litros y 1200 litros, mesa para el reposo, equipo de molienda, mesa de amasado.
Cuarto frio	6 m ²	Permite almacenar y conservar los quesos de una manera organizada el cuarto frio que se utiliza trabaja a temperatura de 0 a +15°C.
Bodega	10 m ²	Adecuada para colocar todos los implementos de aseo, grasas, aceites, repuestos etc.
Oficina	8 m ²	Costa de un escritorio, silla, computador, archivadores.
Vestidores	10 m ²	Equipado para el personal de planta equipado con estanterías para guardar sus pertenencias personales.
Baño	6 m ²	Costa de: inodoro, lavamanos, ducha.

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida



Plano 1: Área General de la Planta de Producción del Queso Amasado

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

3.1.6. Misión.

PRODALSAN nace con el objetivo de darle un valor agregado a un producto tradicional agradable para muchos consumidores, de tal forma que llegue a ser un producto diferenciado dentro del mercado de lácteos. PRODALSAN aporta con el desarrollo económico y social de la ciudad de San Gabriel, creando fuentes de trabajo y optimizando la utilización de la leche ofertada en la región.

Empresa que a través de su trabajo ético, responsable y comprometido genera fuentes de empleo en el cantón Montufar, brindando una imagen positiva y solidaria ante la sociedad Montufareña y del resto del país.

3.1.7. Visión.

PRODALSAN busca posicionarse en el mercado como una de las mejores empresas procesadoras de lácteos de la provincia del Carchi, logrando de esta manera introducir su principal producto el queso amasado en todo el Ecuador. En el 2025 PRODALSAN *se* convertirá en una empresa líder de la zona norte en el procesamiento de lácteos ampliando su portafolio de productos enfocados en el rescate de las tradiciones ecuatorianas; reconocida por sus buenas prácticas, su independencia, su capacidad de proveer alimentos de calidad e inocuos y su responsabilidad corporativa. (https://prodalsan.com/quienes_somos/).

3.1.8. Valores de la Empresa.

- Responsabilidad
- honestidad
- compromiso
- eficiencia y eficacia
- solidaridad y respeto
- calidad.

3.1.8.1. Estructura Organizacional.

Organigrama

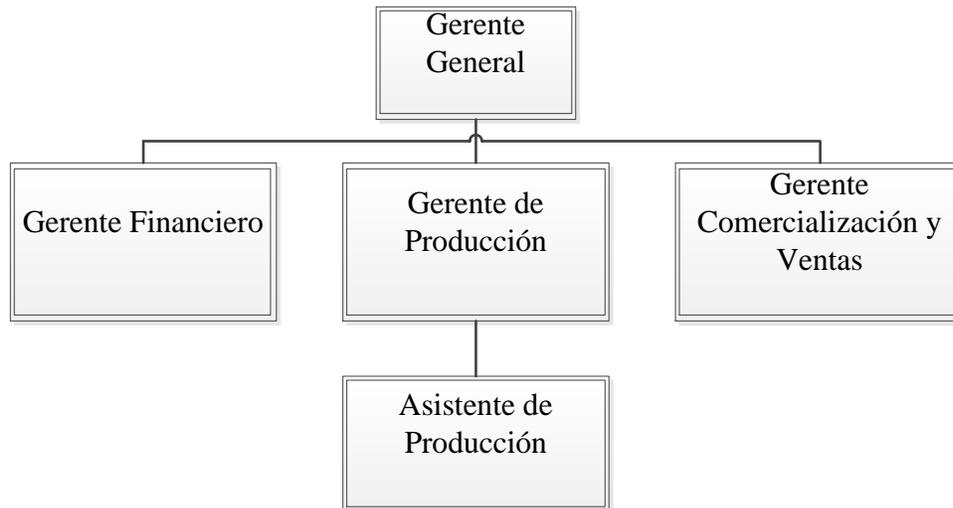


Figura 7: Organigrama
Fuente: PRODALSAN
Elaborado: Oscar Almeida

El organigrama funcional muestra las áreas de toda la empresa considerando las funciones principales que se deben efectuar en cada uno de los bloques representados en el esquema del organigrama estructural.

3.1.8.2. *Funciones de los niveles jerárquicos.*

Tabla 5

Funciones Niveles Jerárquicos

Gerente general	Programar actividades de la empresa, dirigir proceso administrativo, cumplir disposiciones legales, Informaciones gerenciales.
Gerente financiero	Contabilidad gerencial, Planificación Financiera, pagos, compras, presupuestos
Gerente de producción	Programar la producción, recepción y control de materia prima, y materiales indirectos. Inventarios y calidad de los productos.
Gerente de comercialización y ventas	Mantener relación directa con los distribuidores y minoristas, costos y presupuesto de ventas.

Fuente: PRODALSAN

Elaborado: Oscar Almeida

3.1.8.3. *Identificación de las personas que laboran en las respectivas áreas.*

Las funciones operativas y administrativas de PRODALSAN cuentan con un recurso humano formado por 6 personas como se detalla a continuación:

Tabla 6*Personal de PRODALSAN*

Departamento	Operativos	Administrativos	Total	%
Dirección		1	1	16,67
Producción	4	1	5	83,33
Total			6	100

Fuente: PRODALSAN
Elaborado: Oscar Almeida

Como se observa el departamento de producción cuenta con el 83,33% de todo el personal de la empresa PRODALSAN que corresponde a cuatro personas que cumplen funciones operativas y una que cumple funciones administrativas.

3.1.8.4. *Maquinaria y equipos.*

Tabla 7

Maquinaria y Equipos

Nº	Equipo	Código	Cantidad
1	Tanque recolección de leche 3000 litros	Tr-01	1
2	Marmita 600 litros	Ma - 02	2
3	Marmita 1200 litros	Ma - 03	1
4	Molino	Mo - 04	1
5	Mesa de reposo	Mr - 05	1
6	Mesa de amasado	Mm - 06	1
7	Caldero piro tubular de 15 Hp tipo vertical	Ca - 07	1
8	Cuarto frio	Cf - 08	1

Elaborado: Oscar Almeida

3.1.8.5. *Aspectos contables y financieros.*

La empresa PRODALSAN emplea actualmente un modelo de gestión inadecuado sobre los costos de producción, los costos de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación se genera por cada orden de pedido que produce la empresa, esto les permite la valoración de inventario y genera información no precisa de los costos de cada producto en un rango del 20 al 30 %.

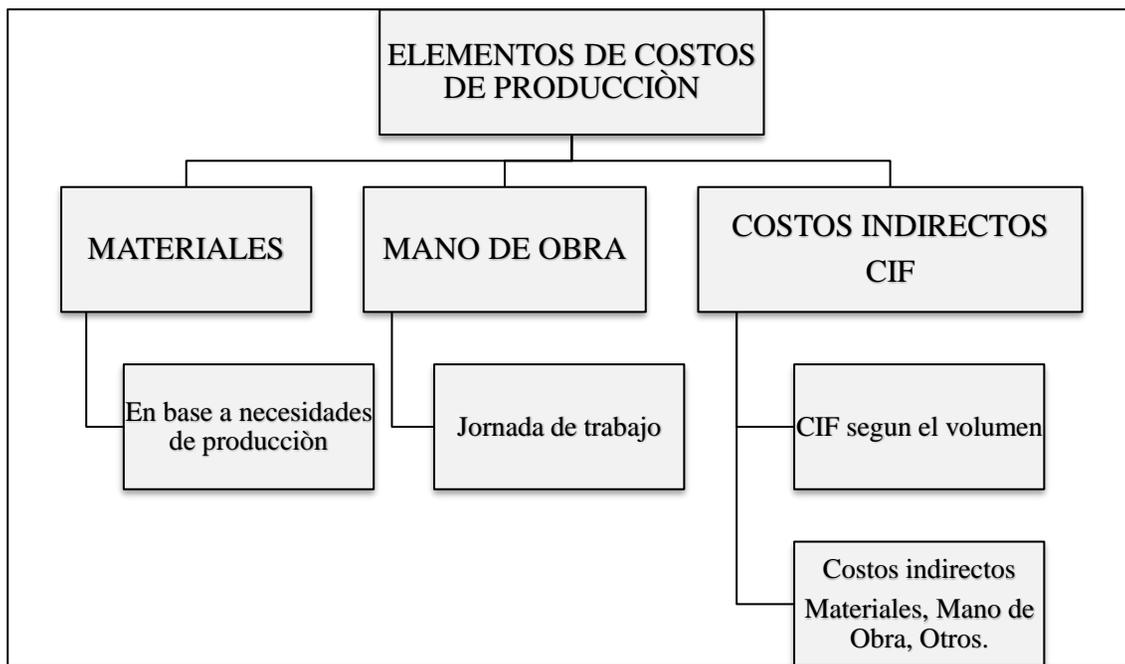


Figura 8: Sistema de Control de Costos PRODALSAN

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 8*Materias Primas*

Materias primas	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Costo materia prima diaria				
Materia prima directa				
Leche	l	1500,00	0,42	630,00
Total MPD				630,00
Materia prima indirecta				
Cloruro de calcio	g.	32,00	0,32	10,24
Cuajo líquido	l.	0,45	6,66	3,00
Nitrato	lb.	0,80	0,17	0,14
Sal	lb.	3,00	0,70	2,10
fundas	unidad	454,00	0,02	9,08
Total MPI				24,55
Total materias primas				654,55

Fuente: *PRODALSAN*

Elaborado por: Oscar Almeida

El costo diario en materia prima (leche), que se cancela a los proveedores es de 0,42 \$/l siendo uno de los insumos más importantes en la producción de queso, el costo de materia directa es de 630 \$ y materia prima indirecta es 24,55 \$ para procesar 1500 litros de leche, el total de materias primas directas se obtiene 654,55 \$.

Tabla 9*Mano de Obra Directa*

Mano de Obra Directa		
Costo de un obrero mensual		
Rubro		Valor
Sueldo		450,00
Aporte patronal	11,45%	51,52
13 sueldo	1 SBU	37,50
14 sueldo	1 SBU	33,33
Fondos de reserva	8,33%	37,48
Vacaciones		37,50
Total		595,81

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

Se realizó el cálculo de mano de obra directa, aporte patronal, décimo tercer, décimo cuarto sueldo, fondos de reserva y vacaciones en relación para un mes trabajado dando 595,81 \$ por persona, por lo que en cuatro obreros se obtiene un total de 2383,24 \$.

Tabla 10*Mano de Obra Indirecta*

Mano de Obra Indirecta			
Costo mano de obra indirecta mensual			
Rubro		Jefe de producción	Gerente
		Valor	Valor
Sueldo		850,00	1000,00
Aporte patronal	11,45%	97,32	114,50
13 sueldo	1 SBU	70,83	83,33
14 sueldo	1 SBU	33,33	33,33
fondos de reserva	8,33%	70,80	83,30
Vacaciones		70,83	83,33
Total		1095,79	1283,29
Total, mano de obra indirecta			2379,08

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

En la mano indirecta se tiene dos personas en la empresa el jefe de producción y la gerente dando un total de mano de obra indirecta de 2379,08 \$.

Tabla 11*Costos Indirectos de Fabricación*

Costos Indirectos de Fabricación		
Rubro	valor diario \$	valor mensual \$
Arriendo	13,66	300
Agua	0,77	17
Luz	1,04	23
Teléfono	0,55	12
Combustible	1,27	28
Materiales de desinfección	3,18	70
Impuesto predial	6,81	150
EPPs	18,18	400
Depreciación equipos, planta	16,35	360
Total	61,81	1360

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

Los costos indirectos de fabricación mensual son de 1360 \$ donde incluye lo que es arriendo, luz, agua, teléfono, combustible, materiales de desinfección, impuestos, depreciación, EPPs, para el ejercicio se calcula el importe diario de los CIF dando 61,81 \$.

Tabla 12*Hoja de Costos Para el Costo Unitario del Queso Amasado de 450 g.*

Hoja de costos									
Artículo	Queso		Orden de producción N°						
Cantidad	1500 l								
Unidades producidas de 450 g.	453								
Detalle	Materia prima directa			Mano de obra directa			Costos indirectos de fabricación		
	Cantidad	V. unitario	Valor total	Horas hombre	Valor hora	Valor total	Costos MPI	Costo MOI	Otros CIF
Leche	1500	0,42	630						
Operarios (4)				32,00	3,386	108,35			
Materiales indirectos							24,55		
Administrativo				8,00	6,22			49,76	
Jefe planta				8,00	7,29			58,33	
Agua, luz, Arriendo, Depreciación									61,81
Total			630			108,35	24,55	108,09	61,81
Resumen de Costos									
MPD	630								
MOD	108,35								
Costos indirectos De fabricación	194,45								
Costo total	932,80								
Costo unitario	2,05								

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

El costo unitario del queso amasado de 450 g. Una vez realizado los cálculos mediante la hoja de costos especificada en la tabla 12 se obtiene un costo unitario de 2,05 \$.

Tabla 13*Hoja de Costos Para el Costo Unitario del Queso Amasado de 120 g.*

Hoja De Costos									
Artículo	Queso	Orden de producción N°							
Cantidad	1500 l								
Unidades producidas de 120 g.	1724								
Detalle	Materia prima directa			Mano de obra directa			Costos indirectos de fabricación		
	Cantidad	V. unitario	Valor total	Horas hombre	Valor hora	Valor total	Costos MPI	Costo MOI	Otros CIF
Leche	1500	0,42	630						
Operarios (4)				32,00	3,386	108,35			
Materiales indirectos							24,55		
Administrativo				8,00	6,22			49,76	
Jefe planta				8,00	7,29			58,33	
Agua, luz, arriendo, Depreciación									61,81
Total			630			108,35	24,55	108,09	61,81
Resumen de costos									
MPD	630,00								
MOD	108,35								
Gastos generales de fabricación	194,45								
Costo total	932,80								
Costo unitario	0,54								

Fuente: PRODALSAN
 Elaborado por: Oscar Almeida

El costo unitario del queso amasado de 120 g. Una vez realizado los cálculos mediante la hoja de costos especificada en la tabla 13 se obtiene un costo unitario de 0,54 \$.

Tabla 14

Venta Café Tulcán

Producto queso	Pedido semanal	Costo de producción	Precio venta	Ganancia O utilidad \$	%	Ganancias \$ semanal
120 g.	400	0,54	0,75	0,21	28,00 %	84
450 g.	300	2,05	2,50	0,45	18,00 %	135
Total	700					219

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Como se observa en la tabla 14, Café Tulcán una cafetería de gran prestigio de la ciudad de Tulcán, el cual adquiere 700 quesos semanales, 400 quesos de 120 g. y 300 quesos de 450g. El margen de utilidad es de 28 % en el queso 120g, es decir 84 \$ semanales y un 18% de utilidad en el queso de 450 g, es decir 135 \$ semanales.

Tabla 15*Ventas Supermaxi*

Queso	Pedido semanal	Costo de producción	Precio venta	Ganancia o utilidad \$	% Utilidad	Ganancia \$ semanal
450 g.	350	2,05	2,45	0,40	16,33%	140
TOTAL	350					140

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Supermaxi adquiere 350 quesos de 450 g. a la semana el cual representa el 16,33 % de utilidad es decir 140 \$.

Tabla 16*Ventas Santa María*

Queso	Pedido semanal	Costo De producción	Precio venta	Ganancia o utilidad \$	% Utilidad	Ganancia \$ semanal
450 g.	300	2,05	2,45	0,40	16,33%	120
TOTAL	300					120

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Supermercados Santa María adquiere 300 quesos de 450 g. semanales, el cual se obtiene 16,33% de utilidad es decir 120 \$.

3.1.8.6. *Aspectos productivos.*

Para la fabricación del queso amasado la empresa cuenta con tres proveedores de leche que incluyen a los principales ganaderos de San Gabriel.

Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1528:2012 adoptan las siguientes definiciones: “Queso se entiende por queso el producto blando, semiduro, duro y extra, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre proteínas del suero y la caseína no sea superior a la de la leche”

“Queso amasado Carchense. Es el queso no madurado obtenido de cuajada no cortada, de acidificación natural, molido, amasado, moldeado en moldes perforados y espolvoreada sal de consumo humano; desmenuzado manualmente, moldeado y prensado” (1528, 2016)

La empresa PRODALSAN elabora queso amasado a partir de leche entera de vaca, en dos presentaciones de 120g y 450g.

El área de producción es aproximadamente de 70m² técnicamente diseñada con lo que cumple con los parámetros de buenas prácticas de higiene pisos, paredes lavables, personal capacitado los cuales trabajan con sus implementos adecuados para la actividad diarios como mandil, botas, mascarilla, guantes y gorras.

3.1.9. Proceso de elaboración del queso amasado.

- Diagrama del proceso de elaboración del queso amasado

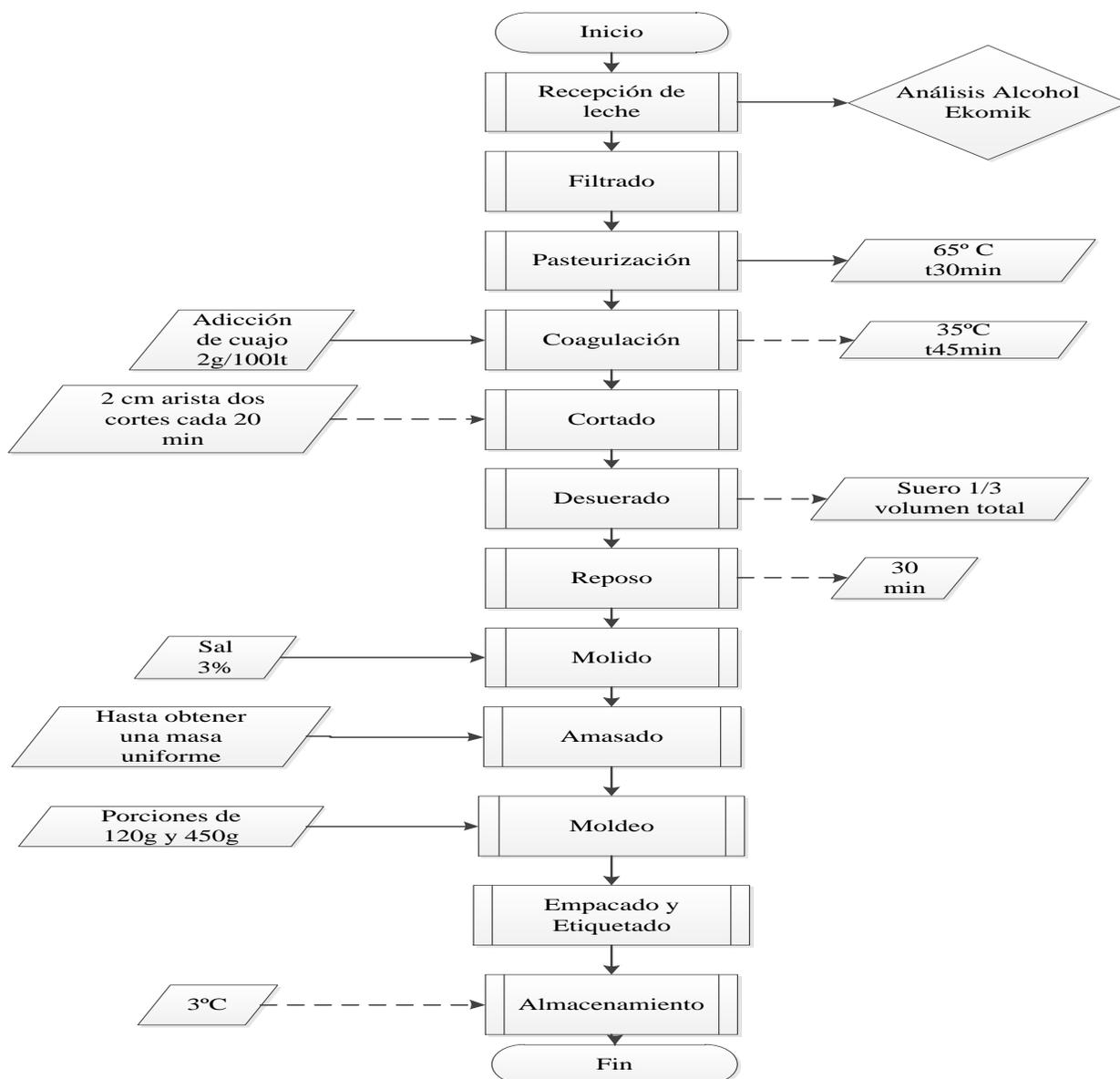


Figura 9: Diagrama del Proceso de Elaboración de Queso

Fuente: PRODALSAN

Elaborado: Oscar Almeida

- Tiempo del proceso de elaboración del queso amasado, aplicando la metodología cálculo de tiempo estándar (cronometraje del trabajo, valoración del ritmo y los suplementos del estudio) para una cantidad de 1500 l de leche.

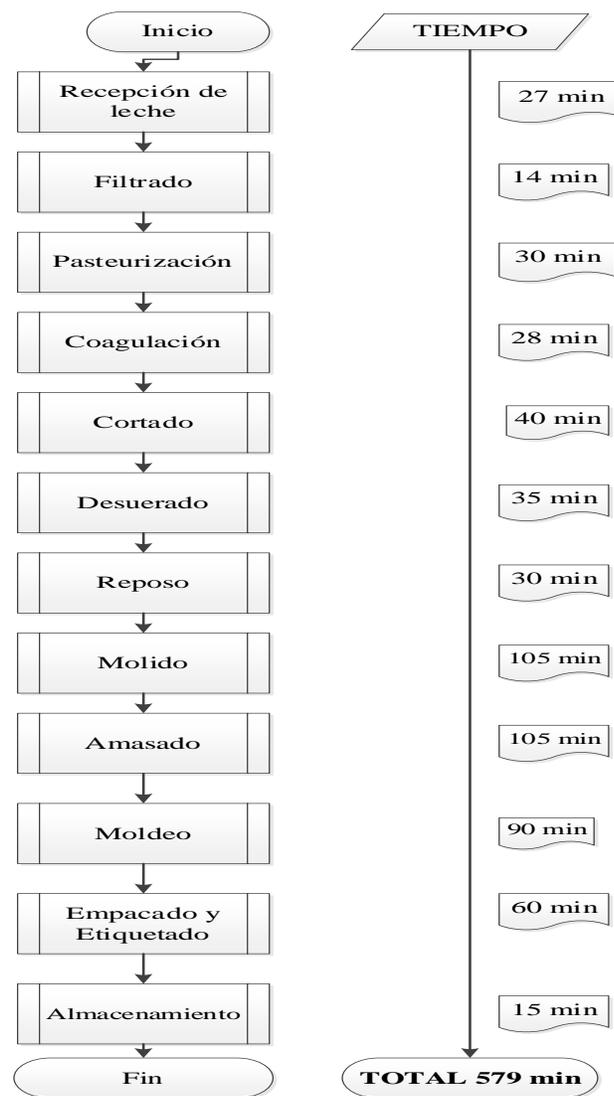


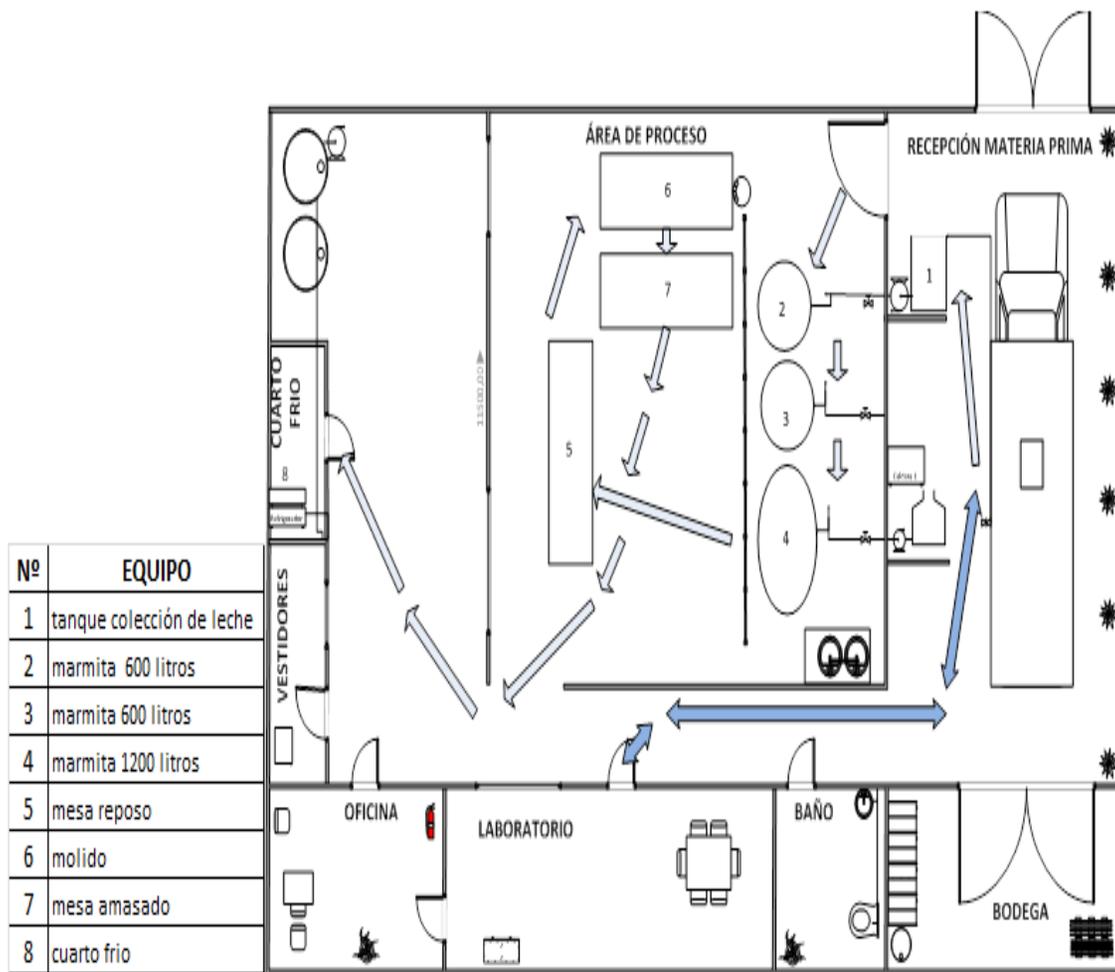
Figura 10: Tiempo del Proceso del Queso Amasado

Fuente: PRODALSAN

Elaborado: Oscar Almeida

3.1.10. Recorrido de materia prima.

La materia prima realiza un recorrido en el área de proceso de la siguiente manera: una vez que se descarga al tanque de recolección esta pasa al área de proceso aquí en tres marmitas es procesada la leche, luego se procede a su pasteurización, para posteriormente permanecer en reposo 30 min, una vez concluido el reposo se realiza el molido y el amasado para finalmente empacarlo y almacenarlo como producto terminado en el cuarto frío.



Plano 2: Recorrido de la Materia Prima en la Planta de Producción

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

3.2. Análisis Externo

3.2.1. Matriz PESTEL.

Se realizó el análisis estratégico de la empresa PRODALSAN identificando las oportunidades y amenazas de la empresa como se describe a continuación:

Tabla 17*Matriz PESTEL*

Factores	Variables	Detalle	Impacto
Políticos	· Créditos en el sector agro productivo.	Se accede a créditos financieros para poder adquirir bienes o servicios.	Positivo (medio)
	· Situación selectiva de importaciones.	Medidas políticas que han beneficiado al sector lácteo.	Positivo (alto)
	· Buenas prácticas de manufactura.	Aseguran la calidad en toda la cadena productiva.	Positivo (alto)
	· Ley de regulación y control de mercadeo.	Su principal objetivo es las practicas justas tanto de pequeñas como grandes empresas.	Positivo (alto)
	· Acuerdos comerciales.	No pelagra el mercado nacional con el ingreso de productos extranjeros.	Positivo (medio)
Económicos	· Producto interno bruto (PIB).	Existe una tendencia al alza del PIB.	Positivo (medio)
	· Tasas de interés activa.	Ha sufrido leves cambios en los últimos años.	Negativo (medio)
	· Inflación.	En los últimos años se ha mantenido oscilante.	Negativo (medio)
	· PIB per cápita.	Ha tenido una mejora en los últimos años.	Positivo
	· Balance comercial.	Es la diferencia entre exportaciones e importaciones.	Positivo
Sociales	· Desempleo.	Se ha mantenido neutral en los últimos años.	Negativo (medio)
	· Cambios de estilo de vida.	La tendencia hacia el consumismo cada vez es mayor.	Negativo
	· Mayor aceptación frente a la competencia.	Existe mayor capacidad para asumir riesgos.	Positivo

Factores	Variables	Detalle	Impacto
Tecnológicos	· Desarrollo tecnológico.	Se realizan innovaciones tecnológicas para el desarrollo de la producción.	Positivo (alto)
	· Mejoramiento de maquinaria.	Nuevas técnicas en la producción de derivados lácteos.	Positivo (alto)
Legales	· Agencia reguladora para funcionamiento de empresas.	Son instituciones creadas para controlar industrias que ofrecen servicios básicos.	Positivo
Ecológicos	· Regulaciones de protección ambiental.	La empresa debe cumplir con las regulaciones ambientales.	Positivo

Elaborado por: Oscar Almeida

3.2.2. Matriz FODA.

Se analizó las características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) de la empresa *PRODALSAN* como se detalla a continuación.

Tabla 18*Matriz FODA*

FORTALEZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomía Administrativa y financiera: al ser una empresa privada cuenta con autonomía financiera y ejerce sus propias decisiones. 2. Tiempo en el mercado: la calidad de sus productos ha permitido que la empresa sea reconocida a nivel nacional. 3. Capacidad Instalada: actualmente la empresa utiliza entre un 80 y 90 % de la capacidad instalada. 4. Relaciones solidas con los proveedores: el tiempo en el mercado ha permitido establecer relaciones duraderas con los proveedores. 5. Alta productividad: permite costos de producción bajos, garantizando competencia por precio. 6. Rotación de los empleados: el índice de rotación se encuentra por debajo del promedio de la industria. 7. Personal con el conocimiento en el proceso productivo. 8. Productos de calidad: elaborados con materia prima de la zona. 	DEBILIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartera de clientes limitada: existe una dependencia con los supermercados. 2. Productos perecibles: los productos son de vida corta. 3. Canales de distribución: son limitados en la empresa, lo que no permite llegar a nuevos puntos de venta. 4. Ausencia de indicadores de gestión: no existen indicadores que permitan comparar resultados. 5. Errónea asignación de los costos indirectos de fabricación. 6. Requiere una fuerte inversión para maquinaria y equipos. 7. Diferenciación de los productos. 8. Desconocimiento del costo del producto.
-------------------	--	--------------------	---

OPORTUNIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imagen nueva de la marca: una imagen nueva del producto para ganar posesión en la mente del consumidor. 2. Mercado desconforme en cuanto a calidad. 3. Mayor aceptación frente a la competencia. 4. Abastecimiento de Materia prima de calidad. 5. Aumento de usuarios que acceden al internet, ofrecen productos por este medio. 6. Aumento de la clase media, alta movilidad social. 7. Nuevos supermercados: debido a la ley de regulación y control del poder del mercado las pequeñas y medianas empresas tienen mayor oportunidad. 	AMENAZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existen barreras de entradas altas en la industria: el mercado de lácteos es muy atractivo ya que no existen barreras de entrada importantes. 2. Aumento considerable de empresas lácteas, la industrialización del suero puede convertirse en competencia desleal. 3. Entorno inestable e imprescindible 4. Empresas lácteas reconocidas con variedad de productos. 5. Variación de precios en el mercado. 6. Baja del precio del crudo, desestabiliza la economía. 7. Sobreproducción de la leche, se han suspendido las exportaciones de la leche.
----------------------	---	-----------------	---

Elaborado por: Oscar Almeida

3.2.3. Ponderación de factores.

Se analizó las variables de los factores de la matriz FODA de la empresa PRODALSAN para realizar su respectiva ponderación.

Tabla 19

Identificación y ponderación de los factores analizados en la matriz FODA.

Factores	Variables	Alto	Medio	Bajo
FORTALEZAS	1. Autonomía Administrativa y financiera: al ser una empresa privada cuenta con autonomía financiera y ejerce sus propias decisiones.			x
	2. Tiempo en el mercado: la calidad de sus productos ha permitido que la empresa sea reconocida a nivel nacional.		x	
	3. Capacidad Instalada: actualmente la empresa utiliza entre un 80 y 90 % de la capacidad instalada, esto se determina según los litros de leche procesados.	x		
	4. Relaciones solidas con los proveedores: el tiempo en el mercado ha permitido establecer relaciones duraderas con los proveedores.			x
	5. Alta productividad (valor agregado): permite costos de producción bajos, garantizando competencia por precio.	x		
	6. Rotación de los empleados: el índice de rotación se encuentra por debajo del promedio de la industria.			x
	7. Personal con el conocimiento en el proceso productivo.			x
	8. Productos de calidad: elaborados con materia prima de la zona.			x
DEBILIDADES	1. Cartera de clientes limitada: existe una dependencia con los supermercados.	x		
	2. Productos perecibles: los productos son de vida corta.	x		
	3. Canales de distribución: son limitados en la empresa, lo que no permite llegar a nuevos puntos de venta.		x	
	4. Ausencia de indicadores de gestión: no existen indicadores que permitan comparar resultados.		x	
	5. Errónea asignación de los costos indirectos de fabricación.		x	
	6. Requiere una fuerte inversión para maquinaria y equipos.	x		
	7. Diferenciación de los productos.		x	
	8. Desconocimiento del costo del producto.		x	

Factores	Variables	Alto	Medio	Bajo
OPORTUNIDADES	1. Imagen nueva de la marca: una imagen nueva del producto para ganar posesión en la mente del consumidor.	x		
	2. Mercado desconforme en cuanto a calidad del producto.		x	
	3. Mayor aceptación frente a la competencia.			x
	4. Abastecimiento de Materia prima de calidad.		x	
	5. Aumento de usuarios que acceden al internet, ofrecen productos por este medio.			x
	6. Aumento de la clase media, alta movilidad social.		x	
	7. Nuevos supermercados: debido a la ley de regulación y control del poder del mercado las pequeñas y medianas empresas tienen mayor oportunidad.	x		
AMENAZAS	1. No existen barreras de entradas altas en la industria: el mercado de lácteos es muy atractivo ya que no existen barreras de entrada importantes.		x	
	2. Aumento considerable de empresas lácteas, la industrialización del suero puede convertirse en competencia desleal.		x	
	3. Entorno inestable e imprescindible		x	
	4. Empresas lácteas reconocidas con variedad de productos.	x		
	5. Variación de precios en el mercado.	x		
	6. Baja del precio del crudo, desestabiliza la economía.			x
	7. Sobreproducción de la leche, se han suspendido las exportaciones de la leche.			x

Elaborado por: Oscar Almeida

3.2.4. Cruces FODA.

Tabla 20

Cruces Estratégicos

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	5. Alta productividad: permite costos de producción bajos, garantizando competencia por precio.	1. Cartera de clientes limitada: existe una dependencia con los supermercados.
	3. Capacidad Instalada: actualmente la empresa utiliza entre un 80 y 90 % de la capacidad instalada.	2. Productos perecibles: los productos son de vida corta.
	1. Autonomía Administrativa y financiera: al ser una empresa privada cuenta con autonomía financiera y ejerce sus propias decisiones.	3. Canales de distribución: son limitados en la empresa, lo que no permite llegar a nuevos puntos de venta.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
7. Nuevos supermercados: debido a la ley de regulación y control del poder del mercado las pequeñas y medianas empresas tienen mayor oportunidad.	Aumentar los niveles de producción de manera que permita establecer nuevas relaciones con supermercados (F3,O7)	Buscar nuevos contratos con otros supermercados para reducir la dependencia con los supermercados actuales (D1,D2,O7)

1. Imagen nueva de la marca: una imagen nueva del producto para ganar posesión en la mente del consumidor.	Desarrollar una estrategia de posicionamiento y fidelización para el cliente frente a la competencia directa (F5,O1)	
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
2. Aumento considerable de empresas lácteas, la industrialización del suero puede convertirse en competencia desleal.	Desarrollar una estrategia de posicionamiento y fidelización para el cliente frente a la competencia directa (F5,A2)	Expresar comunicación tendiente a educar al cliente acerca de la relación entre el contenido graso del lácteo, calidad y bienestar para la salud (D2,A1,A2)
1. No existen barreras de entradas altas en la industria: el mercado de lácteos es muy atractivo ya que no existen barreras de entrada importantes.	Aprovechar la capacidad de instalación para ampliar la cartera de productos y competir con las demás empresas lácteas (F3,A4) El posicionamiento adquirido por la empresa en el mercado local, permite ingresar al mercado de exportación con facilidad (F1,A4)	Adquiera conocimientos sobre la cadena de abastecimiento y así competir en precios frente a la competencia (D3,A4)
4. Empresas lácteas reconocidas con variedad de productos.		

Elaborado por: Oscar Almeida

3.2.5. Empresas que fabrican queso amasado.

Las empresas Agroincas, Productos Lácteos Qseñor, Quesería San Pedro, Milmalac S.A, La Lechería Milk y Productos Lácteos Paja Blanca, generan competitividad ya que al producir una variedad de productos se quedan con la mayor parte del mercado, además de que el 50 % de la leche (Materia Prima) que es generada en esta zona, es destinada a estas empresas. Las empresas que se dedican a la elaboración del queso amasado en la provincia del Carchi, cantón Montufar, ciudad de San Gabriel, son las siguientes:

Tabla 21

Información de la Empresa “AGROINCAS”

Nombre de la empresa:	AGROINCAS
RUC:	4,01E+11
Nombre del gerente o encargado:	CASTRO REINA PABLO EFRAIN
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	Mira
Sector:	Hato de Mira
Correo electrónico	efraincastro20@hotmail.com
Número telefónico:	980431904
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,8
450g:	2,55

Fuente: AGROINCAS
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 22

Información de la Empresa “PRODUCTOS LACTEOS QSEÑOR”

Nombre de la empresa:	PRODUCTOS LACTEOS QSEÑOR
RUC:	4,01E+11
Nombre del gerente o encargado:	NARVAEZ QUISTIAL ISMERIA ESPERANZA
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	Espejo
Sector:	Panamericana Sur
Correo electrónico	q-cenorlacteos@hotmail.com
Número telefónico:	992423179
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,85
450g:	2,6

Fuente: QSEÑOR QUESO
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 23*Información de la Empresa “QUESERIA SAN PEDRO”*

Nombre de la empresa:	QUESERIA SAN PEDRO
RUC:	4,01E+11
Nombre del gerente o encargado:	ISIZAN TANA MILTON ROBERTO
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	Montufar
Sector:	Panamericana Norte y Reinaldo de la Bastidas
Correo electrónico	miltonisizan@hotmail.com
Número telefónico:	979442702
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,8
450g:	2,55

Fuente: SAN PEDRO
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 24*Información de la Empresa "MILMALAC S.A"*

Nombre de la empresa:	MILMALAC S.A
RUC:	1,09E+12
Nombre del gerente o encargado:	ING. JOSEPH PUTHUKULANGARA
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	Montufar
Sector:	San José Panamericana Norte
Correo electrónico	joseph2277@gmail.com
Número telefónico:	984590715
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,85
450g:	2,65

Fuente: SAN PEDRO
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 25*Información de la Empresa “LA LECHERIA MILK”*

Nombre de la empresa:	LA LECHERIA MILK
RUC:	4,01E+11
Nombre del gerente o encargado:	GUEVARA OSEJOS WILMER OSWALDO
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	San Pedro de Huaca
Sector:	Vía a Pispud
Correo electrónico	lalecheriamilk@hotmail.com
Número telefónico:	985661614
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,8
450g:	2,65

Fuente: SAN PEDRO
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 26*Información de la Empresa “LACTEOS PAJA BLANCA”*

Nombre de la empresa:	LACTEOS PAJA BLANCA
RUC:	4,01E+11
Nombre del gerente o encargado:	REVELO ARCINIEGA SORAYA MAGALI
Ubicación de la empresa:	
Provincia:	Carchi
Cantón:	San Pedro de Huaca
Sector:	Panamericana Norte y Alonso Guerrón
Correo electrónico	sorayarevelo@gmail.com
Número telefónico:	994259398
Precio queso amasado al público:	
120g:	0,85
450g:	2,6

Fuente: SAN PEDRO
Elaborado por: Oscar Almeida

CAPITULO IV

4. Diseño del Sistema

4.1. Sistema de Costos Basado en Actividades

En este capítulo se muestra la posible solución a la dificultad que presenta la empresa PRODALSAN en la valoración del queso amasado mediante la esquematización del modelo de gestión de costos por proceso. Es un modelo que se basa en la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, este sistema nace de la necesidad de dar solución a la problemática que presenta normalmente los costos estándar.

Para la línea de queso amasado de PRODALSAN se diseña un sistema de costeo ABC, que se observa a continuación, cuyas ventas representan aproximadamente el 30 %.

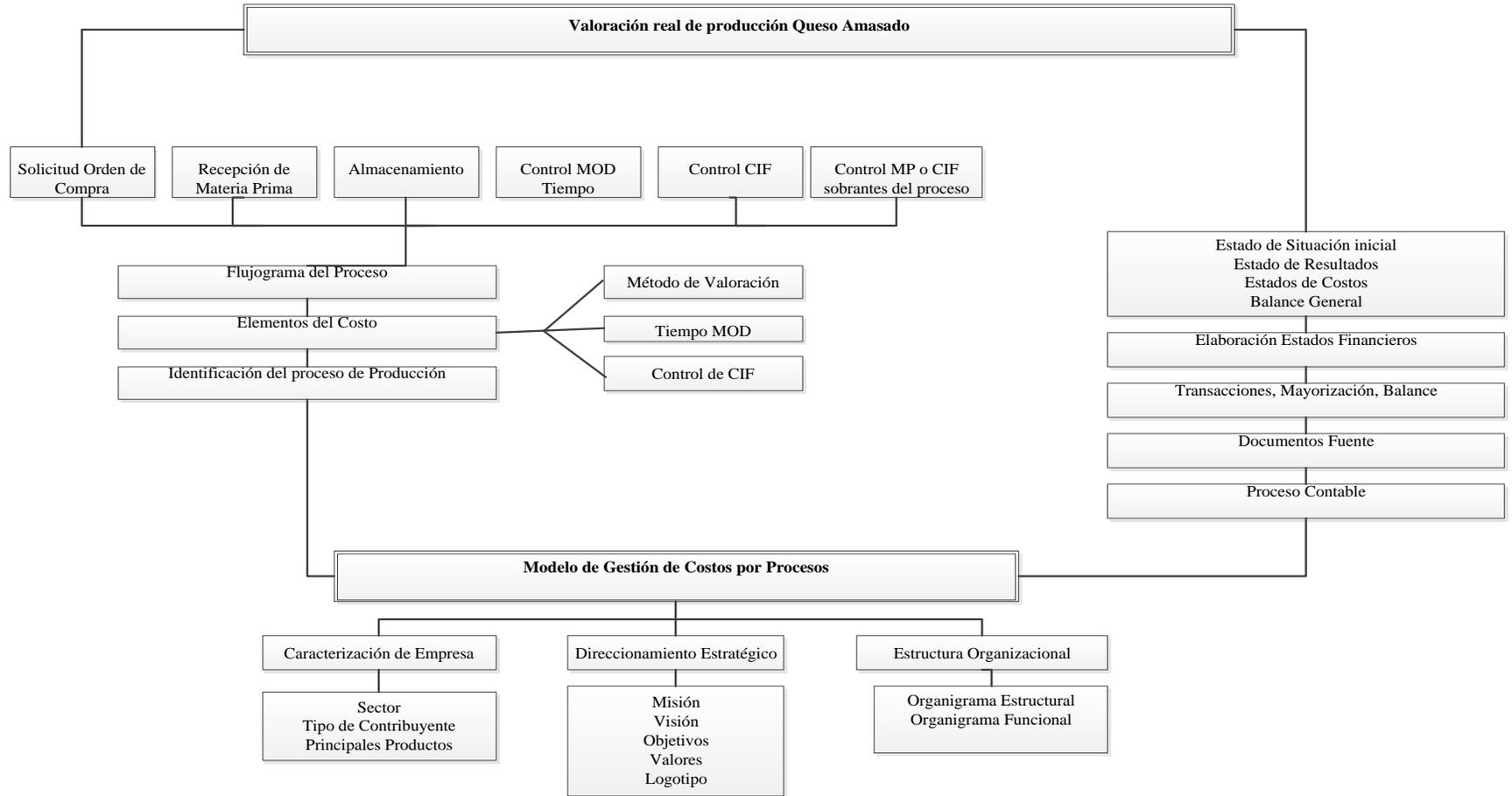


Figura 11. Modelo de Gestión de Costos por Procesos
Elaborado por: Oscar Almeida

4.2. Estructura del Modelo ABC

Al ser una herramienta de medición más exacta, contribuye al análisis y toma de decisiones gerenciales. Es preciso indicar que no reemplaza al costo contable, el cual se basa en el respectivo plan de cuentas y tiene otras finalidades, para implementarlo se requiere una serie de pasos ordenados:

1. Definir el alcance de los procesos a medir. Por ejemplo, en el proceso de compras, de contratación de personal o de recepción de materiales de almacén, se identifican claramente los resultados esperados en cada procedimiento.
2. Mapear el proceso. Esto se puede realizar a través de una diagramación del flujo de actividades que lo conforman.
3. Identificar los tipos de gastos (recursos) que consume el proceso. Pueden ser sueldos, alquileres, servicios públicos, materiales, entre otros. Este paso se realiza con el apoyo del área de contabilidad. La meta será identificar a los "inductores de recursos": horas-hombre, costo de metro cuadrado de alquiler, unidad de uso de energía, servicios, etc.
4. Determinar el consumo de los recursos. Esto debe realizarse de forma precisa, ya que es un paso necesario para la obtención de un producto o servicio.

5. Identificar los inductores de las actividades. Es decir, clientes atendidos, órdenes generadas, cantidad de productos fabricados y más.

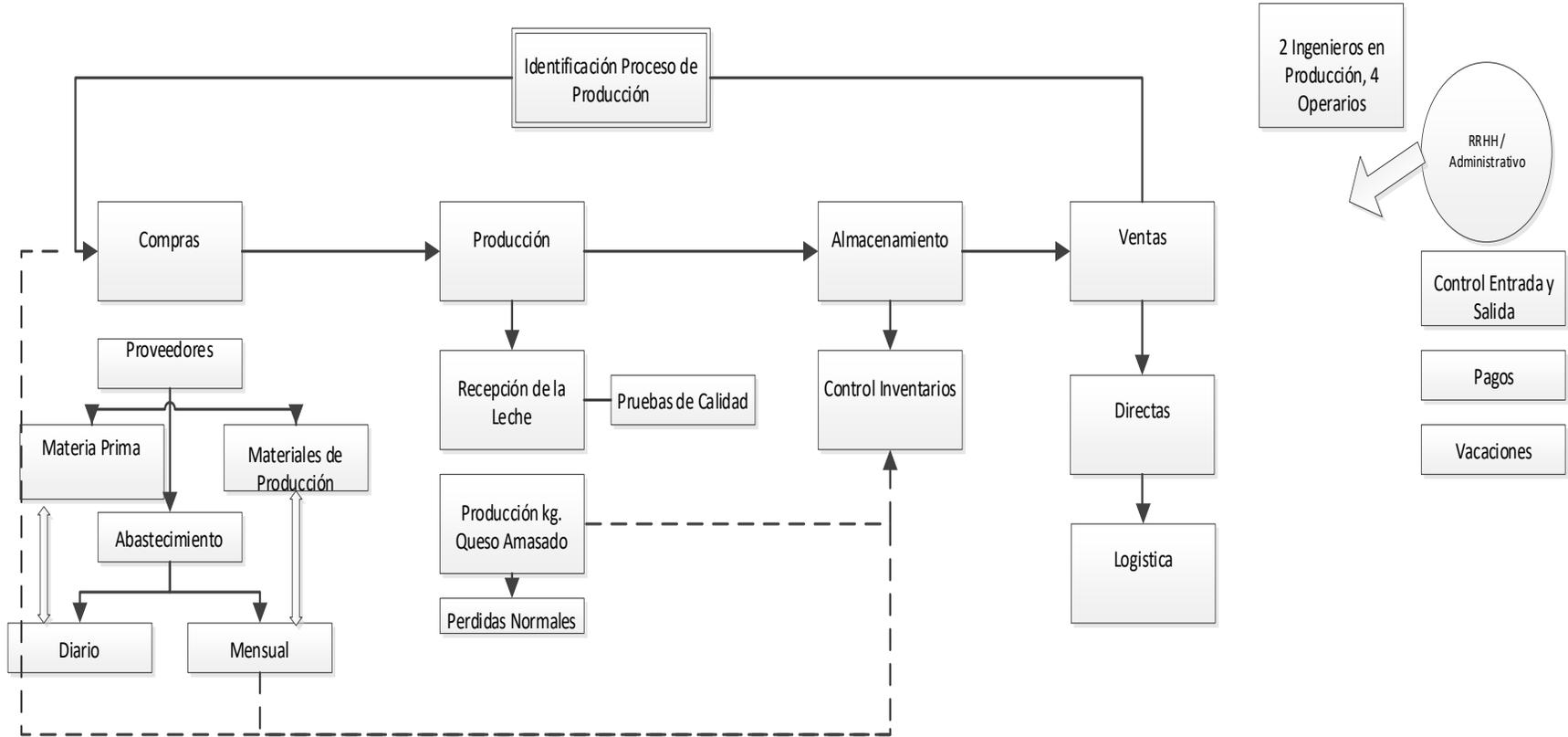


Figura 12. Modelo de Identificación Proceso de Producción
Elaborado por: Oscar Almeida

4.3. Asignación de Inductores por Área

Consiste en determinar a qué centro de costos pertenece los diferentes componentes para asignar los respectivos inductores a cada uno de ellos.

Se identifican los inductores para asignar los costos indirectos de las actividades a los centros de costos. A continuación, se observa la relación de los centros de costos con los inductores asignados, que corresponden a la empresa PRODALSAN.

Tabla 27*Inductores por Área*

Área	Inductores
Área de producción	
Mantenimientos de equipos	Nº de equipos Involucrados
Programación de producción calidad	Nº de ordenes Nº lotes Muestreados
Área de bodega	
Logística	Nº de productos
Almacenaje	Nº de productos
Recepción materias primas	Nº de Componentes
Área de compras	
pedidos	Nº de pedidos
Selección proveedores	Nº de proveedores
Autorización pagos	Nº de pedidos
Área de Recursos humanos	
Control de personal	Nº de empleados
Selección de personal	Nº de empleados Seleccionados
Área de ventas	
publicidad	Nº de productos Publicitados
Servicio post- venta	Nº de clientes

Fuente: Barfield, Raiborn, & Kinney, 2014)

Elaborado por: Oscar Almeida

4.4. Proceso Productivo del Queso Amasado

Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1528:2012 Queso amasado Carchense. Es el queso no madurado obtenido de cuajada no cortada, de acidificación natural, molido, amasado, moldeado en moldes perforados y espolvoreada sal de consumo humano; desmenuzado manualmente, moldeado y prensado

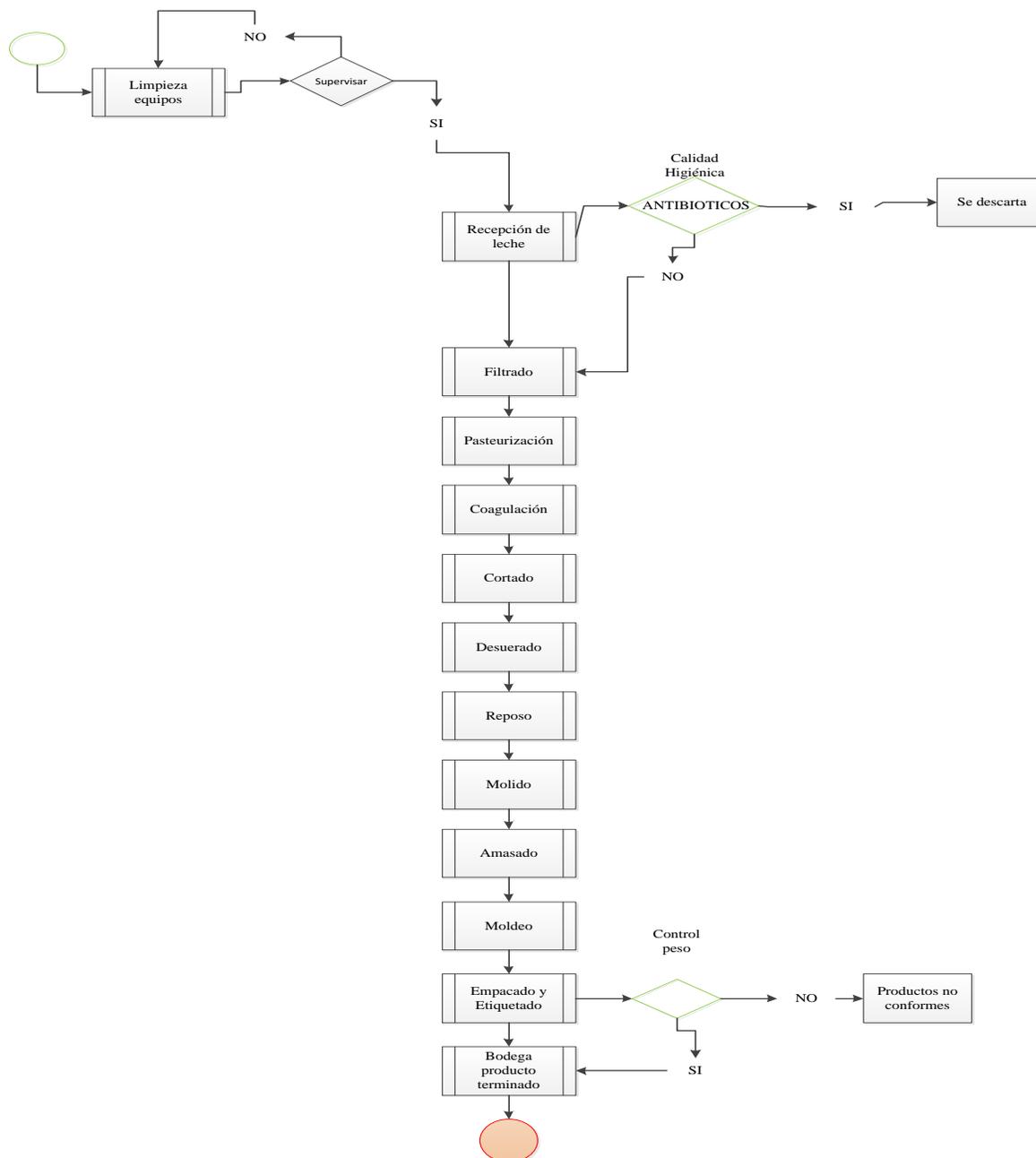


Figura 13: Diagrama de Procesos del Queso Amasado
Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

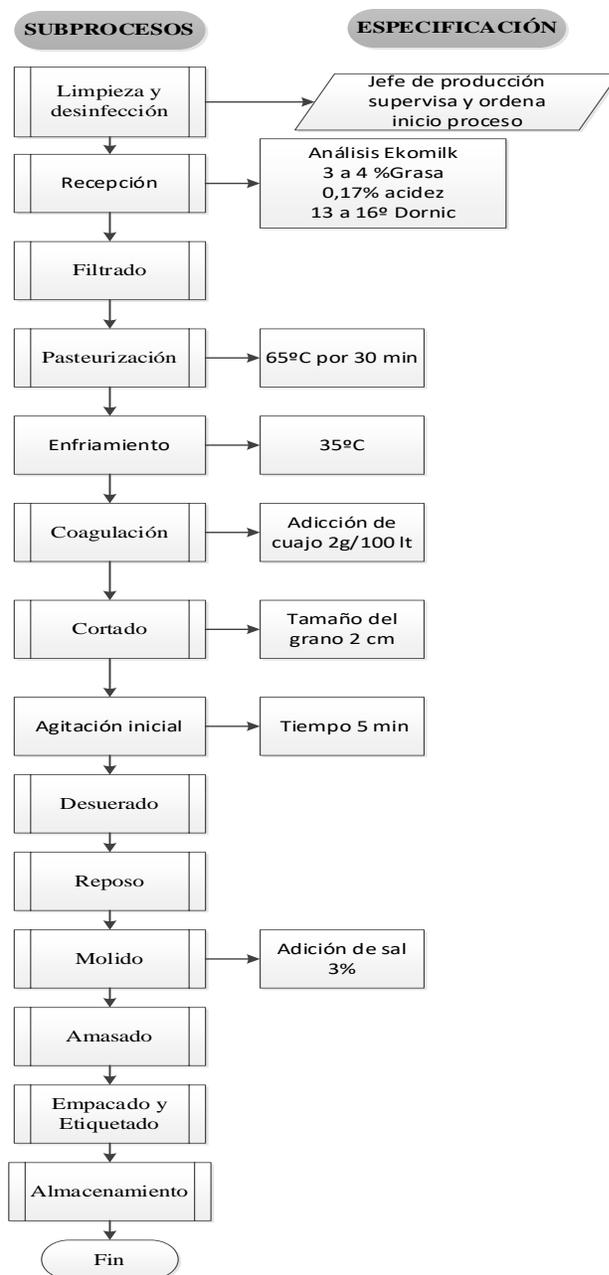


Figura 14: Esquema de Especificaciones del Subproceso

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

Se realiza la asignación de las actividades de una forma secuencial y simultanea para así obtener los diferentes estados de coste que se acumulan en la producción y el valor que agregan a cada proceso. A continuación, se puede observar la asignación de las actividades a los subprocesos analizando el aporte porcentual de cada actividad para determinar las actividades críticas del proceso de elaboración del queso amasado.

Tabla 28*Subprocesos*

Subproceso	Actividad	% Proceso
	Limpieza de equipos	2
Limpieza de equipos	Desinfección	1,5
	Verificación de limpieza	1
	Transporte a tanque	1,5
Recepción de leche	Pruebas de calidad	5
	Pruebas de composición	2
Proceso filtración	Filtración	1,5
Pasteurización	Agitación	1,5
	Controlar temperatura	1,5
Enfriamiento	Enfriamiento	8,5
Preparación de cultivos	Preparar cultivo	3
	Agregado de cultivo	2,5
Coagulación	Agitación	2
	Coagulación	25
Cortado de cuajada	Cortar la cuajada 2 cm con la lira	1,5
	Agitación	5
	Colocar manguera aspiradora	2
Desuerado	Sacar suero	2,5
	Recolección de suero	1,5
Reposo	Reposo	2,5
	Pasar cuajada a mesa trabajo	1,5
Molino	Reparar masa para Molino	2
	Adición de sal	5
	Molino	2,5
Moldeo	Colocar moldes en la mesa	5
	Colocar cuajada en los moldes	1,5
	Moldear con las manos dar forma	1,5

Subproceso	Actividad	% Proceso
Empacado y etiquetado	Colocar queso en fundas	2,5
	Sellar los quesos Enfundados con Selladora al vacío	2
	Queso sellado se coloca en kavetas	1,5
Almacenamiento	Enviar almacenamiento	1,5
Total		100

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

El análisis del aporte porcentual que cada actividad permite establecer que las actividades críticas son: coagulación 25% pruebas de calidad 5% y enfriamiento 8,5%

4.5. Inductores de las Actividades del Proceso Productivo del Queso Amasado

Para cada actividad, se identificó el factor que con mayor claridad establezca la conexión entre los costos y las actividades que los consumen.

Los inductores para área son los siguientes:

Tabla 29*Inductores de las Actividades Queso Amasado*

Subproceso	Código	Actividad	Inductor
Limpieza de equipos	1a	Limpieza de equipos	Número de paradas
	1b	Desinfección	Número de paradas
	1c	Verificación de limpieza	Número de paradas
Recepción de leche	2a	Transporte a tanque	Número de paradas
	2b	Pruebas de calidad	Número de muestras
	2c	Pruebas de composición	Número de muestras
Proceso filtración	3a	Filtración	Número de litros
Pasteurización	4a	Agitación	Número de litros
	4b	Controlar temperatura	Número de litros
Enfriamiento	5a	Enfriamiento	Número de litros
Preparación de cultivos	6a	Preparar cultivo	Número de litros
	7a	Agregado de cultivo	Número de litros
Coagulación	7b	Agitación	Número de litros
	7c	Coagulación	Número de litros
	8a	Cortar la cuajada 2 cm con la lira	Número de litros
Cortado de cuajada	8b	Agitación	Número de litros
	9a	Colocar manguera aspiradora	Número de litros
	9b	Sacar suero	Número de litros
Desuerado	9c	Recolección de suero	Número de litros
	10a	Reposo	Número de litros
Reposo	10b	Pasar cuajada a mesa trabajo	Número de litros
	11a	Reparar masa para molino	Número de litros
Molino	11b	Adición de sal	Número unidades
	11c	Molino	Número de litros
	12a	Colocar moldes en la esa	Número de litros
Moldeo	12b	Colocar cuajada en los moldes	Número de litros
	12c	Moldear con las manos dar forma	Número de litros
Empacado y etiquetado	13a	Colocar queso en fundas	Número de litros

Subproceso	Código	Actividad	Inductor
	13b	Sellar los quesos enfundados con selladora al vacío	Número de unidades
Almacenamiento	14a	Queso sellado se coloca en kavetas	Número de unidades
	14b	Enviar almacenamiento	Número de unidades

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

4.6. Identificación de los Elementos del Costo

Para determinar los componentes del costo de producción de quesos en PRODALSAN, emplearon los datos históricos de la empresa para el año 2018.

Tabla 30

Ventas Año 2018

Concepto	Periodo	Año 2018		
	Primer semestre	Segundo semestre	2018	%
Queso 120 g.	5867,25	5397,87	11265,12	31,89
Queso 450 g.	13008,6	11047,92	24056,52	68,1
Total			35321,64	100%

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Se observa que el año 2018 las ventas de queso amasado de 450 gramos representaron el 68% de las ventas totales.

Tabla 31*Precio Para Queso Amasado 2018*

Concepto	% Ventas		2018
	Primer semestre	Segundo semestre	
Queso 120 g.	52,08	47,92	0,75
Queso 450 g.	54,07	45,92	2,5

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

El precio del queso amasado en el año 2018 para el queso de 120 g, es de 0,75 ctvs. y para el queso de 450 g, es de 2,50 ctv.

4.6.1. Materia prima.

Se ha establecido un estándar de materiales para cada uno de los quesos amasados.

Tabla 32

Materia Prima y Costo Promedio de Cada Material

Concepto	Leche l	Cloruro de calcio g	Sal g	Cuajo g
Queso 120 g.	0,87	0,08	0,18	1,75
Queso 450 g.	3,3	0,32	0,7	6,66

**Costo Unitario Promedio de Materia Prima Año
2018**

Leche l	Cloruro de calcio g	Sal g	Cuajo g
0.4105	0.057	0,0005	0,0005

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

En base a los costos unitarios y el estándar de materia prima se determina su costo para el año 2020.

Tabla 33*Costo de Materia Prima Utilizada en la Línea de Queso Amasado 2018*

Concepto	Estándar De Materiales Por Productos				Costos MPD		
	Leche l	Cloruro de calcio g	Sal g	Cuajo g	CUMPD	Cantidad	CMPD
Queso 120 g.	0,87	0,08	0,18	1,75	1,14	1724	1965,36
Queso 450 g.	3,3	0,32	0,7	6,66	1,64	453	742,92
Total							2708, 28

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

CUMPD: Costo por unidad de la materia prima directa.

4.6.2. Mano de obra directa.

Para costear la mano de obra directa se establecieron unidades estándares y posteriormente tiempos efectivos para cada uno de los productos, teniendo en cuenta el número de ítems para cada parada y los tiempos de espera, el costo por hora se ha calculado en base al salario del año 2018.

Tabla 34*Costo de Mano de Obra Directa 2018*

Producto	Cantidad	Tiempo real minutos	Tiempo horas	Horas total MOD	Costos hora	Costos MOD
Queso 120 g.	1724	3,23	0,053	91,37	2,8	255,84
Queso 450 g.	453	5,64	0,094	42,582	2,8	119,22
Total						375,06

Fuente: PRODALSAN
 Elaborado por: Oscar Almeida

4.6.3. Costos indirectos de fabricación CIF bajo el modelo ABC.

Para distribuir los CIF se aplica el costeo ABC, primero se identifican conceptos y valores que permitan cuantificar los inductores.

El valor mensual 2018 CIF= 1360 dólares, se distribuyó a cada actividad en base al porcentaje de su aporte al proceso del queso amasado.

Tabla 35*Asociación de los Recursos Indirectos con las Actividades*

Centro	Actividades	%	Costo	Total
Compras	1.-Pedidos a proveedores	70	14,2	20,3
	2.- Pago a proveedores	30	6,1	
Producción	1.- Limpieza equipos	4,5	61,2	1360
	2.- Recepción de la leche	8,5	115,6	
	3.- Proceso filtración	1,5	20,4	
	4.- Pasteurización	3	40,8	
	5.-Enfriamiento	8,5	115,6	
	6.- Preparación de cultivo	3	40,8	
	7.- Coagulación	29,5	401,2	
	8.- Cortado de cuajada	6,5	88,4	
	9.- Desuerado	6	81,6	
	10.- Reposo	4	54,4	
	11.- Molino	9,5	129,2	
	12.- Moldeo	8	108,8	
	13.- Empacado y etiquetado	4,5	61,2	
	14.- Almacenamiento	3	40,8	
Ventas	1.- Gestión de pedidos	60	19,2	32
	2.- Cobro de clientes	40	12,8	
Administración	1.- Contabilidad	60	40,3	67,1
	2.- Recursos humanos	30	20,1	
	3.- Toma de decisiones	10	6,7	

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 36*CIF por Actividad del Proceso Productivo*

Subproceso	Código	Actividad	% Proceso	Costo Actividad
Limpieza de equipos	1a	Limpieza de equipos	2	27,2
	1b	Desinfección	1,5	20,4
	1c	Verificación de limpieza	1	13,6
Recepción de leche	2a	Transporte a tanque	1,5	20,4
	2b	Pruebas de calidad	5	68
	2c	Pruebas de composición	2	27,2
Proceso filtración	3a	Filtración	1,5	20,4
Pasteurización	4a	Agitación	1,5	20,4
	4b	Controlar temperatura	1,5	20,4
Enfriamiento	5a	Enfriamiento	8,5	115,6
Preparación de cultivos	6a	Preparar cultivo	3	40,8
	7a	Agregado de cultivo	2,5	34
Coagulación	7b	Agitación	2	27,2
	7c	Coagulación	25	340
	8a	Cortar la cuajada 2 cm con la lira	1,5	20,4
Cortado de cuajada	8b	Agitación	5	68
	9a	Colocar manguera aspiradora	2	27,2
	9b	Sacar suero	2,5	34
Desuerado	9c	Recolección de suero	1,5	20,4
	10a	Reposo	2,5	34
Reposo	10b	Pasar cuajada a mesa trabajo	1,5	20,4
	11a	Reparar masa para molino	2	27,2
Molino	11b	Adición de sal	5	68
	11c	Molino	2,5	34
	12a	Colocar moldes en la mesa	5	68
Moldeo	12b	Colocar cuajada en los moldes	1,5	20,4
	12c	Moldear con las manos dar forma	1,5	20,4

Subproceso	Código	Actividad	% Proceso	Costo Actividad
Empacado y etiquetado	13a	Colocar queso en fundas	2,5	34
	13b	Sellar los quesos enfundados con selladora al vacío	2	27,2
Almacenamiento	14a	Queso sellado se coloca en kavetas	1,5	20,4
	14b	Enviar almacenamiento	1,5	20,4
Total			100	1360

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Hay que asignar criterio de reparto de los costos asignados actividades auxiliares

Tabla 37

Actividades Auxiliares

Sección	Actividad auxiliar	Criterio de asignación
Compras	Pago a proveedores	En su totalidad a la actividad pedido a proveedores.
Ventas	Cobro a cliente	En su totalidad a la actividad gestión de pedidos.
Administración	Contabilidad	En función del total de movimientos contables N° de personas dedicadas a cada actividad en función del volumen de ingresos y gastos.
	Recursos humanos	
	Toma de decisiones	

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 39*Costos Totales Indirectos de Actividades Principales*

Actividad	Directamente asignados	Asignados de actividades auxiliares	Total
Pedidos a proveedores	14,2	19,3	33,5
Limpieza equipos	81	2,63	83,63
Recepción de la leche	153	2,63	155,63
Proceso filtración	27	2,63	29,63
Pasteurización	54	2,63	56,63
Enfriamiento	153	2,63	155,63
Preparación de cultivo	54	2,63	56,63
Coagulación	531	2,63	533,63
Cortado de cuajada	117	2,63	119,63
Desuerado	108	2,63	110,63
Reposo	72	2,63	74,63
Molino	171	2,63	173,63
Moldeo	144	2,63	146,63
Empacado y etiquetado	81	2,63	83,63
Almacenamiento	54	2,63	56,63
Gestión de pedidos	19,2	29,7	48,9
Total	1833,4	86	1919,4

Fuente: PRODALSAN

Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 40

Asignación del Costo de las Actividades a los Productos

Actividad	Pedido a proveedores	Limpieza de equipos			Recepción de leche			Proceso filtración	Pasteurización		Enfriamiento	Preparación de cultivo
Generador	Nº de pedidos a proveedores	Nº de paradas			Nº de paradas			Nº de litros	Nº de litros		Nº de litros	Nº de litros
		Limpieza de equipos			Recepción de leche			Proceso filtración	Pasteurización		Enfriamiento	Preparación de cultivo
		1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	4a	4b	5a	6a
Queso 120 gr.	10	10	10	10	20	20	20	10	9	9	75	25
Queso 450 gr.	10	17	17	17	31	31	31	17	18	18	78	29
Total	20	81			153			27	54		153	54

Actividad	Coagulación			Cortado de cuajada		Desuerado			Reposo			Molino			Moldeo		
Generador	N° de litros			N° de litros		N° de litros			N° de litros			N° de litros			N° de unidades		
	Agregado de cultivo			Cortar la cuajada 2 cm con la lira		Colocar manguera aspiradora			Pasar cuajada a mesa trabajo			Adición de sal			Moldear con las manos dar forma		
	7a	7b	7c	8a	8b	9a	9b	9c	10a	10b	11a	11b	11c	12a	12b	12c	
Queso 120 gr.	87	87	87	29	28	1	16	16	15	15	7	7	7	20	20	20	
Queso 450 gr.	90	90	90	30	30	2	20	20	21	21	50	50	50	28	28	28	
Total	531			117		108			72			171			144		

Actividad	Empacado y etiquetado		Almacenamiento		Gestión de pedidos
Generador	N° de unidades		N° de unidades		N° de pedidos a clientes
	Colocar queso en fundas	Sellar los quesos enfundados con Selladora al vacío	Queso sellado se coloca en kavetas	Enviar almacenamiento	
	13a	13b	14a	14b	
Queso 120 gr.	16	15	11	11	16
Queso 450 gr.	25	25	16	16	16
Total	81		54		32

Fuente: PRODALSAN
Elaborado por: Oscar Almeida

Conocidos los costos de los inductores por cada actividad y conociendo cuanto ha incurrido cada tipo, nos permite calcular el coste de cada inductor.

Tabla 41*Costo por Cada Inductor*

Actividad Principales	Total costos	Nº de generadores de costo	Costo por generador
Pedidos a proveedores	33,5	20	1,68
Limpieza equipos	83,63	81	1,03
Recepción de la leche	155,63	153	1,02
Proceso filtración	29,63	27	1,10
Pasteurización	56,63	54	1,05
Enfriamiento	155,63	153	1,02
Preparación de cultivo	56,63	54	1,05
Coagulación	533,63	531	1,00
Cortado de cuajada	119,63	117	1,02
Desuerado	110,63	108	1,02
Reposo	74,63	72	1,04
Molino	173,63	171	1,02
Moldeo	146,63	144	1,02
Empacado y etiquetado	83,63	81	1,03
Almacenamiento	56,63	54	1,05
Gestión de pedidos	48,9	32	1,53
Total	1919,2	1852	17,67

Elaborado por: Oscar Almeida

4.6.4. Determinación de costos totales.

Ahora súmanos los costos asignados desde las actividades a los costos directos como materia prima y mano de obra directa.

Tabla 42*Costos Totales*

N°	Producto	Cantidad	Costo primo	Costo actividad	Costo total	Costo unitario
1	Queso 120 g.	1724	719,6	17,67	737,43	0,42
2	Queso 450 g.	453				1,62

Elaborado por: Oscar Almeida

CAPITULO V

5. Validación de la propuesta

Para la validación del modelo de gestión de costos de producción por procesos, se realiza una comparación de los datos obtenidos mediante el costeo tradicional y el costeo ABC, las tablas de comparación son las siguientes:

Tabla 43

Análisis Comparativo de los Costos

Producto	Precio (\$)	Costo unitario método tradicional (\$)	Costo unitario método ABC (\$)	Diferencia en costo unitario tradicional, ABC (\$)	Margen unitario ABC (\$)	Margen unitario Tradicional (\$)	Rentabilidad neta ABC	Rentabilidad neta tradicional	Variación en rentabilidad neta
Queso	120 g.	0,75	0,54	0,12	0,33	0,21	56%	28%	28%
	450 g.	2,5	2,05	1,62	0,43	0,88	65%	18%	47%

Elaborado por: Oscar Almeida

Al comparar el costeo tradicional con el costeo ABC se observa:

El sistema de costeo ABC produce mayor rentabilidad a los que se obtiene con el método tradicional 56% ya que asigna los CIF y gastos en base actividades en cambio el tradicional se

base a una tasa establecida por criterio empírico por lo que la rentabilidad unitaria generada es diferente.

A continuación, se observa las siguientes tablas, donde se puede analizar la utilidad generada aplicando el costeo tradicional y el costeo ABC.

Tabla 44

Análisis Comparativo de la Utilidad Generada Mediante el Costeo Tradicional

Costeo Tradicional							
Venta	Producto	Pedido semanal	Precio de venta	Costo de producción	Utilidad	Utilidad semanal	%
Café Tulcán	Queso 120g	400	\$ 0,75	\$ 0,54	\$ 0,21	\$ 84,00	28%
	Queso 450g	300	\$ 2,50	\$ 2,05	\$ 0,45	\$ 135,00	18%
Supermaxi	Queso 450g	350	\$ 2,45	\$ 2,05	\$ 0,40	\$ 140,00	16%
Santa María	Queso 450g	300	\$ 2,45	\$ 2,05	\$ 0,40	\$ 120,00	16%

Elaborado por: Oscar Almeida

Tabla 45

Análisis Comparativo de la Utilidad Generada Mediante el Costeo ABC

Costeo ABC							
Venta	Producto	Pedido semanal	Precio de venta	Costo de producción	Utilidad	Utilidad semanal	%
Café Tulcán	Queso 120g	400	\$ 0,75	\$ 0,42	\$ 0,33	\$ 132,00	44%
	Queso 450g	300	\$ 2,50	\$ 1,65	\$ 0,85	\$ 255,00	34%
Supermaxi	Queso 450g	350	\$ 2,45	\$ 1,65	\$ 0,80	\$ 280,00	33%
Santa María	Queso 450g	300	\$ 2,45	\$ 1,65	\$ 0,80	\$ 240,00	33%

Elaborado por: Oscar Almeida

Al comparar el costeo tradicional con el costeo ABC se observa:

El sistema de costeo ABC, genera para café Tulcán con el queso de 120 g. 16 % más de utilidad semanal que el costeo tradicional, para el queso de 450 g. 16 % más de utilidad semanal que el costeo tradicional. Para supermaxi con el queso de 450 g. 17 % más de utilidad que el costeo tradicional y para Santa maría con el queso de 450 g. 17 % más de utilidad que el costeo tradicional.

5.1. Análisis de la validación

Después de haber realizados los respectivos cálculos, fundamentados en bases teóricas las cuales se utilizaron en la presente investigación, con los datos obtenidos se puede manifestar que el modelo de gestión de costos de producción por procesos, es muy satisfactoria ya que cumple con las exigencias requeridas para dicho sistema.

5.2. Carácter técnico

Luego de haber realizado la validación de el tema propuesto, se considera que el carácter técnico de esta investigación, es adecuado ya que la propuesta es aplicable. Con un 66 % de utilidad semanal, generada obtenida por el modelo de gestión de costos de producción por procesos.

5.3. Estructura metodológica

La metodología utilizada en la presente investigación es relevante, ya que se citan métodos y técnicas de investigación puntuales, orientadas al desarrollo de la propuesta, que facilita la obtención de resultados óptimos.

5.4. Organización de la temática

De los resultados alcanzados con el modelo de gestión de costos de producción por procesos, expertos señalan que los datos obtenidos son satisfactorios dentro de la escala valorativa, lo cual demuestra que se han tomado en cuenta factores importantes como: el problema, objetivos y variables que determinan la veracidad de la investigación.

5.5. Descripción de la propuesta

La propuesta validada es satisfactoria porque el sistema de costeo ABC genera una mayor utilidad, esto quiere decir que la propuesta planteada es comprensible y se la puede aplicar sin ningún problema.

5.6. Viabilidad para la aplicación practica

Con los datos obtenidos en la presente investigación, se ha realizado un análisis exhaustivo y se ha llegado a la conclusión de que la aplicación de esta propuesta es viable y factible para mejorar los costos de la empresa PRODALSAN.

5.7. Actualidad de la propuesta

La actualidad de la propuesta es satisfactoria, porque es un sistema no tradicional de costeo que permite tener una visión moderna para el servicio, la cual permite implementar el modelo de gestión de costos de producción por procesos para la empresa PRODALSAN.

5.8. Conclusión parcial

Luego de haber realizado un análisis comparativo entre el costeo tradicional y el costeo ABC, se concluye que la propuesta es viable, ya que se demuestra que la utilidad generada por el modelo de gestión de costos de producción por procesos es mayor que la utilidad generada por el costeo tradicional, por lo tanto, es necesario el diseño de un modelo de gestión de costos de producción por procesos para la empresa PRODALSAN, con el fin de optimizar recursos.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La propuesta realizada, es sustentada mediante una base teórica por medio de una investigación bibliográfica, para lograr un marco teórico que sirvió de referencia conceptual para todas las fases del estudio y para el diseño del modelo de gestión de costos de producción por procesos.
- La empresa PRODALSAN maneja el negocio de una forma empírica, es necesario que tenga una buena identificación de los costos, para evaluar sus procesos, gestionar de mejor manera sus actividades, optimizando los recursos en la producción.
- Los elementos señalados (Materia prima, Mano de obra directa, Costos indirectos de fabricación) dentro de este trabajo, fueron de gran ayuda para desarrollar el modelo de gestión de costos de producción por procesos (Sistema de Costeo ABC), el mismo que determina la identificación de las actividades en los diferentes procesos que se realizan en la empresa PRODALSAN, las mismas que ayudan a establecer un costeo adecuado teniendo en cuenta los recursos utilizados en cada actividad, el cual permite establecer el costo real del producto.
- Utilizando el sistema ABC, se puede observar que el precio del costo del queso de 450 g. es de \$ 1,62 ctv., a diferencia del precio obtenido por el costeo tradicional que es de \$ 2,05 ctv., en el precio de 120 g. en el costeo ABC se obtuvo la cantidad de 0,42 ctv.,

mientras que con el costeo tradicional el precio del queso de 120 g. es de 0,54 ctv., el porcentaje de utilidad generada con el costeo ABC es de 30 % más que la generada por el costeo tradicional. Por lo tanto, podemos obtener un resultado más satisfactorio confiable y mucho más preciso a la hora de calcular los costos totales o unitarios de producción.

Recomendaciones

- Es importante aplicar un sistema de costeo ABC en la empresa PRODALSAN, para determinar los costos reales de cada actividad y que la información generada se utilice para la toma de acciones estratégicas por parte de la gerencia.
- Llevar a cabo una buena gestión de información lo cual permitirá implementar un sistema de costeo ABC para su producción, actualmente RODALSAN no cuenta con una buena gestión de información y este insumo es indispensable para que el sistema de costeo ABC brinde apoyo en una toma decisiones.
- Aplicar un plan operativo y estratégico que consista en el empleo de indicadores, supervisión permanente de los procesos, planificación de la producción para garantizar un control efectivo de los recursos y estabilidad empresarial.
- El sistema ABC reconoce un mayor nivel de precisión para calcular los CIF, y así permite un análisis más profundo de las actividades de la empresa para así tomar una decisión y establecer el valor del producto.

Bibliografía

0010, I. (2017). Leche pausterizada requisitos. *Norma Técnica Ecuatoriana*, 12.

1528, I. (03 de Marzo de 2016). Norma general para queso fresco no madurados requisitos.

Norma Técnica Ecuatoriana, 12.

Comite de Normas Internacionales de Contabilidad. (febrero de 2015).

/lahora.com.ec. (5 de Julio de 2018). Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/498887/zuleta-genera-microempresas>

ecuadorencifras.gob.ec. (16 de Julio de 2018). Obtenido de

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

ecuadorencifras.gob.ec. (5 de Julio de 2018). Obtenido de

[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf)

[inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf)

elcomercio.com/. (20 de Junio de 2018). Obtenido de —

[http://www.elcomercio.com/tendencias/zuleta-comunidad-naturaleza-](http://www.elcomercio.com/tendencias/zuleta-comunidad-naturaleza-turismocomunitario-intercultural.html)

[turismocomunitario-intercultural.html](http://www.elcomercio.com/tendencias/zuleta-comunidad-naturaleza-turismocomunitario-intercultural.html).

planificacion.gob.ec. (5 de Julio de 2018). Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

rdu.unc.edu. (15 de Junio de 2018). Obtenido de —

[https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1728/Proyecto%20Integrador%20-](https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1728/Proyecto%20Integrador%20-%20Lucas%20Colombano.pdf;sequence=1)

[%20Lucas%20Colombano.pdf;sequence=1](https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1728/Proyecto%20Integrador%20-%20Lucas%20Colombano.pdf;sequence=1)

- A., G. (2015). *Modulo de Contabilidad General*.
- Abascal Rojas, F. (2015). *Como se hace un plan estrategico modelo de desarrollo en una empresa*. Madrid: ESIC.
- Aguilar, L. (2013). Aplicación de un sistema de costos por órdenes para optimizar el uso de los recursos de la Empresa Fábrica de sueños SAC . Trujillo: Trujillo.
- Albert, S., Francisco, G., & Ignacio, A. (2016). *Manual práctico de Diseño sistemas productivos*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Alpusig, S. (2012). Modelo para la aplicación de un sistema de costos por proceso para las microempresas productoras de quesos de la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Belisario Quevedo. Tesis de Grado, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga. Latacunga.
- Anda, H. (2015). La contabilidad de costos. Puno: UPIICSA.
- Andrade, J. (2014). La Planeación y control del costo de producción en las pequeñas empresas manufactureras, como herramientas que faciliten el cumplir tiempos de netrag del producto terminado. Quito: ABC.
- Augusto, R. S., & Villarreal Vásquez , F. (2011). *Costos decisiones empresariales*. Bogota: Ecoe ediciones.
- Barreto, F. (s.f.). Propuesta de acumulacion de de ocstos por procesos para la empresa Baroid de venezuela S.A. Barinas: Barreto.

- Barrionuevo, A. (2009). La producción de leche y sus derivados y costos para optimizar la productividad y rentabilidad en el CIP Chuquibambilla. Puno: Universidad Nacional del Antiplano.
- Billene, R. ., (2015). *ANÁLISIS DE COSTOS*. ARGENTINA: JURIDICAS CUYO.
- Chacon , G., Bustos, C., & Eli Saul. (2006). Los Procesos de Producción y la Contabilidad de Costos. *Actualidad Contable Faces*, 26.
- Chacón, G. (2018). *La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial*. Merida: FACES.
- Chapman, S. (2006). *Planificación y Control de la Producción*. México: Pearson.
- Chiliquinga, M. (2015). *Costos*. Ibarra: Offset graficolor.
- Chiliquinga, M. (2015). *Costos*. Ibarra: Offset graficolor.
- Collier, D. E. (2009). *Administración de operaciones* . México: Cengage Learning.
- Colque, M. (2006). Determinacion de costos de producción de la leche y su rentabilidad en la Rural Umachiri. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Antiplano.
- Cuervo, J., Osorio, J. A., & Duque, M. I. (2013). *Costeo basado en actividades ABC*. Bogota: Ecoe ediciones.
- Dearden, J. (2015). *Sistemas de Contabilidad de Costos y de Control Financiero*. Bilbao: Deusto.
- Erick, B. (2018). Los Costos como instrumento de control de la gestion para la toma de decisiones. Manabi: Area de innovación y desarrollo.

- FAO, P. I. (1982). Ficha técnica de procesos de lácteos. Costa Rica.
- Flores, S. (2011). Costos y Presupuestos. Lima: Lima.
- García, J. O. (2008). *Contabilidad General*. Bilbao: DEUSTO.
- Garrido, Y. M. (2018). *Casos Prácticos resueltos de costos por orden de producción con aplicación de NIFF*. Riobamba: La Caracola editores.
- Garzón Moeno, J. (2010). Diseño de un sistema de costos por procesos en la panadería LA CATEDRAL ubicada en la Provincia de Chaco. Cuenca de la Plata: Universidad Cuenca de la Plata .
- gerencie.com. (s.f.). *Sistema costo por proceso*. Recuperado el 28 de 07 de 2019, de <https://www.gerencie.com/sistema-de-costos-por-procesos.html>
- Guilcamaigua, A. (2015). Implementacion del Sistema de Contabilidda de Costos en base a las NIFF para la Empresa Pasteurizadora "TANILACT" de la Parroquia Tanicuchi, Cantón Iatacunga, Provincia de Cotopaxi. Latacunga: ABC.
- https://prodalsan.com/quienes_somos/. (s.f.). Recuperado el 16 de NOVIEMBRE de 2019, de https://prodalsan.com/quienes_somos/
- ISOTools. (s.f.). *los modelos de gestión y el enfoque basado en procesos*. Recuperado el 28 de 07 de 2019, de <https://www.isotools.org/2015/03/03/los-modelos-de-gestion-y-el-enfoque-basado-en-procesos/>
- Jimenez, F., & Espinoza, C. L. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Tecnologica de Costa Rica.

Kaplan, R., & Anderson, S. (2007). *Time driven activity based costing*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Publishing.

López Alcántara, M., & Gómez Agundiz, X. (2018). *Gestión de costos y precios*. México: Patria educación.

Magallón Vázquez, R. (2015). *Costos de comercialización*. México D.F.: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Maldonado, J. Á. (2018). *Gestión de procesos*. Honduras .

Martínez, A. K. (20 de enero de 2015). plan de factibilidad para la creación de una microempresa familiar de lácteos enfocada en la producción y comercialización del tradicional queso amasado, ubicado en la ciudad de San Gabriel provincia del Carchi. Quito, Pichincha, Ecuador.

Mauleón, M. (2012). *Logística y costos*. Madrid : Díaz de Santos S.A.

Medina, A. (2005). *Gestión por procesos y creación de valor público un enfoque analítico*. Santo Domingo: Bùho.

Mejia, R. (2017). “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS, EN LA MICROEMPRESA DE PRODUCTOS LÁCTEOS- ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS “UNIÓN LIBRE”, UBICADA EN LA PARROQUIA 10 DE AGOSTO, CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA”. Puyo.

Muño, P. (17 de Noviembre de 2017). Tipos de procesos productivos.

Muñoz Negrón, D. F. (2015). *Administración de operaciones*. México DF: Cengage learning editores.

Palao, J., & Gómez-García, V. (2018). *Utilice las finanzas para hacer rendir su dinero*. Lima: Palao editores S.A.C.

Poliemi, R. (1990). *Cosntabilidad de Costos tercera Edición*. Madrid: McGraw Hill.

Ramos, Y. (2005). *Costos por procesos para la Empresa Pegapiso C.A. en Silencio de Morichal llargo Monagas*. Tésisi de pregrado. Maturín.: Universidad del Oriente.

Robles Adriana, Q. J. (27 de 05 de 2016). *sistemas de costos por ordenes de producción para taller tenesaca*. Cuenca, Azuay, Ecuador.

Rodríguez, A. M. (2015). *“Desarrollo de una interfaz gráfica de redes neuronales usando Matlab”*. Madrid.

Rojas Medina, R. A. (2017). *Sistemas de costos*. Manizales: Universidad de Colombia.

Sanchez, Z. (2008). *Sistemas de información para el costeo por procesos de las industrias Vitivinícolas*. Tesis de Pregrado. Lima: Pontificia Universidad Católica de Peú.

School, E. B. (30 de Noviembre de 2017). *Métodos de producción industrial*. Barcelona, España.

School, E. B. (2019). *eaeprogramas.es* . Recuperado el 26 de 07 de 2019, de <https://www.eaeprogramas.es/empresa-familiar/modelos-de-gestion-de-la-empresa-familiar>

SEPS. (16 de Julio de 2018). *seps.gob.ec*. Obtenido de <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Ley%20Orga%CC%81nica%20de%20>

Economi%CC%81a%20Popular%20y%20Solidaria.pdf/0836bc47-bf63-4aa0-b945-b94479a84ca1

Shilinglaw, G. (2016). *Contabilidad de costos. Análisis y control*. Buenos Aires: El Ateneo.

unidas, P. p. (2005). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme*. Nueva York: Naciones Unidas.

Urbina, G. B. (2018). *Evaluación de proyectos*. México D. .F: McGraw-Hill.

Valdiviezo, B. (2008). *Modulo de Contabilidad General*.

Vaughn C, R. (1988). *Introducción a la ingeniería industrial*. Barcelona : Reverte s.a .

Verdezoto, M. (2010). Implementación de un sistema contable para la aplanta de lácteos "El Vaquero" de la Comunidda Hualcanga Sal Luis del Cantón Quero, Provincia de Tungurahua y su contribución al mejoramiento econnómico de las familias de la zona. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

wikipedia. (13 de julio de 2019). https://es.wikipedia.org/wiki/Materia_prima. Recuperado el 13 de julio de 2019, de materia prima : https://es.wikipedia.org/wiki/Materia_prima

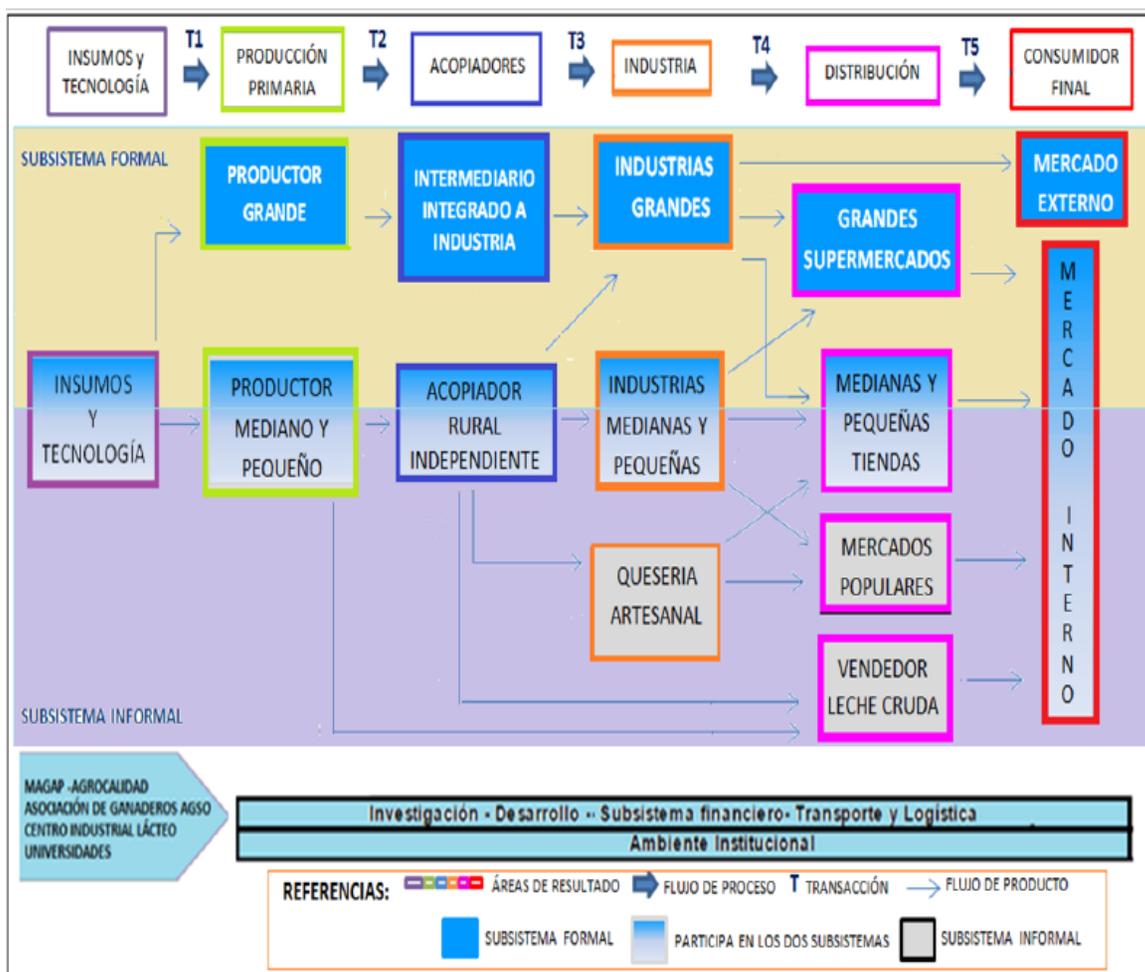
Zutphen, Ton Van; Damerell, Jhon. (2011). *Carta Humanitaria y normas minimas para la respuesta humanitaria*. Reino Unido: practical action publishing.

Anexos

Anexo 1. Entrevista a Gerente Empresa PRODALSAN

Nombre:	Lorena Martínez
Perfil y Cargo:	Ingeniera Agroindustrial, Magister en Agroindustrias Mención Calidad y Seguridad Alimentaria, Gerente Propietario.
Fecha de Entrevista	09 de abril 2019
Duración	1 hora
Temas Tratados	<p>La información que es proporcionada por la Ingeniera es sobre el producto que fabrica Queso Amasado en sus dos presentaciones 450g y 120 g utilizando materia prima de calidad obtenida de su propio rebaño de raza Holstein y proveedores con altos estándares de calidad.</p> <p>PRODALSAN nace de un sueño familiar en el año 2011, es una pequeña planta quesera ubicada en San Gabriel que mediante la innovación apuntala su crecimiento ofertando productos tradicionales.</p>

Anexo 2. Cadena Productiva Sector Lechero



Fuente:

<https://www.google.com/search?q=cadena+productiva+y+comercial+del+queso+en+ecuador>

Elaboración: Ing. Julio de la Calle Pasquel. Estudio del sistema de agronegocios lechero de la Región Sierra.

Anexo 3. Formato de Matriz Orden Producción Queso Amasado

ORDEN DE PRODUCCIÓN				
Orden de Producción N°				
Fecha de Expedición de la Orden				
Producto:				
Cantidad:				
Iniciado:		Terminando:		
Fecha de Entrada:				
Materiales				
Materiales	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Valor Total
Total				
Resumen				
Total Materia Prima y Materiales				
Tiempo de Producción Total:				
Observaciones				
Expedida por: Gerente		Recibida por: Jefe Producción		
Cumplida por:		Control de Contabilidad:		

Anexo 4. Formato Hoja de Costos Queso Amasado

Hoja De Costos									
Orden de Producción N°									
Artículo									
Cantidad									
Detalle	Materiales Directos			Mano de Obra Directa			Costos Indirectos de Fabricación		
	Cantidad	V. Unitario	Valor Total	Horas Hombre	Valor Hora	Valor Total	Costos MPI	Costo MOI	Otros CIF
Leche									
Materiales Indirectos									
Agua, Luz, Mantenimiento, Depreciación, Desperdicios									
MOI Bodeguero, Jefe De Planta, Jefe De Control De Producción									
Mod Operario 1,2,3									
Total									
Resumen de Costos									
Materia Prima Directa									
Mano de Obra Directa									
Gastos Generales De Fabricación									
Costo Total									
Costo Unitario									

Anexo 5. Proceso Producción del Queso Amasado









Anexo 6. Ficha Técnica Marmita

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Equipo que permite efectuar diversas operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt. Esta construida en acero inoxidable, es una unidad compacta con tapa; posee una capacidad de 100 litros. Motor trifásico, de 1 HP; con sistema de agitación tipo ancla.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	INOXTRON
Modelo	N1.0W-BIA
Potencia (HP)	1
Capacidad (Lt)	100
Voltaje (voltios)	220 Puede funcionar con grupo electrógeno
Suministro	Trifásico
Vida útil (años)	10
Peso (Kg)	75
Requiere para su instalación	Interruptor Termo magnético de 10 A

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Costo de electricidad S./hora	S/.0.40 por hora. Aproximadamente con tarifa BT5B (S/.0.40/kwh)
Repuestos que utiliza la máquina	Cojinetes
Insumos para la máquina	Grasa para la máquina.
Mano de obra necesaria	1 personas; para cargado

IV. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina.
Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina.
Solicitar tiempo de garantía.

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	AALINAT
Costo aproximado de la máquina	US\$ 2,300.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Argentina 2584, Lima 01
Teléfonos	(511) 425-3388 Fax: (511) 425-3388 RPC: 982798163
Dirección electrónica	E-mail: aalinat@peru.com informes@aalinat.com.pe www.aalinat.com.pe



Anexo 7. Ficha Técnica Marmita Pasteurizador

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Equipo que permite efectuar operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt. Esta construida en acero inoxidable, es una unidad compacta con tapa; posee una capacidades distintas según modelos; tiene controles con pirómetro; el agitador tiene 4 paletas y motor de 1HP.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	Fischer
Modelo (Lt)	150
Potencia (HP)	1
Capacidad (Lt)	150
Voltaje (voltaje)	220, funciona con grupo electrógeno
Suministro	Monofásico
Vida útil (años)	10
Peso (Kg)	70
Requiere para su instalación	Interruptor Termo magnético de 10 A

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Costo de electricidad S./hora	S/.0.40 por hora Aproximadamente con tarifa BT5B (S/.0.40/kwh)
Repuestos que utiliza la máquina	Cojinetes
Insumos para la máquina	Grasa para la máquina.
Mano de obra necesaria	1 personas; para cargado

IV. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina.
Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina.
Solicitar tiempo de garantía.

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	FISCHER AGRO
Costo aproximado de la máquina	US\$ 1,400.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Tomás Marsano 2455 - Ovalo de Higuiereta, Surquillo, Lima 34
Teléfonos	(51-1) 271 77 78 998838409 - 993 984010
Dirección electrónica	ventas@fischer-peru.com www.fischer-peru.com



Anexo 8. Ficha Técnica Mesa de Trabajo Para Queserías

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Muy versátil para cualquier producto, usado en la industria de alimentos, fármacos, cosméticos, minerales, etc.
 construido todo en Acero Inoxidable calidad AISI 304, espesor de plancha 1.6mm, construida con planchas de bordes plegados para su mayor consistencia de rigidez, soporte de estructura con tubo 1-1/4" de diámetro, altura nivel del piso 0.80m, transportable sobre ruedas, acabado sanitario.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	Vulcano
Modelo	MESA DE TRABAJO PARA QUESERIAS
Dimensiones	0.80 X 0.90 m

III. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento.
 Solicitar una capacitación previa del uso.
 Solicitar tiempo de garantía.

IV. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	Vulcano Tecnología Aplicada E.I.R.L.
Costo aproximado de la máquina	S/. 3,000.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Brígida Silva de Ochoa 384 San Miguel – Lima Av. Coronel Parra 107 Pilcomayo – Huancayo
Teléfonos	(51-1) 5661001 C: 990243546 Rpm: #990243546
Dirección electrónica	otorres@vulcanotec.com www.vulcanotec.com



Anexo 9. Ficha Técnica Envasadora al Vacío

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Máquina compacta que envasa al vacío diversos productos tales como productos alimenticios, pescados carnes y otros.
La bomba de vacío extrae 8 m³ por hora.
Tiene controles electrónicos y tapa transparente; el sellado es frontal hasta una dimensión de 22 cm.
Construido totalmente en acero inoxidable.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	FISCHER
Modelo	VAC – DZ- 300
Potencia	800 W
Productividad	2-4 BOLSAS/MIN
Voltaje (voltios)	220
Suministro	Monofásico
Vida útil (años)	10
Peso (Kg)	25

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Costo de electricidad S./hora	S/.0.35/h aproximadamente con tarifa BTSB (S/.0.40/kwh)
Mano de obra necesaria	1 persona
Para su instalación requiere	Interruptor Termo magnético de 10 amperios

IV. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento.
Solicitar una capacitación previa del uso.
Solicitar tiempo de garantía.

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	FISCHER AGRO
Costo aproximado de la maquina	S/4,500.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Tomás Marsano 2455 – Ovalo de Higuera, Surquillo, Lima 34
Teléfonos	(51-1) 271 77 78 998838409 – 993 984010
Dirección electrónica	ventas@fischer-peru.com www.fischer-peru.com



Anexo 10. Ficha Técnica Liras de Corte de Queso

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Equipo diseñado para cortar el cuajo prensado
 Construido en acero inoxidable calidad AISI 304 y nylon; tiene una medida útil de 0.3x 0.6m
 Tiene forma vertical, apropiado para uso con mamita. Mango tubular que facilita el manejo para el corte, marco sólido con perforaciones a cada 1.5 cm, tejido con nylon sanitario resistente a la tensión y temperatura.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	Vulcano
Modelo capacidad	LIRAS DE CORTE 0.3 X0.6M

III. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento.
 Solicitar una capacitación previa del uso.
 Solicitar tiempo de garantía.

IV. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	Vulcano Tecnología Aplicada E.I.R.L.
Costo aproximado de la máquina	S/. 240.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Brigida Silva de Ochoa 384 San Miguel – Lima Av. Coronel Parra 107 Pilcomayo – Huancayo
Teléfonos	(51-1) 5661001 C: 990243546 Rpm: #990243546
Dirección electrónica	otorres@vulcanotec.com www.vulcanotec.com



Anexo 11. Ficha Técnica Molde de Queso

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Moldes de quesos, contruidos en acero inoxidable, se utiliza para moldear los quesos de diferentes pesos, se medio, uno y cinco kilos

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	Fischer
Modelo	QUESO 12M
Tamaño de queso	Molde de ½ kg Molde de 1 kg Molde de 5 kg

III. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	FISCHER AGRO
Costo aproximado de la máquina	S/.60 y S/. 45
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Tomás Marsano 2455 - Ovalo de Higuera, Surquillo, Lima 34
Teléfonos	(51-1) 271 77 78 998838409 – 993 984010
Dirección electrónica	ventas@fischer-peru.com www.fischer-peru.com

IV. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento.
Solicitar una capacitación previa del uso.
Solicitar tiempo de garantía.



Anexo 12. Ficha Técnica Tina Quesera

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Equipo que permite efectuar diversas operaciones tales como pasteurización de la leche, cuaje para queso y maduración del yogurt. Esta construida en acero inoxidable, es una unidad compacta con tapa; posee una capacidad de 100 litros y cuenta con dos hornillas de gas propano, contiene una chaqueta de aceite o agua, 4 patas reforzadas, no contiene paleta.

II. DATOS TÉCNICOS

Marca	Fischer
Modelo	TINA Q 100 SOL
capacidad (Lt)	100
Peso (Kg)	75
Vida útil (años)	10
Peso (Kg)	40
Requiere para su instalación	Piso a nivel

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO

Mano de obra necesaria	01 persona
-------------------------------	------------

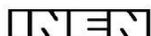
IV. RECOMENDACIONES

Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina.
Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina.
Solicitar tiempo de garantía.

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR

Empresa que comercializa	FISCHER AGRO
Costo aproximado de la máquina	U\$ 1,400.00
Garantía	1 año
Dirección tienda	Av. Tomás Marsano 2455 - Ovalo de Higuiereta, Surquillo, Lima 34
Teléfonos	(51-1) 271 77 78 998838409 - 993 984010
Dirección electrónica	ventas@fischer-peru.com www.fischer-peru.com



Anexo 13. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012**INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN**

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**NTE INEN 1528:2012**
Primera revisión

NORMA GENERAL PARA QUESOS FRESCOS NO MADURADOS. REQUISITOS.**Primera Edición**

GENERAL STANDARD FOR UNRIPENED FRESH CHEESE. REQUIREMENTS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, leche y productos lácteos, queso fresco no madurado, requisitos.
AL 03.01-420
CDU: 637.352
CIIU: 3112
ICS: 67.100.30

CDU: 637.352
ICS: 67.100.30



CIIU: 3112
AL 03.01-420

Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	NORMA GENERAL PARA QUESOS FRESCOS NO MADURADOS. REQUISITOS	NTE INEN 1528:2012 Primera revisión 2012-03
<p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 La presente Norma establece los requisitos para el queso fresco no madurado, incluido el queso fresco, destinado al consumo directo o a posterior elaboración.</p> <p>1.2 En caso que exista norma específica para una variedad de queso fresco, en particular se considerará esta.</p> <p style="text-align: center;">2. DEFINICIONES</p> <p>2.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:</p> <p>2.1.1 Queso. Se entiende por queso el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante:</p> <p>a) Coagulación total o parcial de la proteína de la leche, leche descremada, leche parcialmente descremada, crema, crema de suero o leche, de mantequilla o de cualquier combinación de estos ingredientes, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración del queso resulta en una concentración de proteína láctea (especialmente la porción de caseína) y que por consiguiente, el contenido de proteína del queso deberá ser evidentemente más alto que el de la mezcla de los ingredientes lácteos ya mencionados en base a la cual se elaboró el queso; y/o</p> <p>b) Técnicas de elaboración que comportan la coagulación de la proteína de la leche y/o de productos obtenidos de la leche que dan un producto final que posee las mismas características físicas, químicas y organolépticas que el producto definido en el apartado a).</p> <p>2.1.1.1 Queso madurado. Se entiende por queso sometido a maduración el queso que no está listo para el consumo poco después de la fabricación, sino que debe mantenerse durante cierto tiempo a una temperatura y en unas condiciones tales que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos necesarios y característicos del queso en cuestión.</p> <p>2.1.1.2 Queso madurado por mohos. Se entiende por queso madurado por mohos un queso curado en el que la maduración se ha producido principalmente como consecuencia del desarrollo característico de mohos por todo el interior y/o sobre la superficie del queso.</p> <p>2.1.1.3 Queso no madurado. Se entiende por queso no madurado el queso que está listo para el consumo poco después de su fabricación.</p> <p>2.1.2 Queso fresco. Es el queso no madurado, ni escaldado, moldeado, de textura relativamente firme, levemente granular, preparado con leche entera, semidescremada, coagulada con enzimas y/o ácidos orgánicos, generalmente sin cultivos lácteos. También se designa como queso blanco.</p> <p>2.1.3 Queso condimentado. Es el queso al cual se han agregado condimentos y/o saborizantes naturales o artificiales autorizados.</p> <p>2.1.4 Queso cottage. Es el queso no madurado, escaldado o no, de alta humedad, de textura blanda o suave, granular o cremosa, preparado con leche descremada, coagulada con enzimas y/o cultivos lácteos, cuyo contenido de grasa láctea es inferior a 2% (m/m).</p> <p>2.1.5 Queso cottage crema. Es el queso cottage al que se le ha agregado crema, de manera que su contenido de grasa láctea es igual o mayor de 4% (m/m).</p> <p style="text-align: right;"><i>(Continúa)</i></p> <p>DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, leche y productos lácteos, queso fresco no madurado, requisitos.</p>		

2.1.6 Queso quark (quarg). Es el queso no madurado ni escaldado, alto en humedad, de textura blanda o suave, preparado con leche descremada y concentrada, cuajada con enzimas y/o cultivos lácticos y separados mecánicamente del suero, cuyo contenido de grasa láctea es variable, dependiendo si se agrega crema o no durante su elaboración.

2.1.7 Queso ricotta. Es el queso de proteínas de suero no madurado, escaldado, alto en humedad, de textura granular blanda o suave, preparado con suero de leche o suero de queso con leche, cuajada por la acción del calor y la adición de cultivos lácticos y ácidos orgánicos.

2.1.8 Queso crema. Es el queso no madurado ni escaldado, con un contenido relativamente alto de grasa, de textura homogénea, cremosa, no granulada, preparado solamente con crema o mezclada con leche, cuajada con cultivos lácticos y opcionales se permite el uso de enzimas adicionales en los cultivos lácticos.

2.1.9 Queso de capas. Es el queso moldeado de textura relativamente firme, no granular, levemente elástica preparado con leche entera, cuajada con enzimas y/o ácidos orgánicos generalmente sin cultivos lácticos.

2.1.10 Queso duro. Es el queso no madurado, escaldado o no, prensado, de textura dura desmenuzable, preparado con leche entera, semidescremada o descremada, cuajada con cultivos lácticos y enzimas, cuyo contenido de grasa es variable dependiendo de la leche empleada en su elaboración y tiene un contenido relativamente bajo de humedad.

2.1.11 Queso mozzarella. Es el queso no madurado, escaldado, moldeado, de textura suave elástica (pasta filamentosa), cuya cuajada puede o no ser blanqueada y estirada, preparado de leche entera, cuajada con cultivos lácticos, enzimas y/o ácidos orgánicos o inorgánicos.

2.1.12 Quesillo criollo. Es el queso no madurado, escaldado, alto en humedad con textura blanda suave y elástica fabricado con leche, acidificada con ácido láctico, cuajado generalmente con cuajo líquido.

2.1.13 Queso criollo o queso de comida. Es el queso no madurado, preparado con leche, adicionado de cuajo y de textura homogénea, con desuerado natural.

2.1.14 Queso requesón. Es el producto obtenido por la concentración de suero y el moldeo del suero concentrado, con o sin la adición de leche y grasa de leche, cuyo contenido de grasa es variable.

2.1.15 Queso Descremado. Es el queso no madurado, con un contenido relativamente bajo en grasa de textura homogénea preparado con leche descremada.

2.1.16 Queso Cuartirolo. Es un queso fresco tradicional, de corteza lisa y suave con aroma y sabor característico

2.1.17 Queso de Hoja. Es el queso no madurado obtenido a partir de queso criollo acidificado de forma natural en presencia de bacterias mesófilas nativas de Ecuador no patógenas; sometido a calentamiento previo al hilado, la característica es su envoltura en hoja de achira.

2.1.18 Queso Manaba. Es el queso no madurado obtenido a partir de leche, acidificado de forma natural en presencia de bacterias mesófilas nativas de la zona manabita, salado con sal en grano y colocado en moldes sin fondo para su prensado.

2.1.19 Queso amasado Lojano. Es el queso no madurado elaborado a partir de queso criollo salado y acidificado naturalmente, secado, molido y nuevamente prensado; la característica es su envoltura en hoja de achira.

2.1.20 Queso amasado Carchense. Es el queso no madurado obtenido de cuajada no cortada, de acidificación natural, molido, amasado, moldeado en moldes perforados y espolvoreado sal de consumo humano; desmenuzado manualmente, moldeado y prensado.

2.1.21 Queso Andino fresco. Es un queso no madurado, el cuerpo presenta un color que varía de blanco a crema y tiene una textura blanda (al presionarse con el dedo pulgar) que se puede cortar.

(Continúa)

3. CLASIFICACIÓN

3.1 De acuerdo a su composición y características físicas el producto, se clasifica en:

3.1.1 *Según el contenido de humedad,*

- a) Duro
- b) Semiduro
- c) Semiblando
- d) Blando

3.1.2 *Según el contenido de grasa láctea,*

- a) Rico en grasa
- b) Entero ó Graso
- c) Semidescremado ó bajo en grasa
- d) Descremado ó Magro

4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

4.1 La leche utilizada para la fabricación del queso fresco, debe cumplir con los requisitos de la Norma NTE INEN 10, y su procesamiento se realizará de acuerdo a los principios del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura del Ministerio de Salud Pública.

4.2 Los límites máximos de plaguicidas no deben superar los establecidos en el Codex Alimentarius CAC/ MLR 1 en su última edición.

4.3 Los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios no deben superar los establecidos en el Codex Alimentario CAC/MLR 2 en su última edición.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 Para la elaboración de los quesos frescos no madurados, se pueden emplear las siguientes materias primas e ingredientes autorizados, los cuales deben cumplir con las demás normas relacionadas o en su ausencia, con las normas del Codex Alimentarius:

5.1.1.1 Leche y/o productos obtenidos de la leche.

5.1.1.2 Ingredientes tales como:

- a) Cultivos de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácido láctico y/o aromas y cultivos de otros microorganismos inocuos;
- b) Cuajo u otras enzimas coagulantes inocuas e idóneas;
- c) Cloruro de sodio;
- d) Vinagre;

(Continúa)

5.1.2 Los quesos frescos no madurados, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con lo establecido en la tabla 1.

Tipo o clase	Humedad % max NTE INEN 63	Contenido de grasa en extracto seco , % m/m Mínimo NTE INEN 64
Semiduro	55	-
Duro	40	-
Semiblando	65	-
Blando	80	-
Rico en grasa	-	60
Entero ó graso	-	45
Semidescremado o bajo en grasa	-	20
Descremado ó magro	-	0,1

5.1.3 *Requisitos microbiológicos.* Al análisis microbiológico correspondiente, los quesos frescos no madurados deben dar ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolitos y toxinas.

5.1.3.1 Los quesos frescos no madurados, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos para quesos frescos no madurados

Requisito	n	m	M	c	Método de ensayo
Enterobacteriaceas, UFC/g	5	2x10 ²	10 ³	1	NTE INEN 1529-13
Escherichia coli, UFC/g	5	<10	10	1	AOAC 991.14
Staphylococcus aureus UFC/g	5	10	10 ²	1	NTE INEN 1529-14
<i>Listeria monocytogenes</i> /25 g	5	ausencia	-		ISO 11290-1
Salmonella en 25g	5	AUSENCIA	-	0	NTE INEN 1529-15

Donde:

- n = Número de muestras a examinar.
 m = Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.
 M = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad.
 c = Número de muestras permisibles con resultados entre m y M.

5.1.4 *Aditivos.* Se pueden utilizar los aditivos permitidos y en las cantidades especificadas en la NTE INEN 2074 y además:

- Gelatina y almidones modificados (estas sustancias pueden utilizarse con los mismos fines que los estabilizadores, a condición de que se añadan únicamente en las cantidades funcionalmente necesarias)
- Harinas y almidones de arroz, maíz y papa (estas sustancias pueden utilizarse con los mismos fines que los antiaglutinantes para el tratamiento de la superficie de productos cortados, rebanados y desmenuzados únicamente, a condición de que se añadan únicamente en las cantidades funcionalmente necesarias)

5.1.5 *Contaminantes.* El límite máximo permitido debe ser el que establece el Codex alimentarius de contaminantes CODEX STAN 193-1995, en su última edición

(Continúa)

5.2 Requisitos complementarios

5.2.1 Los quesos frescos no madurados deben mantenerse en cadena de frío durante el almacenamiento, distribución y comercialización a una temperatura de $4^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$ y su transporte debe ser realizado en condiciones idóneas que garanticen el mantenimiento del producto.

5.5.2 Las unidades de comercialización de este producto debe cumplir con lo dispuesto en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo

6.1.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con lo establecido en la NTE INEN 04.

6.2 Aceptación o rechazo

6.2.1 Se acepta el producto si cumple con los requisitos establecidos en esta norma; caso contrario se rechaza.

7. ENVASADO Y EMBALADO

7.1 Los quesos frescos no madurados deben expendirse en envases asépticos, y herméticamente cerrados, que aseguren la adecuada conservación y calidad del producto.

7.2 Los quesos frescos no madurados deben acondicionarse en envases cuyo material, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

7.3 El embalaje debe hacerse en condiciones que mantenga las características del producto y aseguren su inocuidad durante el almacenamiento, transporte y expendio.

8. ROTULADO

8.1 El Rotulado debe cumplir con los requisitos establecidos en el RTE INEN 022

8.2 Designación. El queso se designa por su nombre, seguido de la indicación del contenido de humedad, contenido de grasa láctea en extracto seco y características del proceso. Adicionalmente puede designarse por un nombre regional reconocido o por un nombre comercial específico.

(Continúa)

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 4	<i>Leche y productos lácteos. Muestreo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 10	<i>Leche pasteurizada. Requisitos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 63	<i>Quesos. Determinación del contenido de humedad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 64	<i>Quesos. Determinación del contenido de grasas</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 65	<i>Quesos. Ensayo de la fosfatasa</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 529-13	<i>Control microbiológico de los alimentos. Enterobacteriaceae. Recuento en placa por siembra en profundidad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 529-14	<i>Control microbiológico de los alimentos. Staphylococcus aureus. Recuento en placa de siembra por extensión en superficie</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 529-15	<i>Control microbiológico de los alimentos. Salmonella. Método de detección.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 074	<i>Aditivos alimentarios permitidos para consumo humano. Listas positivas. Requisitos.</i>
Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022	<i>Rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empaquetados</i>
<i>Ley 2007-76</i>	<i>del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Publicado en el Registro Oficial No. 26 de 2007-02-22.</i>
<i>Codex Alimentarius CAC/MRL 1</i>	<i>Lista de límites máximos para residuos de plaguicidas en los alimentos.</i>
<i>Codex Alimentarius CAC/MRL 2</i>	<i>Lista de límites máximos para residuos de medicamentos veterinarios.</i>
<i>Codex Stan 193-1995</i>	<i>Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y pientos</i>
Decreto Ejecutivo 3253	<i>Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados</i>
AOAC 991.14	<i>Coliform and Escherichia coli Counts in foods Dry Rehydratable Film Methods.</i>
ISO 11290-1	<i>Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes -- Part 2: Enumeration method</i>

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Codex Stan 221-2001 <i>Norma de grupo del Codex para el queso no madurado, incluido el queso fresco</i> Adoptado 2001. Enmienda 2008. Revisión 2010
Codex Stan 283-1978 <i>Norma general del Codex para el queso</i> Adoptado en 1973. Revisión 1999. Enmienda 2006, 2008. Revisión 2010
Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. <i>Norma de quesos frescos no madurados.</i> NTON 03 022-99. Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. 28 abril 1999.
Reglamento Sanitario de los Alimentos DTO N°977/96 . República de Chile. Pags. 73. Actualizado a 2010