



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de  
Ingeniera de Empresas**

**TEMA: “El proceso productivo y su incidencia en el desperdicio  
de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del  
Ecuador S.A”**

**AUTOR: DANIELA ALEXANDRA MENA TOAPANTA**

**TUTOR: ING. MG. SERGIO VACA.**

**Ambato - Ecuador**

**Diciembre 2012**



**ORGANIZACIÓN  
de Empresas**

**Ing. MG. Sergio Vaca**

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido revisado. Por lo tanto autorizo la presentación de este Trabajo de Investigación, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad.

Ambato, Julio del 2012

---

**Ing. MG. Sergio Vaca**

**TUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Daniela Alexandra Mena Toapanta, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo a la obtención del título de Ingeniera de Organización de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.

---

Srta. Daniela Alexandra Mena Toapanta

C.I. 0502663784

**AUTOR**

### **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos Miembros del Tribunal aprueban el presente Trabajo de Investigación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

f) .....

Ing. MBA. Fernando Silva

f) .....

Ing. Luís Rodríguez

Ambato, diciembre del 2012

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Autor

*Daniela Alexandra Mena Toapanta*

## **DEDICATORIA**

La presente tesis se la dedico a mi familia que gracias a sus consejos y palabras de aliento crecí como persona. A mis padres Freddy y Guadalupe a mi hermano Fabricio por su apoyo, confianza y amor. A mi padre por brindarme los recursos necesarios a mi madre por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos y enseñanzas, a mi hermano por estar siempre presente, cuidándome y brindándome aliento, para ellos y por ellos mi dedicación y esfuerzo porque nadie en el mundo se puede sentir más orgulloso de sus hijos que nuestros padres.

*Daniela Alexandra Mena T.*

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer por su apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida, algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos, sin importar donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí.

A mis Padres gracias por todo el esfuerzo, apoyo y por la confianza que depositaron en mí. Gracias porque siempre aunque lejos estuvieron estado a mi lado, este es el logro que quiero compartir con ustedes

A la Universidad Técnica de Ambato y Profesores de la Facultad de Ciencias Administrativas, por los conocimientos impartidos y por formarnos profesionalmente.

*Daniela Alexandra  
Mena T.*

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

#### PÁGINA

#### A. PAGINAS PRELIMINARES

1. Página de título o portada	i
2. Página de aprobación por el Director de Tesis	ii
3. Página de autora de la Tesis	iii
4. Página de aprobación por el Tribunal de Grado	iv
5. Derechos de Autor	v
6. Dedicatoria	vi
7. Agradecimiento	vii
8. Índice	viii
9. Índice de tablas	xii
10. Índice de gráficos	xiv
11. Resumen Ejecutivo	xv

#### B. TEXTO

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	
1. EL PROBLEMA	2
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1. Contextualización	3
1.2.2. Análisis Crítico	5
1.2.3. Prognosis	7
1.2.4. Formulación del Problema	7



1.2.5. Preguntas Directrices	7
1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación	8
1.3. JUSTIFICACIÓN	8
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. Objetivo General	9
1.4.2. Objetivos Específicos	9
CÁPITULO II	
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	11
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	12
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	12
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	15
2.4.1. Definición de las Categorías	18
2.5. HIPÓTESIS	33
2.6. SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	33
CAPITULO III	
3. METODOLOGÍA	34
3.1. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION	35
3.3. POBLACION Y MUESTRA	35
3.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	36
3.5. PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACION	38
3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	38
CAPÍTULO IV	
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	40

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	40
4.2. INTERPRETACION DE DATOS	41
4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS	62
<b>CAPÍTULO V</b>	
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
5.1. CONCLUSIONES	68
5.2. RECOMENDACIONES	69
<b>CAPITULO VI</b>	
6. PROPUESTA	71
6.1 DATOS INFORMATIVOS	71
6.1.1 TEMA	71
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	72
6.3 JUSTIFICACIÓN	73
6.4 OBJETIVOS	74
6.4.1 Objetivo General	74
6.4.2. Objetivos Específicos	74
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	74
6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	76
6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO	83
6.8 ADMINISTRACIÓN	116
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	119
BIBLIOGRAFÍA	121
ANEXOS	123

## ÍNDICE DE TABLAS

### **TABLA PÁGINA**

Tabla No 3.1	36
Tabla No 3.2	37
Tabla No 3.3	38
Tabla No 4.1	42
Tabla No 4.2	44
Tabla No 4.3	46
Tabla No 4.4	48
Tabla No 4.5	50
Tabla No 4.6	52
Tabla No 4.7	54
Tabla No 4.8	56
Tabla No 4.9	58
Tabla No 4.10	60
Tabla No 4.11	63
Tabla No 4.12	64
Tabla No 4.13	64
Tabla No 4.14	67
Tabla No 6.1	78
Tabla No 6.2	86
Tabla No 6.3	89
Tabla No 6.4	92
Tabla No 6.5	94
Tabla No 6.6	97
Tabla No 6.7	101
Tabla No 6.8	103
Tabla No 6.9	104
Tabla No 6.10	108

Tabla No 6.11

113

Tabla No 6.12

117

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### GRÁFICOS

#### PÁGINA

Gráfico No 2.1	16
Gráfico No 2.2	17
Gráfico No 4.1	42
Gráfico No 4.2	44
Gráfico No 4.3	46
Gráfico No 4.4	48
Gráfico No 4.5	50
Gráfico No 4.6	52
Gráfico No 4.7	54
Gráfico No 4.8	56
Gráfico No 4.9	58
Gráfico No 4.10	60
Gráfico No 4.11	66

### FLUJOGRAMAS

Flujograma No 6.1	85
Flujograma No 6.2	88
Flujograma No 6.3	96
Flujograma No 6.4	100
Flujograma No 6.5	107
Flujograma No 6.6	112

## Resumen Ejecutivo

La empresa Parmalat del Ecuador S.A, se ha dedicado a la producción y venta de Leche, está localizada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Lasso. Específicamente se dedica a la pasteurización, homogenización, pectonización o martenzación de la leche y envasado, ejecutando sus actividades de una manera responsable, preocupándose por desarrollar un producto de excelente calidad realizándolo de manera sustentable.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación se ha enfocado en realizar un amplio análisis del proceso productivo de la empresa, con el fin de establecer soluciones que permitan mejorar el proceso y poder optimizar recursos.

Los datos arrojados por la investigación de campo aplicada al área de producción de la empresa indican que es importante corregir aspectos como el proceso productivo y los desperdicios de materia prima, puesto que estos son factores que la mayoría de los trabajadores consideran como una falencia que debería mejorar.

Así la propuesta resultante de la investigación me direcciono para identificar y diseñar un sistema de manufactura esbelta a través de herramientas de calidad como las 5 S, Justo a tiempo, Kanban, Poka Yoke, Jidoka que permitan evitar y corregir los defectos durante el proceso productivo; por otra parte se encontrara formatos para aplicar en la producción, siendo estas actividades encaminadas a evitar los desperdicios y optimizar los recursos de la empresa

**Palabras claves:** Producción, Calidad, Proceso Productivo, Optimizar recursos, Manufactura esbelta.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito desarrollar el sistema de manufactura esbelta, basadas en herramientas para incrementar disminuir los desperdicios de materia prima de la empresa de lácteos Parmalat del Ecuador S.A., así como el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de investigación.

Definidos los objetivos se introduce al lector dentro de la problemática que afronta actualmente la empresa, mediante la definición del problema, previo a la contextualización y análisis crítico de éste.

La preparación de esta tesis se la realizó bajo un procedimiento gradual y programado, siendo éste el XIV Seminario de Graduación de la Facultad de Ciencias Administrativas, previo a la obtención del título de Ingeniero en Organización de Empresas.

El propósito de la presente tesis persigue fines de desarrollo empresarial, así como la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de cinco años de carrera universitaria, poniendo de manifiesto la labor cumplida por parte del personal docente de esta facultad.

## CAPÍTULO I

### 1. PROBLEMA

#### 1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

El proceso productivo y su incidencia en el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El deficiente proceso productivo incide en el desperdicio de materia prima en la Industria Parmalat del Ecuador S.A.

##### 1.2.1 Contextualización



El consumo y el comercio mundial de alimentos en general y de lácteos en particular está influenciado por un conjunto de factores referidos al contexto macroeconómico esperado y a la evolución de la población mundial y su localización, así como de las políticas de apoyo a la producción y comercialización en los distintos países y de las negociaciones internacionales. Por su parte, el ritmo de crecimiento potencial del consumo en los países en desarrollo también se ha elevado, porque en estos casos, al crecimiento poblacional, se agrega el aumento en el consumo por habitante, encontramos a los mayores productores de leche a nivel mundial 31% Unión Europea, 20% Estados Unidos, 11% India, 8% Rusia, 7% Nueva Zelanda, 7% Brasil. En el sector lácteo los mayores desafíos están asociados con la calidad y producción, de manera que permitirá reducir el desperdicio, con relación a entradas y salidas, pero esto no siempre es factible porque para mejorar se necesita incrementar las salidas utilizando las mismas entradas. En la industria la disminución de desperdicios implica mayor calidad, más productividad, menores costos y por tanto menores precios, mayor consumo y por lo tanto una mayor demanda, lo que conlleva a ganancias para la empresa, esto significa que combatir el desperdicio genera crecimiento.

La producción de leche en el Ecuador llega a los 7 millones de litros diarios de acuerdo datos del Libro el Ecuador y su Realidad edición 2009-2010, existen 25 compañías según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de estos más del 90 % se encuentran en la Sierra ecuatoriana, y se dedican a la producción de leche pasteurizada, quesos, yogurt, además una gran parte de la producción lechera se comercializa cruda en el mercado informal y representa el 60% más que en el mercado formal. Las empresas que procesan Leche son: Industrias Lácteas Tony S.A. Leche Cotopaxi Lecocen CIA. de economía mixta, Proloceki S.A. Ind. Lácteas Chimborazo, Inleche, Florap S.A. Productos Lácteos Cuenca S.A. Prolacem, Heladosa S.A. Indulac. de Cotopaxi CIA Ltda., Eskimo S.A., Industria

Lácteas S.A. La producción nacional se divide así: 35% se oferta cruda, 23% para alimentación de terneros, 42% para la industria láctea, 17% para fabricación de yogurt y quesos, 14% para pasteurización y el 11% para la producción artesanal de derivados. La industria láctea ecuatoriana constituye un importante motor que ha desarrollado una actividad que dinamiza el comercio, en la actualidad es una fuente generadora de empleos directos e indirectos, para un importante grupo de familias en el país, en este sentido el sector lácteo mantiene un compromiso de mejora continua, orientado hacia la calidad del producto, satisfacción del cliente.

Parmalat, busca satisfacer las necesidades de los consumidores, se posicionándose entre las mejores empresas lácteas del país, su producción diaria abarca a los 140000 litros, en diferentes presentaciones que posee la industria, esto significa que es un aporte del 7.5% al mercado lácteo; Rey Leche con 8% y Nestlé 9.5% produciendo 30000 lt diarios, según censo agropecuario.

Nuestra intención es situar a Parmalat como uno de los principales operadores en el mercado global de los productos funcionales de alto valor añadido, colaborando con el mejoramiento de la nutrición y la salud de los consumidores, y alcanzar un claro liderazgo en categorías de productos seleccionados y en países con un alto potencial de crecimiento para el grupo. La leche, los productos lácteos y las bebidas basadas en fruta, alimentos que juegan un papel esencial en la dieta diaria de todos, serán las categorías claves para el grupo. Parmalat del Ecuador requiere mejorar los niveles de productividad, con base en las variables que se deben controlar instrucciones de trabajo, para una mejor utilización de la materia prima en cada una de las presentaciones, logrando con ello una reducción de desperdicios, reflejándose directamente en el mejoramiento de procesos de la industria láctea.

### 1.2.2 Análisis Crítico

La Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A. presenta procesos rutinarios, ocasionando un trabajo elemental a su vez demora e interrupción en la producción, también la industria cuenta con maquinaria obsoleta y en el transcurso del tiempo existe ausencia de mantenimiento a la misma; en el momento de iniciar el proceso productivo la maquinaria sufre inestabilidad funcional, originando una significativa cantidad de desperdicios lo cual perjudica a la empresa, otra de las causas es la carencia de entrenamiento de manera que el trabajo de los operadores sea un método anticuado a seguir, dando lugar que la operatividad sea limitada.

La maquinaria falla en el proceso productivo, debido a la ausencia de mantenimiento por parte de la empresa o por la inadecuada utilización del personal. En nuestro entorno no se tiene la cultura de utilizar racionalmente los recursos, especialmente si no nos pertenece; el personal debe realizar su trabajo con eficiencia y prestar mucha atención en aquellos puntos críticos del proceso productivo en donde se genera cierta cantidad de desperdicios, necesitan un control y un cuidado por parte del personal para evitar el aumento de los mismos.

La subactividad del personal puede ocasionar a la empresa pérdidas importantes de material, por esto es primordial que sus empleados cumplan en forma adecuada las tareas encomendadas por sus superiores y la parte administrativa deba brindar motivación permanente, evaluaciones de desempeño y otros instrumentos administrativos para poder incrementar la productividad de sus trabajadores.

De las causas señaladas en los párrafos anteriores, se producen los siguientes efectos que detallaremos a continuación.

Como uno de los principales efectos del proceso productivo es la baja productividad que puede ocasionar al perder cantidades de materia prima

necesaria para la elaboración de los productos, esto provoca irregular cumplimiento de metas por el Área de Producción.

Sin duda alguna en el proceso productivo se origina un alto índice de tiempos muertos ya sea al inicio, intermedio o final de cada proceso, generando excesivos costos de producción para la empresa en lo referente a materia prima, maquinaria, mano de obra, etc., así como también los gastos indirectos de fabricación como son los servicios básicos, es decir el costo de los productos se incrementan a causa de los desperdicios generados y los recursos utilizados en la producción.

Además este desperdicio afecta al rendimiento productivo, la empresa incumple los niveles establecidos de producción por las causas anteriormente mencionadas, tomando en cuenta que el bajo rendimiento podría originar inestabilidad laboral lo cual se vería afectada la empresa con este tipo de situaciones.

Por último los desperdicios en el proceso afecta a la rentabilidad de la empresa y esto genera una pérdida de recursos, provocando menor capacidad de producción, y hace que la empresa no cumpla sus expectativas, se reduzcan sus ventas, debido a que sus productos no tendrán aceptación dentro del mercado por el costo elevado que tendrá en relación a la competencia.

### 1.2.3 Prognosis

Si la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A no tecnifica el proceso productivo, se incrementará cada vez más el desperdicio de materia prima, de manera que la producción se verá afectada por este problema que presenta diariamente.

Las operaciones no cumplirán con el objetivo de producción, lo que atentará la normalidad en su ejecución, lo que provoca retrasos, paralizaciones y baja productividad que afecta en el rendimiento operativo del Área de Producción.

### 1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo incide el proceso productivo en el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.?

### 1.2.5 Interrogantes (subproblema)

¿Cómo es el proceso productivo en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.?

¿Qué sistemas de producción se debería emplear para disminuir el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.?

¿Qué modelo productivo permitirá disminuir los desperdicios de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.?

### 1.2.6 Delimitación del Problema

Límite de Contenido

Campo: Administración de la Producción

Área: Proceso Productivo

Aspecto: Materia Prima

Límite Espacial: Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

Límite Temporal: La investigación se realizará de Enero - Junio 2012

### 1.3 Justificación

El presente proyecto de investigación se justifica en las siguientes razones:

Esta investigación se realiza para cumplir un requisito académico, el mismo que permite realizar un trabajo práctico que contribuya a resolver problemas reales como son la mejora del proceso productivo, debido a que en la actualidad el nivel de desperdicio de materia prima es alto, y no se está cumpliendo con las metas propuestas por el área de producción.

Es de vital importancia ejecutar un adecuado proceso productivo, de manera que se pueda optimizar la producción, aplicando mecanismos correctivos que ayuden a crecer el nivel productivo, por lo que es provechoso que se realice este tipo de estudio en empresas productivas para mejorar el rendimiento, la imagen corporativa y la competitividad.

La finalidad de este trabajo es cumplir con las expectativas de la empresa, la misma que estará enfocada a mejorar el proceso productivo propuesto para poder disminuir el desperdicio de materia prima y elevar la eficiencia.

### 1.4 Objetivos

#### 1.4.1 Objetivo General

- Determinar cómo incide el proceso productivo en el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A en el 2012.

#### 1.4.2 Objetivo Especifico

- Analizar el proceso productivo en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.
- Determinar las alternativas adecuadas para disminuir el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.
- Proponer un sistema productivo de manufactura esbelta, que permita disminuir los desperdicios de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Luego de la revisión bibliográfica realizada se han encontrado los siguientes antecedentes investigativos:

GOMEZ en el año 2010, En el Ecuador, cuyo tema “Aplicación del Manual de Calidad para mejorar los Procesos Productivos en la Imprenta y Encuadernación Gómez M.” tiene como objetivo general; Determinar si la carencia de un Manual de Calidad bajo requisitos establecidos en la Norma ISO 9001: 2000 en la empresa “Imprenta y Encuadernación Gómez M.” genera ineficiencia en sus Procesos Productivos. Aplicando como metodología la información secundaria sustentada en fuentes bibliográficas y a su vez la información primaria que proviene de la observación de los Procesos de Producción en los trabajadores y llego a la conclusión; Es imperiosa la necesidad de implantar un Modelo de Gestión de la Calidad como es la norma ISO 9001: 2000 en nuestra empresa para de esta manera establecer una cultura de suspensión y mejora continua.

MEDINA en el año 2011, En el Ecuador, cuyo tema El proceso de producción y su incidencia en la calidad del producto de la empresa “BOMER ONE JEANS” del cantón Pelileo, tiene como objetivo general; Analizar el proceso de producción actual para mejorar la calidad del producto de la empresa “BOMER ONE JEANS” del cantón Pelileo, aplicando como



metodología la investigación bibliográfica o documental y llego a las siguientes conclusiones: La mayor parte del personal administrativo y operativo de la empresa son personas con gran experiencia y conocimiento dentro del campo de producción, pero están conscientes de que el proceso de producción que lleva actualmente su empresa no les permite garantizar un producto de total calidad a sus clientes por lo que están de acuerdo en implementar un nuevo sistema con técnicas que permitan optimizar el proceso productivo y garantizar un producto de calidad total a sus clientes.

MADRID en el año 2006, En el Ecuador, cuyo tema Mejoramiento de procesos de producción de la empresa Calzacuero C.A. a través de un estudio de tiempos y movimientos y un análisis de desperdicios, tiene como objetivo general; Comprender todas las dimensiones del actual proceso con la finalidad de determinar las causas y la extensión justificable del análisis, aplicando como metodología bibliográfica y de campo llegando a la conclusión: Se estableció estándares de tiempos para las operaciones en cada una de las secciones, en especial se consideró dos artículos en las secciones de cortado y costura, que son las actividades que más control y diversidad de artículos deben procesa. En el artículo armado, se estableció un tiempo estándar sin considerar el artículo, puesto que las operaciones son generales para todos; con estos datos se procedió a realizar un análisis para poder mejorar el método actual

## 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para la ejecución de la presente investigación se utilizará el paradigma crítico propositivo.

En este proyecto, la investigadora explica el problema objeto de estudio el mismo que permitirá llegar a identificar la naturaleza del problema y dar solución al mismo. A su vez porque existe una interacción entre la investigadora y el objeto de estudio los mismos que están en continuo

desarrollo y a la vez edificando conocimientos y permitiendo comprender el problema objeto de estudio.

En la presente investigación se contara con todo el apoyo del personal de la empresa ya que se tendrá acceso a toda la información, para la investigación del problema y a su vez poder proponer alternativas de solución.

La investigación ayudara a tener relación lógica entre lo teórico y práctico permitiendo la perfección de la investigación.

### 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La ejecución del presente proyecto de investigación se sustenta en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones y en el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados.

## CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES

### TÍTULO PRELIMINAR

#### Del Objetivo y Ámbito de Aplicación

El ámbito de esta normativa abarcará en su aplicación el proceso productivo en su conjunto, desde el aprovechamiento de los factores de producción, la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial, el consumo, el aprovechamiento de las externalidades positivas y políticas que desincentiven las externalidades negativas. Así también impulsará toda la actividad productiva a nivel nacional, en todos sus niveles de desarrollo y a los actores de la economía popular y solidaria; así como la producción de

bienes y servicios realizada por las diversas formas de organización de la producción en la economía, reconocidas en la Constitución de la República. De igual manera, se regirá por los principios que permitan una articulación internacional estratégica, a través de la política comercial, incluyendo sus instrumentos de aplicación y aquellos que facilitan el comercio exterior, a través de un régimen aduanero moderno transparente y eficiente.

Art. 2.- Actividad Productiva.- Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado.

Art. 3.- Objeto.- El presente Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo y sostenible con el cuidado de la naturaleza.

## REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS.

### ÁMBITO DE OPERACIÓN

Art. 1.- Las disposiciones contenidas en el presente reglamento son aplicables:

a.- A los establecimientos donde se procesen, envasen y distribuyan alimentos.

d.- A los productos utilizados como materias primas e insumos en la fabricación, procesamiento, preparación, envasado y empaquetado de alimentos de consumo humano.

## MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Art. 19.- Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación.

Art. 20.- Las materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y diseños físico. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración y envasado de producto final.

Art. 21.- Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, contaminación y reduzcan mínimo su daño o alteración; además deben someterse si es necesario a un proceso adecuado de rotación periódica.

## OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

Art. 27.-La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes: que cumpla el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.

Art. 33.- El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencia

(llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.

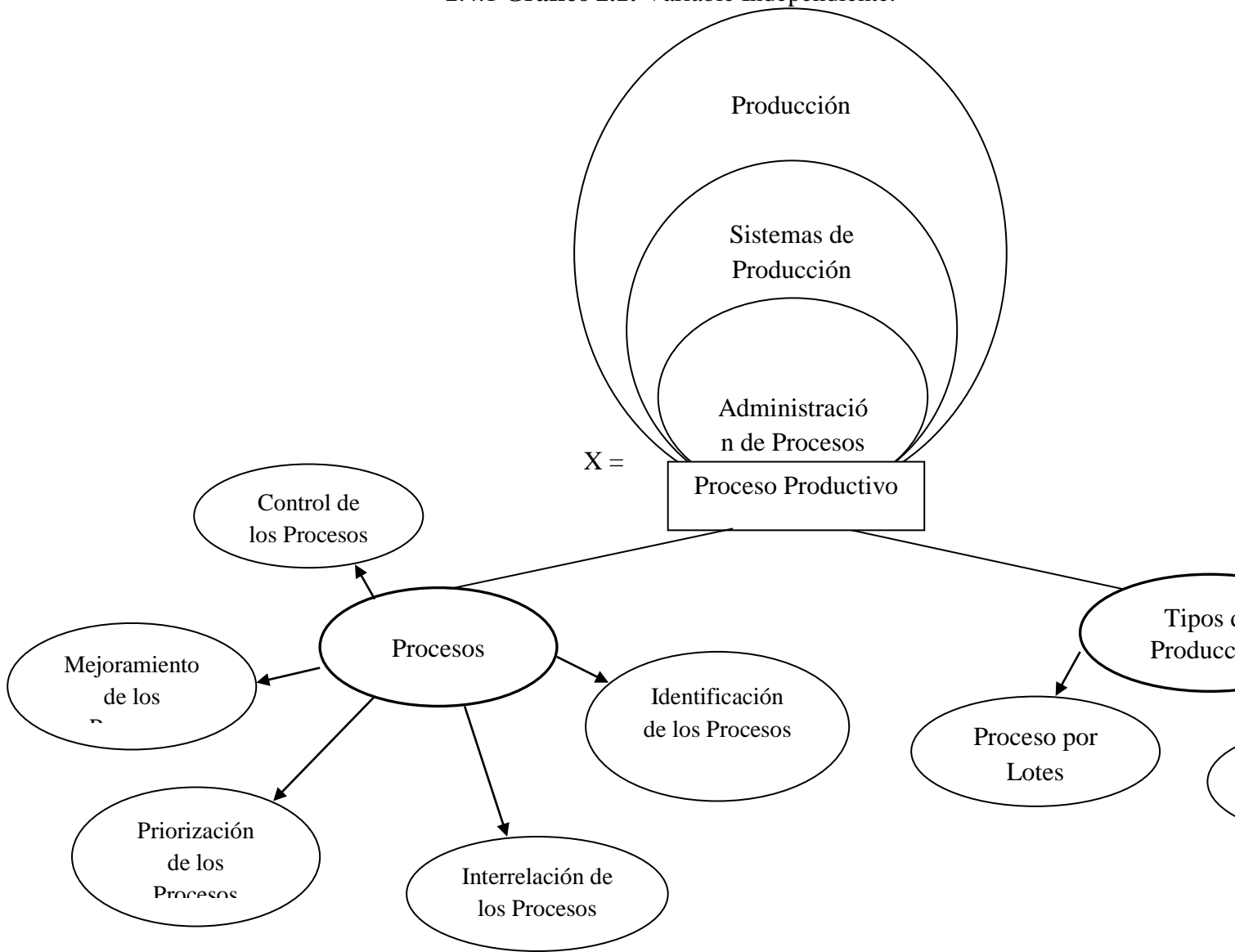
Art. 36.- Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

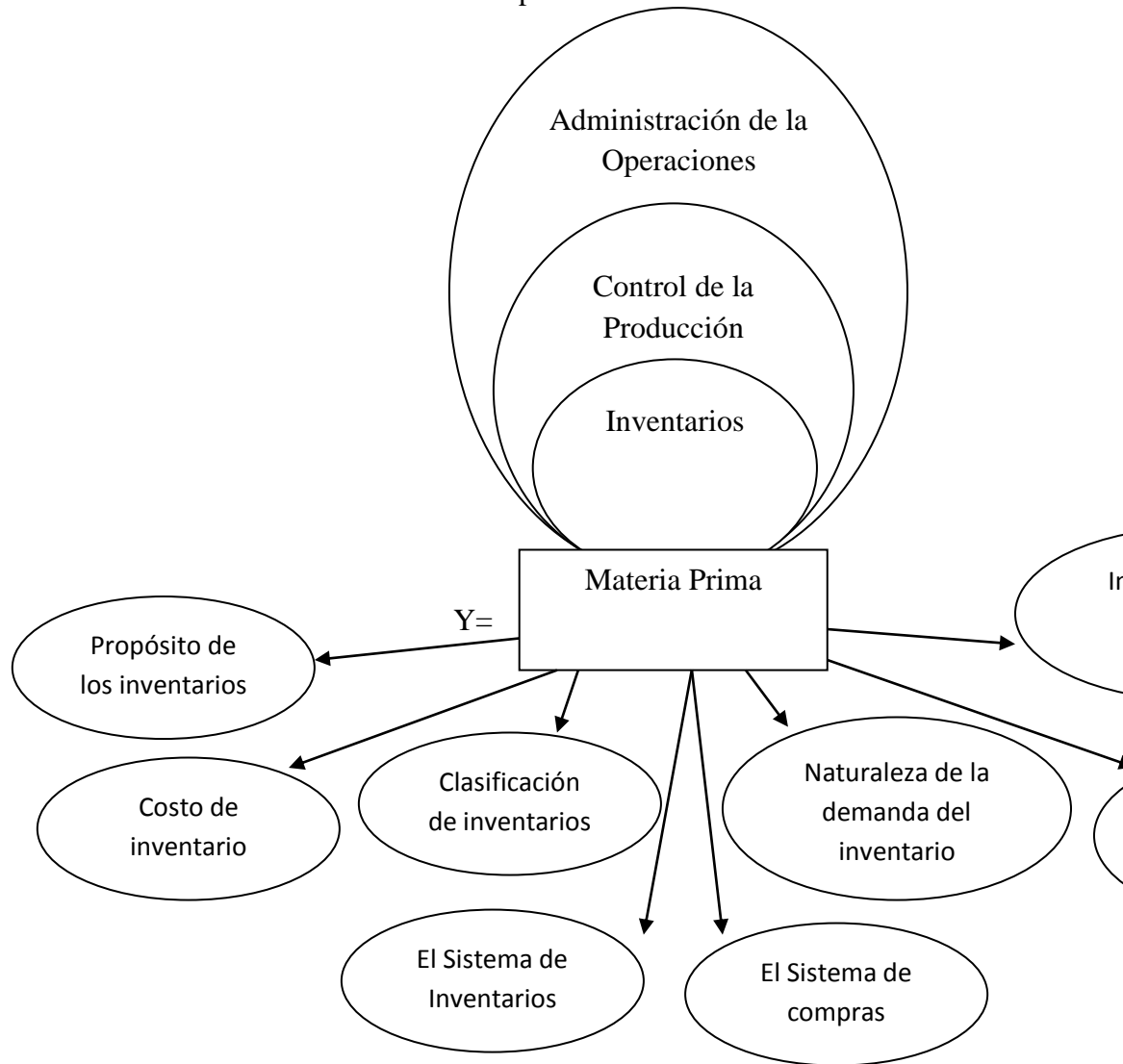
**Variable Independiente:** Proceso Productivo

**Variable Dependiente:** Materia prima

2.4.1 **Gráfico 2.1:** Variable Independiente.



2.4.2 **Gráfico 2.2:** Variable Dependiente



## **Definición de Categorías**

### **Producción**

La Producción es el estudio de las técnicas de gestión empleadas para conseguir la mayor diferencia entre el valor añadido y el coste incorporado consecuencia de la transformación de recursos en productos finales.

(<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/no%2011/pnbasica.htm>  
)

Es cualquier actividad que produzca algo, se definirá de manera más como aquello que toma un insumo y lo transforma en una salida o producto con un valor agregado por efecto de una transformación.

(<http://www.gestiopolis1.com/recursos8/Docs/ger/produccion-y-sistemas-de-produccion.htm>)

Por lo tanto se concluye que la Producción es una actividad realizada bajo el control y la responsabilidad de una unidad institucional que utiliza mano de obra, capital y bienes y servicios, para producir otros bienes y servicios.

### **Sistemas de Producción**

GONZALES, 2006. Los sistemas de producción son generadores de riqueza, en tanto que el mercado paga más por lo transformado que lo que pagaría por los recursos. A este cambio se le denomina valor añadido, y permite al sistema de producción obtener medios económicos para conseguir nuevos recursos con los que generar más cantidad de productos finales.

Un sistema de producción puede ser definido como un conjunto de partes interrelacionadas que existen para alcanzar un determinado objetivo. Donde cada parte del sistema puede ser un departamento un organismo o un



subsistema. De esta manera una empresa puede ser vista como un sistema con sus departamentos como subsistemas.

([http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html))

Se concluye que los sistemas de producción son los responsables de la producción de bienes y servicios de las organizaciones a su vez tienen la capacidad de involucrar las actividades diarias de adquisición y consumo de recursos.

### **Administración de Procesos**

Comprende la planeación y el manejo de las actividades necesarias para lograr un alto nivel de desempeño en los procesos de negocio clave, así como identificar las oportunidades de mejorar la calidad y el desempeño operativo y, con el tiempo, la satisfacción del cliente.

El manejo de los procesos comprende el diseño de los procesos para desarrollar y entregar los productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes y el control diario, de modo que el desempeño sea el esperado y su mejora continua. Las actividades para la administración de procesos resaltan la importancia de la prevención y aprendizaje en toda la organización, ya que todo trabajo en una empresa se realiza mediante algún proceso.

Los procesos importantes afectan la satisfacción del cliente. Por regular se dividen en dos categorías.

1. Los procesos para la creación de valor son los más importantes porque dan lugar a la creación de productos y servicios, son críticos para la satisfacción de los clientes y tienen impacto en los objetivos estratégicos de la organización.

2. Los procesos de soporte o apoyo son los que crean valor dentro una organización y no directamente al producto o servicios. En general los procesos que crean valor se basan en las necesidades de los clientes externos, mientras que los de apoyo se basan en las necesidades de los clientes internos.

La administración de procesos consiste en tres actividades claves: diseño, control, mejora.

(<http://www.buenastareas.com/ensayos/Administracion-DeProcesos/1301272.html>)

### **Proceso Productivo**

Es aquel conjunto de elementos, personas, y acciones, que transforman materiales y/o brindan servicios de cualquier índole, es decir que se agrega algún tipo de valor.

Es por ello, que resulta muy importante dominar el proceso a partir de sus componentes. El no hacerlo, puede significar que el resultado final no es el deseado, con el consiguiente derroche de materiales, energía, tiempo, y por sobre todo con la insatisfacción del cliente de dicho proceso.

Cada vez más resulta imposible pensar en un arranque de proceso sin la previa validación del mismo, con la consiguiente comprobación del estado de las cosas de manera de asegurar que el producto final sea el que se busca, optimizando recursos y disminuyendo costos innecesarios.

(<http://www.mailxmail.com/curso-7-m-todo-proceso-productivo/introduccion-concepto-proceso-productivo>)

Todo proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entrados”, denominados factores, en ciertos elementos “salidos”, denominados productos,

con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la “capacidad para satisfacer necesidades”.

(<http://www.google.com.ec/eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/252.doc>)

### **Producción Intermitente**

En vez de producir para el mercado, la empresa produce para sus clientes; esto es, antes de que el producto haya sido fabricado el empresario ya tiene garantizada su venta o colocación. Producción por encargo que se utiliza preferentemente en la industria artesanal y en la de la construcción en general.

(<http://www.economia48.com/spa/d/produccion-intermitente/produccion-intermitente.htm>)

La producción intermitente es habitualmente llevada a cabo en talleres. A pesar de desarrollarse en unidades productivas de reducido tamaño, presentan un grado de complejidad y dificultades que se derivan de sus propias características. En efecto, en ellas se reciben frecuentes pedidos de los clientes que dan lugar a órdenes de producción. Administrar bien este tipo de flujo productivo no es una tarea sencilla, pues cada pedido suele requerir una programación individual y soluciones puntuales.

(<http://es.scribd.com/doc/50734926/8/SISTEMA-DE-PRODUCCION-INTERMITENTE>)

### **Producción Continua**

Este sistema es el empleado por las empresas que producen un determinado producto, sin cambios, por un largo período. El ritmo de producción es acelerado y las operaciones se ejecutan sin interrupción. Como el producto es el

mismo, el proceso de producción no sufre cambios seguidos y puede ser perfeccionado continuamente.

Este tipo de producción es aquel donde el contenido de trabajo del producto aumenta en forma continua. Es aquella donde el procesamiento de material es continuo y progresivo.

([http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html))

El producto terminado es el resultado de una sucesión de operaciones sobre un material original y homogéneo. El producto final no está constituido por un conjunto de partes, sino que es resultante de un solo material o de conjunto de productos provenientes de una única materia prima.

En general, este tipo de proceso tiende a ser muy automatizado, a producir productos estandarizados, y el personal que trabaja es poco calificado.

(<http://www.monografias.com/trabajos13/sisprod/sisprod.shtml>)

### **Producción por Lotes**

Es el sistema de producción que usan las empresas que producen una cantidad limitada de un producto cada vez, al aumentar las cantidades más allá de las pocas que se fabrican al iniciar la compañía, el trabajo puede realizarse de esta manera. Esa cantidad limitada se denomina lote de producción. Estos métodos requieren que el trabajo relacionado con cualquier producto se divida en partes u operaciones, y que cada operación quede terminada para el lote completo antes de emprender la siguiente operación. Esta técnica es tal vez el tipo de producción más común. Es en la producción por lotes donde el departamento de control de producción puede producir los mayores beneficios, pero es también en este tipo de producción donde se encuentran las mayores dificultades para

organizar el funcionamiento efectivo del departamento de control de producción.

([http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html))

La producción por lotes o producción discontinua es una técnica de fabricación que crea un componente determinado antes de continuar con el siguiente paso en el proceso de producción.

([http://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n\\_por\\_lotes](http://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_por_lotes))

### **Procesos**

HERNANDO MARIÑO (2001). Sistema de actividades que utiliza recursos para transformar entradas y salidas, una o más actividades sujetas al control, que usan recursos para transformar entradas en salidas.

J. B. ROURER (2005). Un proceso se puede definir como una serie de actividades, acciones o toma de decisiones interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico como consecuencia del valor añadido aportado por cada una de las actividades que se llevan a cabo en las diferentes etapas de dicho proceso.

### **Control de Procesos**

MARIÑO (2001). Se reconocerá así que la calidad no solamente está presente en el producto final, sino que se construya en el proceso y por tanto es necesario enfocarse también en las actividades previas que crean los productos.

## **Mejoramiento de Procesos**

MARIÑO (2001). Los medios vitales o estrategias vitales son los concretos para lograr los objetivos vitales, indican la forma como se ha de lograr cada uno de ellos, estas estrategias se enfocan en primer lugar, en los pocos procesos y sistemas organizacionales que involucran a toda organización para agregar valor al cliente externo mediante los siguientes parámetros.

Plan Operativo. El paso final consiste en fijar prioridad en las estrategias vitales con el propósito de determinar sobre cuáles se enfocaron los esfuerzos y recursos para avanzar en el corto plazo, por lo general en los próximos doce meses hacia el logro del objetivo.

Alineamiento Vertical: La segunda dimensión es el alineamiento vertical, la trama del tejido, el trabajo en equipo interdepartamental, el despliegue de política se concentra en esta dimensión en los procesos funcionales o sea en procesos que realizan íntegramente dentro de una misma área funcional y que por lo general agregan valor a los clientes internos y con la responsabilidad de la gerencia media, aplicando mejoramiento ya sea a pequeña escala continuando (Kaizen) o a través de innovación operando equipos de mejoramientos intradepartamentales.

El Tiempo: La tercera dimensión es el tiempo, el alineamiento de los objetivos acordados, los procesos involucrados y los resultados que finalmente se obtienen a través del tiempo, es un proceso de evaluación sistemática del consejo de calidad que cubre toda la organización.

## **Priorización de los Procesos**

J.B ROURE, (2005). Como decíamos en la introducción, el esfuerzo que las organizaciones transformadoras realizan por priorizar sus procesos es una de las

claves que explican el éxito con que gestionan sus procesos. Antes de introducir algunas de las metodologías que dichas organizaciones siguen para ello, veremos de forma rápida que es un proceso y como podemos clasificarlos.

### **Interrelación de los Procesos**

La gestión de procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente basado en:

Mapa de procesos: Una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando como sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés.

Modelo de procesos: Un modelo es una representación de una realidad compleja, realizar el modelo de un proceso es sintetizar las relaciones dinámicas que en el existen, probar sus premisas y predecir sus efectos en el cliente.

Documentación de procesos: Un método estructurado que utiliza un preciso manual para comprender el contexto y los detalles de los proceso clave. Siempre que un proceso vaya a ser rediseñado o mejorado, su documentación es que los procesos no estén identificados y por consiguiente, no se documenten ni se delimiten. Los procesos fluyen a través de distintos departamentos y puestos de la organización funcional que no suele percibirlos en su totalidad y como conjuntos diferenciados y en muchos casos interrelacionados.

Equipos de proceso: La configuración, entrenamiento y facilitación de equipos de proceso es esencial para la gestión de los proceso y la orientación de estos

hacia el cliente. Los equipos han de ser liderados por el propietario del proceso, y han de desarrollar los sistemas de revisión y control.

Rediseño y mejora de procesos: El análisis de un proceso puede dar lugar a acciones de rediseño para incrementar la eficacia, reducir costos, mejorar la calidad y acortar los tiempos reduciendo los plazos de producción y entrega del producto o servicio.

Indicadores de gestión: La Gestión de procesos implicaría contar un cuadro de indicadores referidos a la calidad y otros parámetros significativos. Este es el modo que verdaderamente la organización puede conocer, controlar y mejorar su gestión.

### **Administración de Operaciones**

MEREDITH, (2004). Puesto que los medios internos y externos están cambiando constantemente las ventas disminuyen los materiales y los trabajadores renuncian, es preciso vigilar continuamente esos medios para lograr el control y también estas funciones se tienen que diseñar desde el principio con una efectiva administración de operaciones. Por consiguiente la finalidad de la vigilancia y el control es detectar los cambios ocurridos en los subsistemas y en sus entornos.

### **Control de la Producción**

VORIS, (1998). El control de la producción es la tarea de coordinar las actividades productivas de acuerdo con los planes de producción, de tal forma que los programas preconcebidos puedan ser realizados con la máxima economía y eficiencia.

### **Inventarios**



SALINAS, (2007). El inventario es una relación detallada, clasificada y valorada de todos los bienes que constituyen en el patrimonio de una empresa, derechos de cobro, así como de las deudas de esta. La relación de los bienes y derechos conforma el Activo y la relación de las deudas el Pasivo. El inventario es la pieza fundamental y necesaria para poner en marcha una contabilidad o para poner al día una contabilidad mal llevada. Es decir imprescindible ya que será imposible llevar una contabilidad si no se conoce la composición del patrimonio empresarial.

D' ALESSIO, (2002). El cambio en el valor de un artículo durante el almacenamiento le provoca el deterioro, la mutilación y el robo, que no están cubiertos por el seguro y la obsolescencia. El ciclo de vida del producto puede ser breve y estancarse la demanda; los nuevos productos de la competencia reemplazarán entonces su atractivo económico o tecnológico en el mercado. Los artículos en referencia pueden ser los productos que se producen en la instalación o los insumos y repuestos que se tienen en el almacén

### **Materia Prima**

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto, es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. La materia prima es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que fabrican un producto. La materia prima debe ser perfectamente identificable y medible, para poder determinar tanto el costo final de producto como su composición. (<http://www.gerencie.com/materia-prima.html>)

Se conocen como materias primas a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Las materias primas que ya han sido manufacturadas pero todavía no constituyen definitivamente un bien de consumo se denominan productos semielaborados, productos semiacabados o productos en proceso, o simplemente materiales.

([http://es.wikipedia.org/wiki/Materia\\_prima](http://es.wikipedia.org/wiki/Materia_prima))

### **Importancia del Sistema de Materiales**

VELASQUEZ M, (2005). El sistema de materiales es un concepto de organización que relaciona todas las funciones involucradas con materiales, compras, inventarios y manejos. La gerencia de materiales está a cargo de todas aquellas actividades que facilitan el flujo interumpido de materiales, herramientas, piezas y servicios por el sistema de producción.

### **Naturaleza de la demanda del Inventario**

RIGSS J, (1999). La administración de materiales tiene lugar si la demanda del material es independiente o dependiente:

Demanda independiente: Existe una demanda independiente en un artículo tiene lugar cuando su demanda no resulta, afecta significativamente por otras partidas. Existe siempre algún grado de dependencia entre los artículos almacenados porque todos ellos compiten por espacio de almacenamiento y por la atención de los encargados del inventario, pero no hay relación física entre artículos cuando la demanda es independiente.

Demanda dependiente: Se presenta demanda dependiente cuando un artículo es parte integrante de otro y la integración resulta de acuerdo con un plan de producción. La dependencia es más obvia en un medio de fabricación en el cual

se combinan los componentes para elaborar un producto terminado y los requisitos de unos componentes con respecto a otros los fija el diseño.

### **Clasificación de inventarios**

VELASQUEZ, (2005). La clasificación de inventarios en la industria se hace generalmente de la siguiente forma:

Suministros: Artículos de costo indirecto que se consumen en las operaciones de la fábrica.

Materias primas: La materia prima es un término relativo. Se aplica al material que no está terminado, tal como recibido por la fábrica para su incorporación posterior al producto de una empresa.

Producto en proceso: Son aquellos que están en periodos de transición antes de convertirse en productos terminados.

Producto terminado: Son los productos acabados que se almacenan para su entrega a clientes.

### **Costo de Inventario**

Se debe asignar costos a los diversos aspectos del inventario, a fin de evaluar correctamente los méritos de las funciones opuestas.

Precio: El valor de una partida es su precio de compra por unidad si se obtiene de un proveedor externo, o su costo de producción por unidad si es producido internamente. La cantidad que se invierte en un artículo que se fabrica está en función de su grado de refinamiento. El valor de un producto durante su etapa inicial de elaboración es poco más que el costo de reunir materias primas.

Costo del capital (ip): La cantidad invertida en una partida, es una suma no disponible para otros fines. Si el dinero se invirtiera en otra parte, se esperaría un rendimiento de la inversión. Se hace un cargo a gastos de inventario para explicar ese rendimiento no recibido.

Costo del pedido (O): Los costos de adquisición tiene su origen en el gasto efectuado para emitir un pedido a un proveedor externo o en los costos de preparación de la producción interna. Los costos del pedido incluyen el costo fijo de mantener un departamento de pedidos y los costos variables de preparar y tramitar las requisiciones de compra. Incluso cuando los pedidos provienen de otras partes de la misma empresa, los costos del pedido siguen teniendo aplicación.

Costo de posesión (H): Los costos provenientes de muchas fuentes se consolidan bajo el encabezamiento costo de posesión. Normalmente se asigna un valor porcentual o monetario al total general que abarca todas las fuentes que enseguida se detallan. De ordinario los costos de posesión permanecen fijo hasta una determinada capacidad de inventario y luego varían de acuerdo con la cantidad adicional almacenada.

### **Propósito de los inventarios**

DIAZ, (2000). Los propósitos de las políticas de inventarios deben:

- 1.- Planificar el nivel óptimo de inversión en inventario
- 2.- A través de control, mantener los niveles óptimos están cerca como sea posible de lo planificado.

Los niveles de inventario tienen que mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivo que causa costos de operación, riesgos e inversión insostenibles y un

nivel inadecuado que tiene como resultado la imposibilidad de hacer frente rápidamente a las demandas de ventas y producción.

En cualquier organización, los inventarios añaden una flexibilidad de operación que de otra manera no existirá. En fabricación, los inventarios de productos en procesos son una necesidad absoluta, a menos que cada parte individual se lleve de máquina a máquina y que estas se preparen para producir una sola parte, por tanto se toma en consideración lo siguiente:

- Eliminación de irregularidades en la oferta
- Compra o producción en lotes
- Permitir la organización manejar materiales perecederos
- Almacenamiento de mano de obra

### **Sistema de Inventarios**

VELASQUEZ M, (2005). El sistema de inventarios consiste en establecer, poner en efecto y mantener las cantidades más ventajosas de materias primas, materiales y productos, empleando para tal fin las técnicas, los procedimientos y los programas más convenientes a las necesidades de una empresa.

### **Sistema de Compras**

VELASQUEZ M, (2005). El sistema de compras es el responsable de hacer todas las compras requeridas en el momento debido, en la cantidad requeridas y al precio adecuado, esta definición implica saber qué es lo que se compra y porque se compra, además de analizar cualquier aspecto de un compra, ya que puede afectar alguna operación provechosa para la empresa.

### **Marco Teórico**

La producción es una actividad que utiliza mano de obra, capital y recursos, para producir bienes y servicios, de ahí que un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas con las entradas, transformación productiva y las salidas, de forma dinámica y que se orienta a la transformación de ciertos elementos, para lo cual es importante utilizar herramientas de procesos que permitan identificar la realidad de todas las operaciones, a su vez que exista un mejoramiento y control continuo de la producción, desde la llegada de la materia prima hasta el almacenaje y despacho del mismo, para así realizar cambios que beneficien a la empresa, mediante la implementación de un sistema productivo utilizando varias herramientas, el mismo que permitirá alcanzar sistemáticamente los objetivos planteados, sustentado en una estrategia de mejoramiento continuo, para la [adopción](#) proactiva de decisiones creativas e innovadoras tendientes a disminuir el índice de desperdicio de materia prima y que corroboren el buen desempeño del proceso dentro de los márgenes de producción y calidad.

## 2.5 HIPÓTESIS

La implantación de un sistema productivo si permitirá disminuir los desperdicios de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A

## 2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable Independiente

X= Proceso Productivo – Cualitativa

Variable Dependiente

Y= Materia prima – Cuantitativa – Continua

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución de la presente investigación, se aplicara las siguientes modalidades:

#### Bibliográfica Documental

En el presente estudio se utilizará esta modalidad por cuanto se requiere una indagación efectiva y precisa, analizando la información sobre el problema objeto de estudio se concurrirá a bibliotecas, centros de información, que serán de gran ayuda en la investigación.

#### Investigación de campo

La presente investigación utilizará esta modalidad al tener que encontrarse involucrado con los hechos, mediante un contacto directo con la realidad de las cosas y así obtener información primaria referente al problema mediante la aplicación de la encuesta.

### 3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la ejecución de la presente investigación se aplicara los siguientes tipos de investigación:

La investigación exploratoria permitirá relacionar dentro de lo teórico y lo práctico, la misma que accederá a la obtención de datos y elementos precisos que facilitara a la formulación de la hipótesis de investigación.

Con la investigación descriptiva se trabajara sobre la realidad misma del problema conociendo las características más importantes y la situación actual de la empresa.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA



Para realizar la investigación se consideran 51 trabajadores en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A. – Planta Lasso a los cuales va enfocada la investigación y se recabara información para el presente estudio.

Para el presente trabajo no se ha considerado ninguna muestra, puesto que el marco muestral es pequeño y es óptimo para trabajar en su totalidad.

### 3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

#### 3.4.1 Variable Independiente: Proceso Productivo

**Tabla 3.1:** Variable independiente – Proceso Productivo

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMES
<p>Proceso Productivo</p> <p>Un proceso productivo consiste en transformar entradas (insumos) en salidas, (bienes o servicios) por medio del uso de recursos.</p> <p>Son fases por las que pasa un producto para la transformación de los factores productivos en productos elaborados o semielaborados.</p>	<p>Insumos</p> <p>Producto</p> <p>Recursos</p>	<p>Adecuada Inadecuada</p> <p>Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo</p> <p>Económico Material Humanos Tecnológicos</p>	<p>¿Cómo son utilizados los insumos durante la producción?</p> <p>¿Cómo considera usted producto elaborado en empresa?</p> <p>¿Qué recursos son necesarios para el mejoramiento del proceso productivo?</p>

**Fuente:** Elaboración propia

#### 3.4.2 Variable Dependiente: Desperdicio de Materia Prima.

**Tabla 3.2:** Variable dependiente – Materia Prima

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMES
<p>Materia Prima.</p> <p>Son materiales o insumos que ya no representan beneficio en el uso de los recursos de producción, en cantidades necesarias en las etapas de producción.</p>	<p>Materiales o Insumos</p> <p>Etapas</p>	<p>Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo</p> <p>Pasteurizado Ultrapasteurizado</p>	<p>¿Cómo considera la calidad materia prima que utiliza empresa?</p> <p>¿En qué etapa de producción se originan los desperdicios de</p>



### 3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**Tabla 3.3:** Recolección de la información

<b>TIPOS DE INFORMACIÓN</b>	<b>TECNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>
Información Secundaria	Análisis de documentos	Libros Revistas Científicas Tesis de Grado Internet
Información Primaria	Observación Entrevista Encuesta	Fichas de observación Cámara filmadora. Cuestionario Formatos (Empresa)

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para analizar y procesar la información de la presente investigación procederemos de la siguiente manera:

Se deberá revisar y codificar los cuestionarios para detectar errores y organizarlas de una forma clara para facilitar el proceso de tabulación, además la codificación se la realizará al mismo tiempo de diseñar el cuestionario.

La tabulación se lo realizará de una forma manual siendo esta la más acorde con la presente investigación.

Después de la tabulación se procederá al análisis y presentación de los resultados, utilizando para ello el estadígrafo, para pruebas no paramétricas, Chi cuadrado. Para la presentación de los datos se tomará en cuenta la presentación

tabular a través de cuadros estadísticos y adjuntando gráficos que sean fáciles de entender.

Es necesario que toda la información recolectada, tabulada y analizada sea interpretada, es decir comprender la magnitud de los datos obtenidos, elaborando una síntesis general de los mismos y de esta forma proponer alternativas de solución.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Del resultado obtenido en las encuestas realizadas al total del área productiva de la empresa Parmalat del Ecuador S.A, sobre la necesidad de mejorar el proceso productivo y disminuir los desperdicios de la empresa.

Mediante la investigación de campo realizada en la empresa se recolecto la información primaria.

Las respuestas que se obtuvieron son claras, ya que en la encuesta se utilizó un lenguaje sencillo, que facilite la recopilación de datos que servirán para resolver la problemática encontrada en la empresa.

#### 4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS.

Se utilizó la encuesta como herramienta que permite realizar un diagnóstico sobre los requerimientos actuales de la empresa Parmalat del Ecuador, para poder determinar las necesidades en el área productiva y de esta forma dar una posible solución al problema.

#### 4.2.1 ENCUESTA APLICADA PARA EL ÁREA PRODUCTIVA DE LA EMPRESA PARMALAT DEL ECUADOR.

##### 1. ¿Cómo son utilizados los insumos durante la producción?

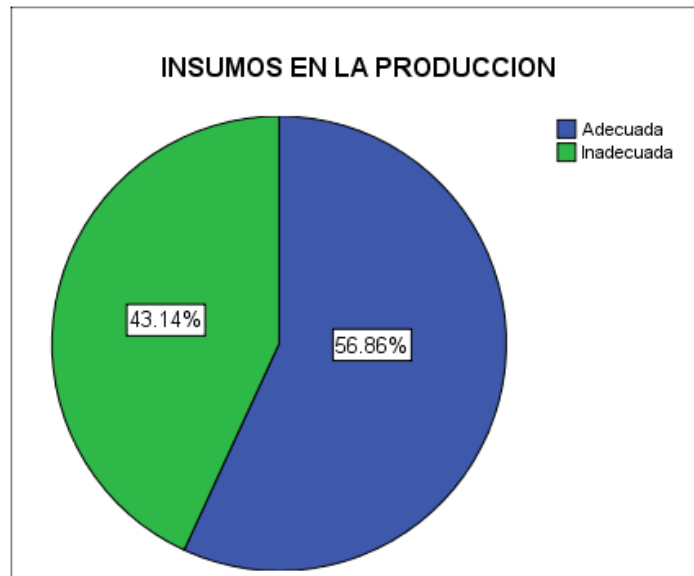
**Tabla N° 4.1:** Insumos en la producción

##### INSUMOS EN LA PRODUCCION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Adecuada	29	56,9	56,9	56,9
	Inadecuada	22	43,1	43,1	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.1:** Insumos en la producción

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A

**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 56% del personal operativo de la empresa piensan que los materiales son utilizados de manera adecuada y el 43% manifiestan que es utilizada de una manera inadecuada.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su totalidad el personal operativo de la empresa piensa que los insumos utilizados de manera adecuada en la producción, por lo que sería recomendable que el área productiva manejen de manera responsable dichos insumos.



**2. ¿Cómo considera usted el producto elaborado en la empresa?**

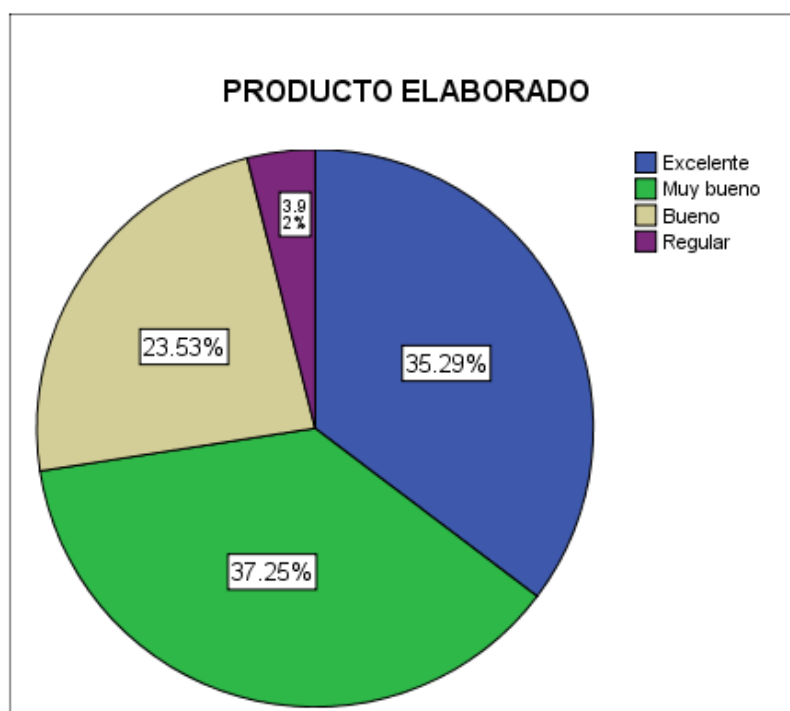
**Tabla 4.2:** Producto elaborado

**PRODUCTO ELABORADO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	18	35,3	35,3	35,3
	Muy bueno	19	37,3	37,3	72,5
	Bueno	12	23,5	23,5	96,1
	Regular	2	3,9	3,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.2:** Producto elaborado  
**FUENTE:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A  
**ELABORADO POR:** Daniela Mena

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100% el total del personal operativo de la empresa está de acuerdo el 37% piensan que el producto elaborado es muy bueno, el 35% piensan que es excelente el producto, el 23% piensan que el producto es regular y por último el 3% del total piensa que es regular.

Mediante la encuesta podemos notar que en su totalidad el personal operativo de la empresa está de acuerdo que el producto elaborado en la empresa es muy bueno, de esta forma podríamos brindar a los clientes productos óptimos y ser más competitivos.

**3. ¿Qué recursos son necesarios para el mejoramiento del proceso productivo?**

**Tabla 4.3:** Recursos para proceso productivo

**RECURSOS PARA PROCESO PRODUCTIVO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Económico	10	19,6	19,6	19,6
Material	8	15,7	15,7	35,3
Tecnológico	11	21,6	21,6	56,9
Todos los anteriores	22	43,1	43,1	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.3:** Recursos para proceso productivo

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100% del total de encuestados el 43.14% del personal operativo están de acuerdo que es muy importantes todas las opciones mencionadas en la encuesta ya que sin ninguna de estas no podrían hacer todo el proceso de producción completamente en la empresa, el 21.57% respectivamente opinan que es importante el recurso tecnológico así como el económico, mientras que el 15.69% que el recurso material.

Al realizar la encuesta podemos observar que para la mayoría de nuestros encuestados son indispensables los 4 recursos, porque cada uno de ellos cumple su función en la empresa.

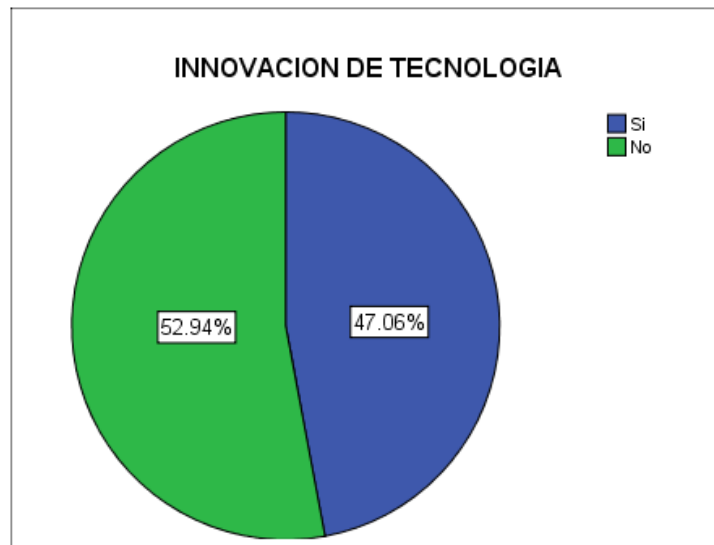
**4. ¿La empresa ha innovado su tecnología en los últimos años?**

**Tabla 4.4:** Innovación de tecnología

INNOVACION DE TECNOLOGIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	24	47,1	47,1	47,1
	No	27	52,9	52,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.4:** Innovación de tecnología  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el total del personal operativo de la empresa el 52% piensa que en los últimos años no se ha innovado la tecnología mientras que el 47% piensa que si se ha innovado la tecnología.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su totalidad el personal operativo manifiesta que no se ha innovado tecnología, sería bueno que la empresa vaya dando cambios y ejecutar de manera eficiente las actividades productivas.

**5. ¿El trabajo desempeñado por el área productiva es evaluado?**

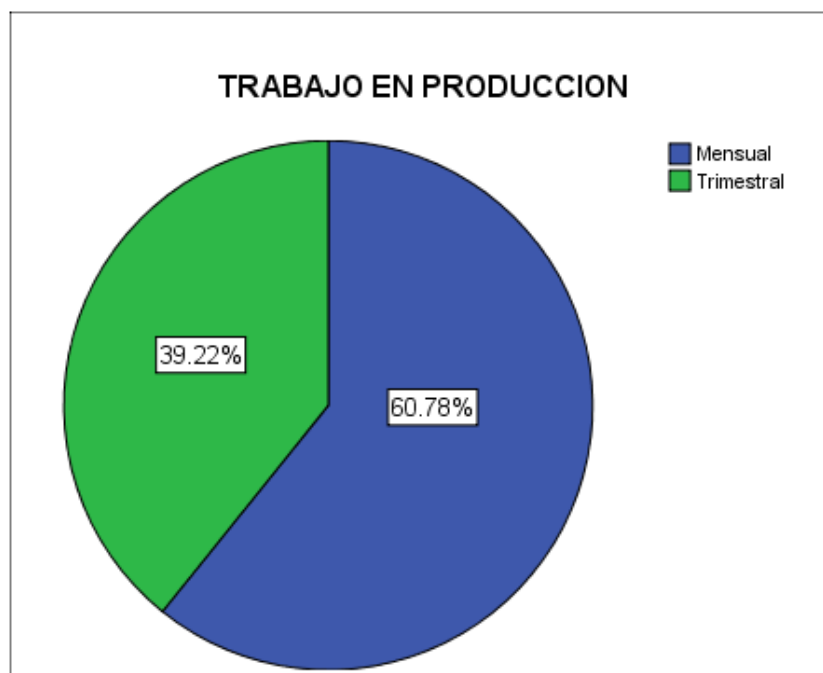
**Tabla 4.5:** Trabajo en producción

**TRABAJO EN PRODUCCION**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mensual	31	60,8	60,8	60,8
	Trimestral	20	39,2	39,2	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.5:** Trabajo en producción  
**Fuente:** Encuesta - Área Productiva de la empresa  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el total del personal operativo de la empresa el 60% piensa que mensualmente el trabajo es evaluado, mientras que el 40% piensa que no existen evaluaciones de trabajo.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su totalidad el personal operativo manifiesta que mensualmente se realiza evaluaciones por el trabajo desempeñando por parte de la empresa, es algo bueno porque nos damos cuenta que las personas son aptas para cumplir las funciones.



**6. ¿En qué etapa de producción se originan los desperdicios de materiales?**

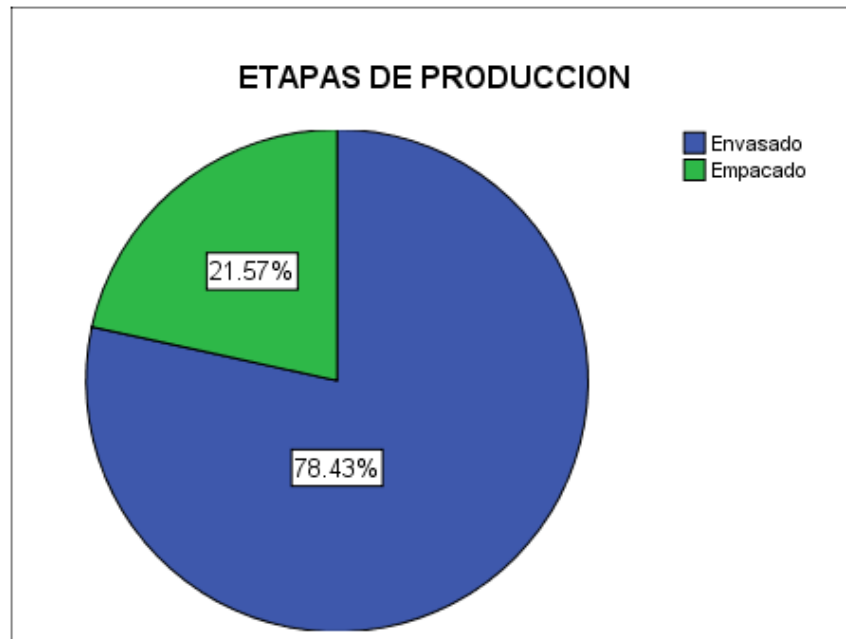
**Tabla 4.6:** Etapas de producción

**ETAPAS DE PRODUCCION**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Envasado	40	78,4	78,4	78,4
	Empacado	11	21,6	21,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.6:** Etapas de producción  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 78% del personal operativa de la empresa piensan que se generan desperdicios en la etapa de envasado del proceso de producción, mientras que el 21% piensa que es en la etapa de empacado.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su gran mayoría el personal operativo de la empresa están de acuerdo con que la etapa en que se generan productos defectuosos es en el envasado, en donde sale el producto final y sea por descuido del personal que labora en esta etapa no se puede evitar el desperdicio.

**7. ¿Qué material se desperdicia durante la producción?**

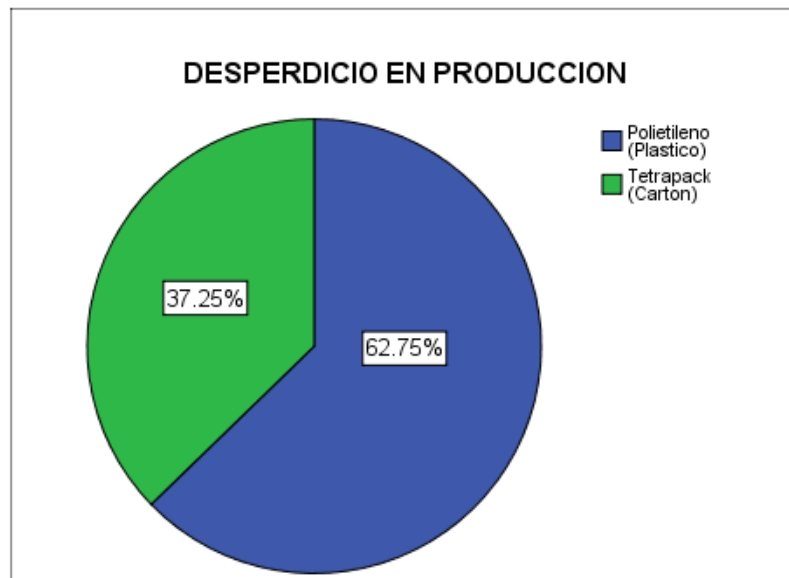
**Tabla 4.7:** Desperdicio en producción

**DESPERDICIO EN PRODUCCION**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Polietileno (Plastico)	32	62,7	62,7	62,7
Tetrapack (Carton)	19	37,3	37,3	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.7:** Desperdicio en producción  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 62% del personal operativo de la empresa piensan que se generan mayor desperdicios de material en lo que es el polietileno, mientras que el 37% piensa que el material de desperdicio es tetrapack.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su gran mayoría el personal operativo de la empresa, piensa que el desperdicio de materiales es el polietileno y tetrapack, ocasionado en el momento de envasar el producto y sobre todo al inicio

de cada producción, se podría evitar si se revisa las envasadoras antes de cada producción y si concientizan los operadores el material que están utilizando.

**8. ¿Qué recursos debería cambiar para mejorar el proceso productivo?**

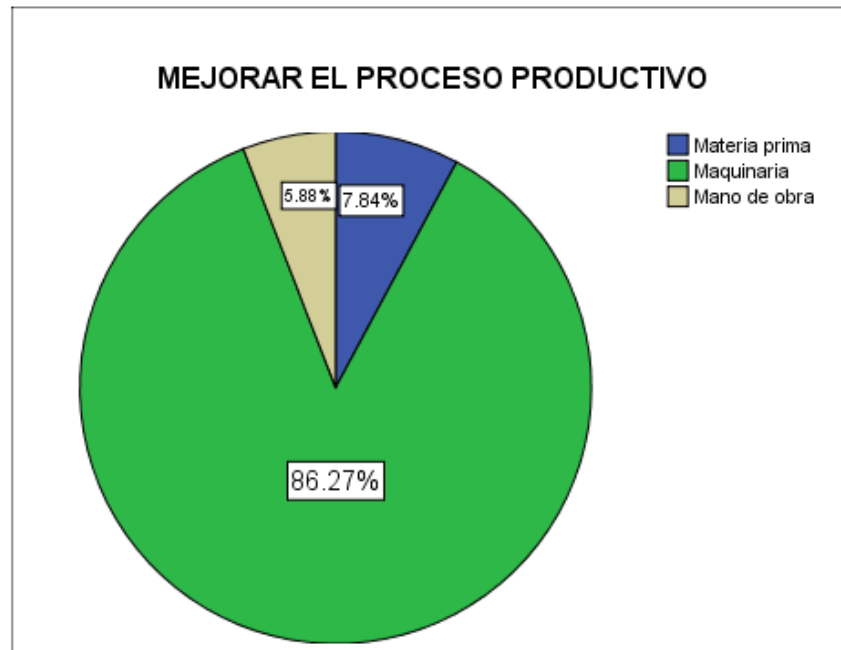
**Tabla 4.8:** Mejorar el proceso productivo

**MEJORAR EL PROCESO PRODUCTIVO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Materia prima	4	7,8	7,8	7,8
	Maquinaria	44	86,3	86,3	94,1
	Mano de obra	3	5,9	5,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.8:** Mejorar el proceso productivo  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 86% del personal operativo de la empresa piensan que debería existir un cambio en lo referente a maquinaria, el 7% piensan que debería mejorar la materia prima y por último el 5% piensan que el cambio debería darse con respecto a mano de obra.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su gran mayoría el personal operativo de la empresa piensan que el proceso productivo mejoraría si la maquinaria fuese óptima, no exista interrupciones en el momento de iniciar con la producción.

**9. ¿Cómo considera la calidad de materia prima que utiliza la empresa?**

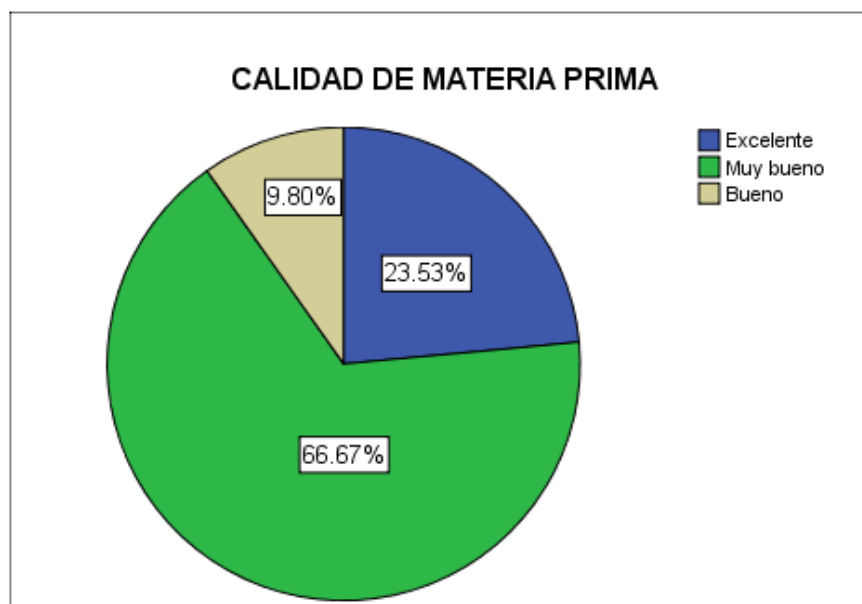
**Tabla 4.9:** Calidad de materia prima

**CALIDAD DE MATERIA PRIMA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	12	23,5	23,5	23,5
	Muy bueno	34	66,7	66,7	90,2
	Bueno	5	9,8	9,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.9:** Calidad de materia prima  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A  
**Elaborado por:** Daniela Mena

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 66% del personal operativo de la empresa piensan que es muy buena la materia prima a utilizar en la producción, el 23% piensan que es excelente y por último el 9% piensan que es buena la materia prima que tiene la empresa.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su gran mayoría el personal operativo de la empresa piensa que la materia prima utilizada en la producción es muy buena, garantizando productos de calidad y que satisfagan las necesidades del consumidor.



**10. ¿Cada que tiempo se realiza mantenimiento a la maquinaria?**

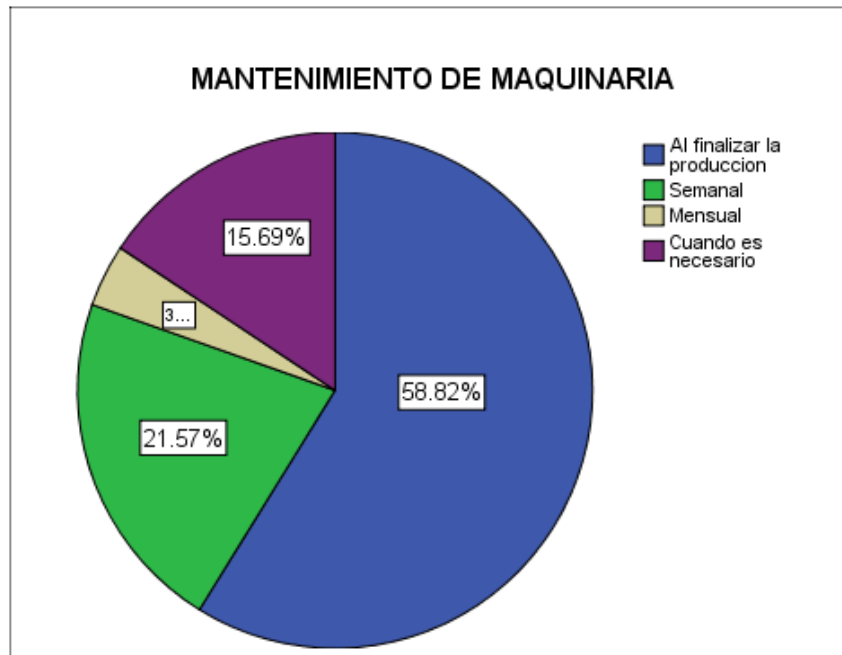
**Tabla 4.10:** Mantenimiento de maquinaria

**MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Al finalizar la producción	30	58,8	58,8	58,8
Semanal	11	21,6	21,6	80,4
Mensual	2	3,9	3,9	84,3
Cuando es necesario	8	15,7	15,7	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena



**Gráfico 4.10:** Mantenimiento de maquinaria  
**Fuente:** Encuesta - Parmalat del Ecuador S.A.  
**Elaborado por:** Daniela Mena

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Del 100%, el 58% del personal operativa de la empresa manifiestan que el mantenimiento de maquinaria se realiza al finalizar cada producción, el 21% piensa que se realiza semanalmente, el 15% cuando es necesario y por último el 3% cada mes.

Mediante la encuesta realizada podemos notar que en su gran mayoría el personal operativo de la empresa piensa que el mantenimiento de maquinaria se da al finalizar la producción, sería importante que se ejecuten buenos mantenimientos

preventivos y correctivos, entonces se podría evitar desperdicios de materiales y optimizar la producción.

#### 4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas al personal de la empresa Parmalat del Ecuador S.A; se tomó como referencia las preguntas y respuestas número 2 y 9, para proceder a realizar la verificación de la hipótesis y comprobar si es necesario o no la implementación de un modelo productivo, que permita disminuir los desperdicios de materia prima, en virtud de conseguir los objetivos planteados por la empresa.

##### 4.3.1 Formulación de la hipótesis

En primer lugar planteamos una hipótesis positiva o alterna ( $H_1$ ) y una hipótesis negativa ( $H_0$ )

H<sub>1</sub>: La implantación de un modelo productivo si permitirá disminuir los desperdicios de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A

H<sub>0</sub>: La implantación de un modelo productivo no permitirá disminuir los desperdicios de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A

#### 4.3.2 Nivel de significación

El nivel de significación escogido para la investigación fue del 5% (95%)

#### 4.3.3 Elección de la prueba estadística

Para la verificación de la hipótesis se escogió la prueba del Chi Cuadrado cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum (O-E)^2}{E}$$

Dónde:

**X<sup>2</sup>** = Chi Cuadrado

**Σ** = Sumatoria

**O** = Datos observados (Encuestas)

**E** = Datos esperados (Observación)

Para la comprobación de la hipótesis se relacionó dos preguntas de la encuesta realizada al área operativa de la empresa y se observó las siguientes frecuencias de respuesta.

**2. ¿Cómo considera usted el producto elaborado en la empresa?**

**Tabla 4.11:** Como considera el producto elaborado en la empresa

**PRODUCTO ELABORADO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	18	35,3	35,3	35,3
	Muy bueno	19	37,3	37,3	72,5
	Bueno	12	23,5	23,5	96,1
	Regular	2	3,9	3,9	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena

**9. ¿Cómo considera la calidad de materia prima que utiliza la empresa?**

**Tabla 4.12:** Como considera la calidad de materia prima

**CALIDAD DE MATERIA PRIMA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	12	23,5	23,5	23,5
	Muy bueno	34	66,7	66,7	90,2
	Bueno	5	9,8	9,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

**Fuente:** Parmalat del Ecuador S.A

**Elaborado por:** Daniela Mena

4.3.3.1 Combinación de frecuencias

**Tabla 4.13:** Combinación de frecuencias

POBLACION	ALTERNATIVAS				TOTAL
	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	
Como considera ud. el producto elaborado en la empresa	18	19	12	2	<b>51</b>

Como considera la calidad de materia prima que utiliza la empresa	12	34	5	0	<b>51</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>102</b>

**Fuente:** Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena

#### 4.3.4 Zona de aceptación

Grados de Libertad

$$GI = (C-1) (F-1)$$

**Dónde:**

**gl=** Grado de libertad

**C=** Columnas de la tabla

**F=** Filas de la tabla

Reemplazando:

$$GI = (4 - 1) (2 - 1)$$

$$GI = (3) (1)$$

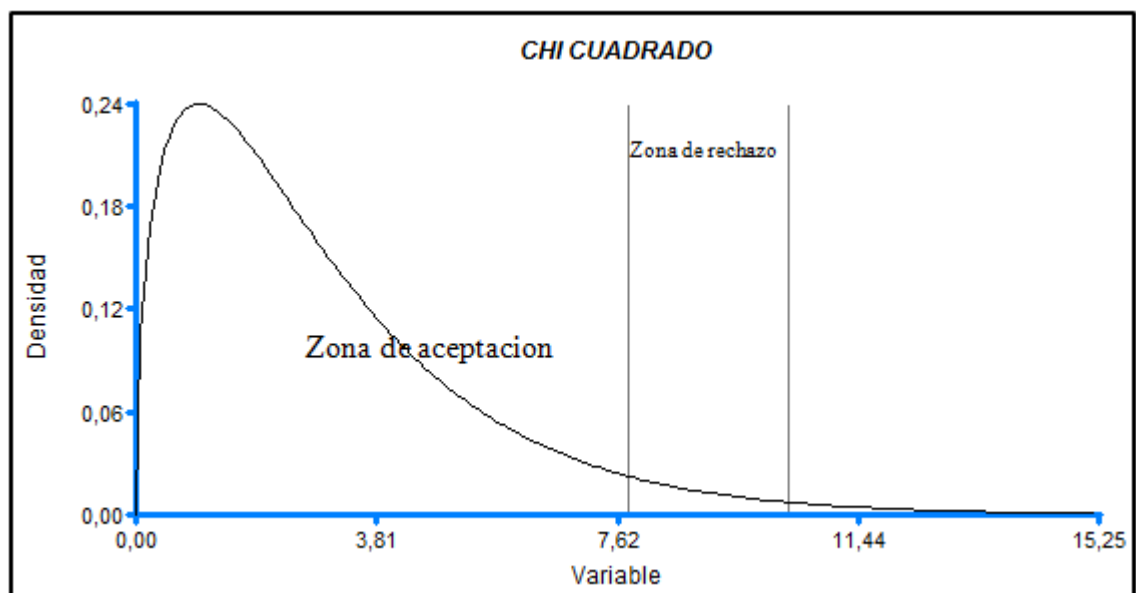
$$GI = 3$$

Entonces tenemos que  $Gf= 3$  y el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ ; en la tabla H de distribución Chi Cuadrado que equivale a 7.81; por lo tanto

Zona de aceptación y rechazo de la Hipótesis

$$X^2_t = 7.81$$

ZONA DE ACEPTACIÓN Y RECHAZOS DE LA HIPÓTESIS



**Gráfico 4.11:** Chi Cuadrado

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Daniela Mena

#### 4.3.5 CÁLCULO MATEMÁTICO

### CÁLCULO PARA LA VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

**Tabla 4.14:** Calculo para la verificación y aceptación de la hipótesis

$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$		O	E	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> E	
		Como considera ud. el producto elaborado en la empresa		Excelente	18	15	3
Muy bueno	19			26,5	-7,5	56,25	2,12
Bueno	12			8,5	3,5	12,25	1,44
Regular	2			1	1	1	1
Malo	0			0			
Como considera la calidad de materia prima que utiliza la empresa		Excelente	12	15	-3	9	0,6
		Muy bueno	34	26,5	7,5	56,25	2,12
		Bueno	5	8,5	-3,5	12,25	1,44
		Regular	0	1	-1	1	1
		Malo	0	0			
		<b>102</b>	<b>102</b>		<b>78,50</b>		
<b>X<sup>2</sup> =</b>						<b>10,32</b>	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Daniela Mena

#### 4.3.6 Decisión

El valor de  $X^2_t = 7.81$  es  $< X^2_c = 10.32$  por lo tanto de conformidad a lo establecido en la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna planteada para esta investigación ; es decir mejorar el proceso de producción y disminuir los desperdicios de materia prima de la empresa Parmalat del Ecuador S.A.



## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el trabajo de investigación se puede determinar las siguientes conclusiones:

1. Mediante las encuestas realizadas en la empresa, el recurso económico, material y tecnológico son indispensables, para generar una buena producción optimizando recursos los cuales no representen gastos para la empresa, de lo contrario garantizar un producto de calidad al mercado.

2. La empresa requiere mejorar el proceso de envasado, tanto a nivel operativo como a nivel de materia prima para generar desperdicio, sean estas bajo las respectivas verificaciones que implica el proceso.
3. En las encuestas realizadas se pudo conocer que el desperdicio de material es el polietileno, dicho material es utilizado sin cumplir las especificaciones requeridas por el área de producción, estos detalles son diseños y tamaño de las fundas.
4. La maquinaria requiere mantenimiento regular o a su vez innovación tecnológica, que coadyuve a la producción continua, con los materiales adecuados y desde luego con toda la responsabilidad del caso por parte del nivel operativo.
5. El sistema de manufactura esbelta, presenta una innovación en los procesos productivos de una planta industrial, más que en sus productos o en su maquinaria, logrado a través del análisis de las condiciones, características y factores críticos en implementaciones exitosas, demostradas a partir de la eliminación de todo tipo de desperdicio, reduciendo tiempos de respuesta y originando una alta flexibilidad en sus procesos con el fin de incrementar la competitividad.

## 5.2 RECOMENDACIONES:

A través del análisis se ha podido determinar algunos de los principales defectos y problemas existentes en la empresa, lo cual nos influye a buscar inmediatamente posibles soluciones, para lo cual podemos formular varias sugerencias de acciones que permitan fortalecer el desarrollo de la empresa Parmalat del Ecuador S.A entre ellas tenemos:

1. Se recomienda que los operadores manejen y den un buen uso de la materia prima bajo las herramientas del sistema de manufactura, de manera que concienticen la inversión que se realiza al producir, ya sea económico, humano, etc.

2. Innovar la tecnología para optimizar tiempo en cada uno de los procesos y lograr la continuidad de una orden de producción, siempre y cuando se cumplan con los tiempos requeridos para cada fase exista orden y limpieza en todo el proceso, tomando en cuenta que es una Industria Alimenticia.
3. Se sugiere que la empresa brinde una capacitación sobre las buenas prácticas de manufactura esbelta a su vez darles a conocer las herramientas importantes que serán aplicados al proceso, posteriormente los operadores trabajen con nuevos formatos y cumpliendo día a día con lo establecido.
4. Se recomienda establecer mantenimientos preventivos regulares, para no encontrarse con problemas en las maquinas envasadoras al momento de iniciar con la producción, pues también evitar paradas intermedias que esto significa perdida de recursos.
5. Proponer un Sistema de Manufactura Esbelta que permita al proceso productivo tener un mejoramiento continuo, su vez ayudara a disminuir los desperdicios de materia prima de la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A, también

## CAPÍTULO VI

### 6. LA PROPUESTA

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

##### 6.1.1 TEMA

Sistema de Manufactura Esbelta que permita disminuir los desperdicios de materia prima de la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

**Institución Ejecutora:** Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A

**Beneficiarios:** Directivos, trabajadores.

**Ubicación:** Panamericana Norte – Vía a Quito.

**Tiempo estimado para la ejecución:**

**Inicio:** Enero                      **Fin:** Junio 2012

**Responsable:** Ing. Pablo Herrera (Gerente de Operaciones)

**Equipo técnico responsable:** Área de Producción (Jefe de planta, supervisores, operadores)

**Costo:** \$ 7100

**Financiamiento:** Recursos propios de la empresa

## 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

De acuerdo a las necesidades observadas del proceso productivo de la empresa Parmalat del Ecuador, se identifica las dificultades o inconvenientes que generan desperdicios en la producción desde cada una de las diferentes etapas de proceso.

Para identificar las causas que presentan en el proceso, se revisó de cada una de las etapas (Pasteurizado, envasado y empacado) en conjunto con las personas responsables de las mismas, para definir puntos críticos y dificultades que se presentan en los inicios de producción o arranques de las máquinas. Estos puntos críticos que determinaron los diferentes integrantes de los procesos se complementaron con los defectos que se evidenciaron a partir de la observación directa.

Para la empresa es muy importante conocer y desarrollar procedimientos que reduzcan los desperdicios de materia prima, el uso racional de materiales, control de procesos y del producto, cumpliendo los objetivos de la empresa.

Esta propuesta es factible porque nos permite reducir el desperdicio y en la calidad de los productos a través del compromiso de cada uno de los integrantes de la organización, así como de una fuerte orientación a la participación en las tareas. Con estos principios, el desempeño se traduce en mayor productividad, menor tiempo invertido, mayor calidad, mayor satisfacción del cliente, mayores ventas y consecuentemente mayores utilidades.

### 6.3 JUSTIFICACIÓN

Unas de las causas principales para el desarrollo de este estudio es la necesidad de evitar el desperdicio de materia prima de la fábrica, proporcionando herramientas prácticas que permitan mejorar la producción no exista desperdicios a través del manejo de los sistemas de manufactura esbelta, los mismos que existen pero de una manera informal, es por ello que en esta propuesta se plantea diseñar de una manera técnica el sistema de producción continua.

Al aplicar el Sistema de Manufactura Esbelta, la empresa evitara desperdicios de materiales, seguirá un proceso adecuado y mejorara el proceso de producción, a la vez este Sistema ayudara a detectar errores y sobre todo a tener un trabajo eficiente, reduciendo costos, optimizando recursos y ser más productivos.

El motivo de la propuesta es para reducir el desperdicio y en la calidad de los productos a través del compromiso de cada uno de los integrantes de la organización, así como de una fuerte orientación a la participación en las tareas. Con estos principios, el desempeño se traduce en mayor productividad, menor tiempo invertido, mayor calidad, mayor satisfacción del cliente, mayores ventas y consecuentemente mayores utilidades.

### 6.4 OBJETIVOS

#### 6.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Aplicar un Sistema de Manufactura Esbelta que permita disminuir los desperdicios de materia prima de la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

#### 6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la información sustentada en herramientas de manufactura esbelta.
- Analizar los procesos en cada una de las etapas de producción que permita la optimización de la productividad.
- Establecer un Sistema de Manufactura Esbelta basado en herramientas de calidad de la Industria Láctea Parmalat del Ecuador.

#### 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Propuesta:

Implantar un Sistema de Manufactura Esbelta que permita disminuir los desperdicios de materia prima de la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

Para la implementación de este Sistema es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

##### **Factibilidad Socio – Cultural**

Para la industria de lácteos Parmalat del Ecuador es muy importante la elaboración de un sistema de manufactura ya que tendría un impacto social y cultural muy importante en la colectividad, al ser una organización de desarrollo y productivo es necesario que las personas conozcan y se encuentren satisfechas con cada uno de los productos que ofrece la empresa.

### **Factibilidad Tecnológica**

En cuanto a tecnología la empresa no ha ido innovando su maquinaria pero se realiza mantenimientos y se puede continuar con la producción diaria de leche, la misma que permite satisfacer a los clientes.

### **Factibilidad Organizacional**

La empresa Parmalat del Ecuador, en la cual se realizó la investigación brinda todas las facilidades organizacionales ya que promueve la información necesaria para el desarrollo de la misma, además de que permite a su personal colaborar con sus conocimientos a su vez permite el uso de su infraestructura y equipos.

### **Factibilidad Económica Financiera**

La empresa posee los recursos suficientes que permita elaborar un sistema de manufactura esbelta, lo que significa que este estudio tiene gran potencial de convertirse en un hecho real que beneficiara a la empresa con mejoramiento de procesos y optimización de recursos.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **6.6.1 SISTEMA DE MANUFACTURA**

Manufactura esbelta son varias herramientas que le ayudara a eliminar todas las operaciones que no le agregen valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eleiminando lo que no se requiere.



Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basandose siempre en el respeto al trabajador. La Manufactura Esbelta nacio en Japón y fue concebida por los grandes gurus del Sistema de Produccion Toyota: William Edward Deming, Taichi Ohno, Shigeo Shingo, etc.

#### 6.6.2 Objetivos

Desarrollar una filosofia de mejora continua que le permita a las compañías eliminar los desperdicios en todas las areas (desde el departamento de compras de materias primas hasta el servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas etc) reducir sus costos, mejorar sus procesos, aumentar la satisfaccion de los clientes y mantener el margen de utilidad.

Manufactura esbelta proporciona a las compañías herramientas para sobrevivir en un mercado que exige alta calidad, entrega rapida a menor precio y en la cantidad requerida.

Específicamente los objetivos son:

- Reducir considerablemente los desperdicios.
- Reducir el inventario y el espacio en el piso de producción
- Crear sistemas de producción más robustos
- Desarrollar sistemas de entrega de materiales apropiados
- Mejorar las distribuciones de planta para aumentar la flexibilidad

#### 6.6.3. CARACTERÍSTICAS

- Este sistema se distingue por los siguientes principios:
- Define el valor e identifica la cadena de valor para su producto.

- Elimina todos los pasos innecesarios en toda cadena de valor
- Crear flujo de valor, que todo proceso fluya suave y directamente de un paso que agregue valor a otro, desde la materia prima hasta el consumidor.

#### 6.6.4 HERRAMIENTAS DE LA MANUFACTURA ESBELTA

##### **HERAMIENTA 5 S**

Consiste en retirar del área de trabajo aquellos elementos que no son necesarios para la realización de la labor respectiva, se clasifican elementos innecesarios en utilizables en otra operación y los inútiles que pueden ser descartados. Su creador en los años 60 Shigeo Shingo quien a través de esta herramienta colaboro con Toyota y también creador de Poka Yoke.

##### Objetivo

El objetivo principal es lograr un funcionamiento más eficiente y uniforme de las personas en los respectivos centros de trabajo.

**Tabla 6.1:** Beneficios de la 5 S

<b>Palabra Japonés</b>	<b>Beneficios</b>
<b>SEIRI: Organizar o clasificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de respuesta más rápidos.</li> <li>• Disminuir defectos.</li> <li>• Gestión con stocks reducidos.</li> <li>• Crear áreas de trabajo seguras.</li> <li>• Disminuir los factores de riesgo.</li> </ul>
<b>SEITON: Ordenar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar accidentes causados por elementos dejados en sitios que no deben estar.</li> <li>• Disminuir la probabilidad de incurrir en un error al tratar de ubicar un elemento.</li> <li>• Crear una cultura o un pensamiento visual que ayude a establecer y actuar con base a estándares y señales visibles utilizadas para la ubicación de</li> </ul>

	elementos.
<b>SEISO: Limpiar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la vida útil del equipo e instalaciones.</li> <li>• Menos probabilidad de contraer enfermedades.</li> <li>• Menos accidentes.</li> <li>• Mejor aspecto.</li> <li>• Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.</li> </ul>
<b>SEIKETSU: Estandarizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se guarda el conocimiento producto durante años.</li> <li>• Los operativos aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.</li> </ul>
<b>SHITSUKE: Disciplina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal es más apreciado por los jefes y compañeros.</li> <li>• Mejora la imagen de la empresa.</li> </ul>

**Fuente:**

**Elaborado por:** Daniela Mena

## **KANBAN**

Se define como "Un sistema de producción altamente efectivo y eficiente". KANBAN significa en japonés: 'etiqueta de instrucción'. Su principal función es ser una orden de trabajo, es decir, un dispositivo de dirección automático que nos da información acerca de que se va a producir, en que cantidad, mediante qué medios y como transportarlo.

Kanban cuenta con dos funciones principales: control de la producción y mejora de procesos. Por control de la producción se entiende la integración de los diferentes procesos y el desarrollo de un sistema JIT. La función de mejora continua de los procesos se entiende por la facilitación de mejora en las diferentes actividades, así como la eliminación del desperdicio, organización del área de trabajo, mantenimiento preventivo y productivo, etc.

KANBAN se enfoca a la producción:

- Poder empezar cualquier operación estándar en cualquier momento.
- Dar instrucciones basados en las condiciones actuales del área de trabajo.
- Prevenir que se agregue trabajo innecesario a aquellas órdenes ya empezadas y prevenir el exceso de papeleo innecesario.

Y en movimiento de materiales.

- Eliminación de sobreproducción.
- Prioridad en la producción, el KANBAN con más importancia se pone primero que los demás.
- Se facilita el control de material.

Es una herramienta de instrucción que contiene información que sirve como orden de trabajo, siendo un dispositivo de dirección automático que da información acerca de que va a producir, en que cantidad, mediante qué medios y como transportar.

Controlar la producción: Integración de los diferentes procesos y el desarrollo de un sistema en la cual los materiales llegaran en el tiempo y en la cantidad requerida a cada etapa de producción.

Mejorar los procesos: Facilitación de mejora en las diferentes actividades de la empresa mediante el uso del kanban (eliminación de desperdicios, organización en las áreas de trabajo, utilización de maquinaria, reducción de inventarios)

## **¿Qué podemos obtener con la Herramienta Kanban?**

Alta productividad, porque se utilizan de manera adecuada los materiales, mano de obra menos entradas indirectas para lograr las mismas o más salidas.

Mejora la calidad del producto, utilizando procesos continuos adecuados en tiempos establecidos, reduce los desperdicios y promueve una cultura de mejora continua.

## **JIDOKA**

Método aplicado en labores manuales o automatizadas que permite detectar y corregir defectos de la producción utilizando mecanismos y procedimientos que permiten detectar una anomalía en el sistema llegando al punto de detener una línea de producción o una máquina para evitar la elaboración de productos defectuosos. Esto asegura que la calidad sea controlada por el proceso mismo.

JIDOKA significa verificación de los procesos, por tanto cuando en el proceso de producción se instalan sistemas Jidoka se hace referencia a la verificación de calidad integral del proceso. Realiza el control de defectos de manera autónoma, de tal forma que se impide el paso de unidades defectuosas de un proceso al siguiente, para esto se desarrollan dispositivos que automáticamente detengan las máquinas y no permitan la producción de más defectos. Lo peor no es parar el proceso, lo peor es producir artículos con defectos.

Verificar la calidad del producto en forma integrada al proceso de producción. Por tanto se destacan como aspectos fundamentales:

- Aseguramiento de la calidad el 100% del tiempo
- Prevención de averías de equipos
- Uso eficaz de la mano de obra.

Beneficios:

- Se inspeccionan el 100% de los productos lo que garantiza la calidad de sus componentes y del producto terminado como tal.
- Se reducen tiempos de fabricación debido a la integración de la inspección con la línea de producción.
- Aumenta la productividad

## **JUSTO A TIEMPO**

Es una filosofía de eliminación de todo lo que implique desperdicios (muda) en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.

Esta filosofía está orientada a reducir o eliminar buena parte de los desperdicios en las actividades de fabricación en un negocio de manufactura a fin de mejorar continuamente dichos procesos y la calidad del producto o servicio.

Beneficios

- Aumenta la rotación del inventario
- Reduce las pérdidas de material, genera menos desperdicios
- Mejora la productividad global
- Disminuye los costos financieros
- Genera ahorros en los costos de producción, los racionaliza
- Menor espacio de almacenamiento
- Se evitan problemas de calidad, cuello de botella, problemas de coordinación, proveedores no confiables.
- Toma de decisiones en el momento justo.
- Cada operación produce lo necesario para satisfacer la demanda

- No existen procesos aleatorios ni desordenados
- Los componentes que intervienen en la producción llegan al momento de ser utilizados.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS JIT**

Mediante la aplicación de esta herramienta se disminuirá los desperdicios, evitando traslados innecesarios, productos mal elaborados lo cual generan costos pero no agregan valor para los consumidores finales.

También permita evitar tiempos desaprovechados por la falta de materiales, rotura de partes de las maquinas o bien tiempos de preparación de las máquinas y herramientas.

### **6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO**

#### **SISTEMA DE MANUFACTURA ESBELTA**

El concepto de Manufactura Esbelta fue usado por primera vez por Womack, Jones y Roos (1990) en su libro *“La máquina que cambio el mundo”*. Ellos describieron la filosofía de manufactura que Toyota siguió para desarrollar un sistema integral de producción, manufactura esbelta fue practicado por Toyota bajo el nombre de Sistema de Producción Toyota

Tomando todo esto en cuenta, se puede decir que el Sistema de Manufactura Esbelta es esencialmente un sistema integrado de producción, el cual busca la eliminación de toda clase de desperdicio, estableciendo un flujo continuo a través de todo el proceso, siendo lo suficientemente flexible para ser adaptado a los cambios del mercado con el apoyo de diversas metodologías de mejora.

El sistema propuesto está desarrollado y compuesto con una serie de acciones para gestionar el proceso de producción, mismas que dinamizan un mejoramiento continuo de procesos y eliminación de desperdicios.

### **Herramientas del Sistema de Manufactura Esbelta**

Cada herramienta tiene un objetivo específico y esencial en el funcionamiento global del sistema de producción esbelto, basándose en las características y beneficios de dichas herramientas.

Contando con la identificación de defectos en proceso productivo de Parmalat del Ecuador, se procede a fijar los criterios a los cuales serán valorados dichos defectos, lo cual tiene por objeto, asignar una calificación a los defectos que permita determinar las herramientas de manufactura esbelta a utilizar a cada uno de estos.

Para la evaluación de los defectos, se han definido principios fundamentales de cada una de las herramientas de manufactura esbelta, los cuales permiten cuantificar la fuerza de la relación existente entre el defecto presentando y la característica que la herramienta ofrece solucionarlo.

### **Sistema Propuesto**

Los procesos determinados durante las etapas de producción de la Leche Parmalat son los siguientes:

### **HERRAMIENTA DE LAS 5 S**

El concepto de origen japonés de la 5 S se refiere a la creación de áreas de trabajo más limpias, seguras y visualmente más organizadas. 5S es un programa de participación expandida en las compañías, que incluye a todo el personal e la organización.

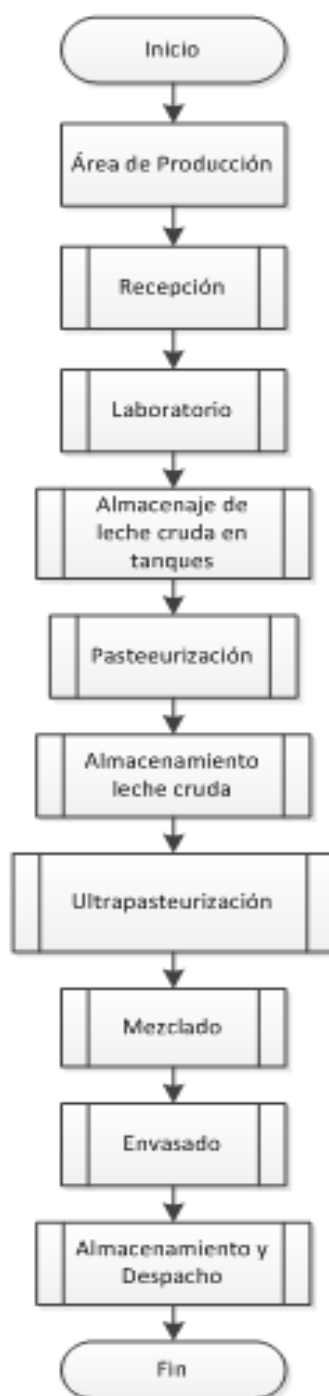


Tiene un alcance muy efectivo para motivar gente y mejorar nuestro ambiente de trabajo y efectividad

Aspecto de manufactura que desarrolla: Creación y mantenimiento de áreas de trabajo limpio, ordenado y seguro.

A continuación detallaremos los procesos de producción que tiene la Industria Láctea Parmalat del Ecuador.

**Flujograma N° 01**  
**Proceso de Producción de la Leche**



**Fuente:** Propia – Simbología de la Normas ANSI

**Elaborado por:** Daniela Mena

**Tabla N° 6.2:** Proceso de Producción de la Leche

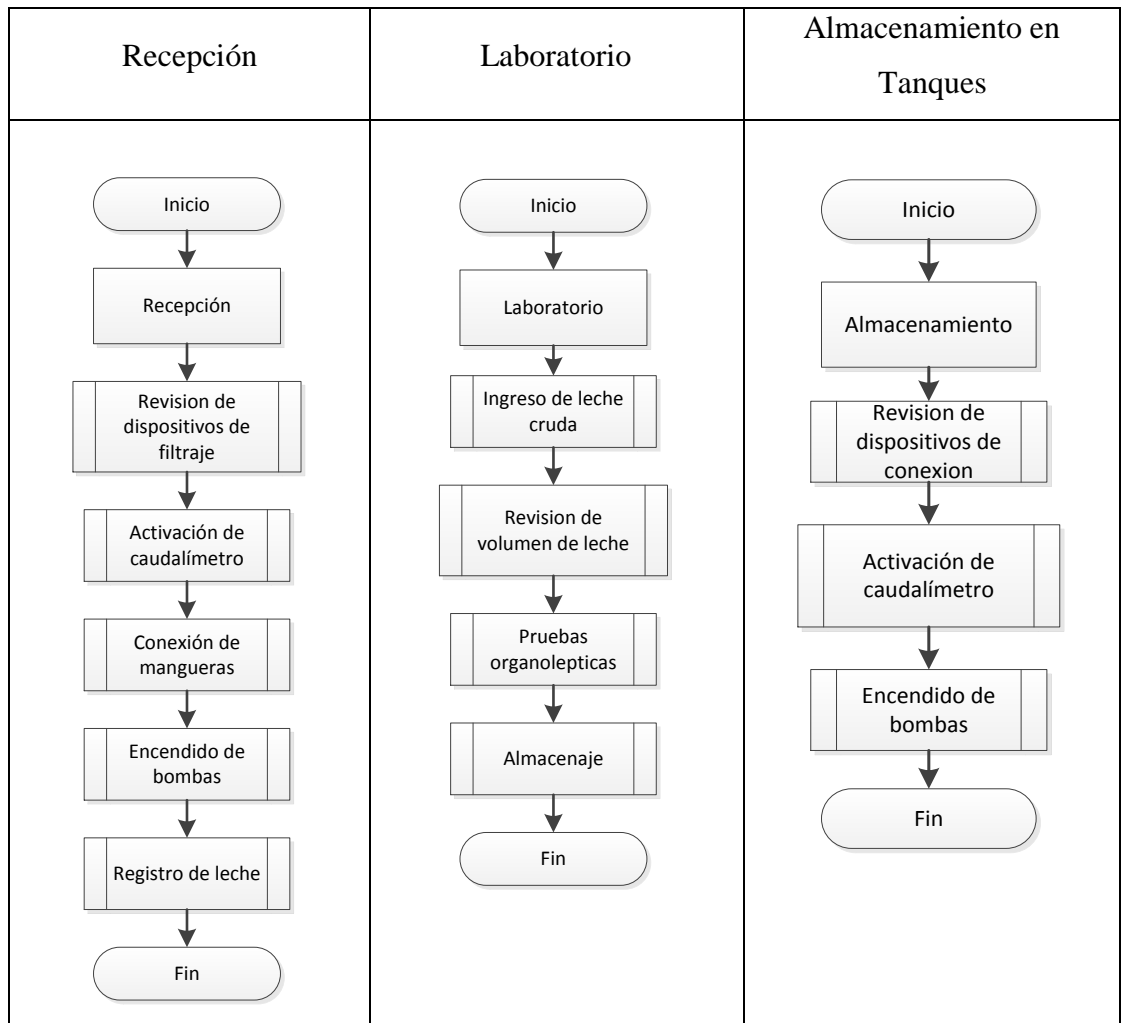
<b>AREA DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>PRODUCCION DE LA LECHE</b>	
<b>Responsable:</b>	Jefe de Planta – Gerente de Operaciones

<b>Detalle:</b>	<p>El área de procesamiento es extensa debido a que se compone de una serie de secciones por la cuales pasa la materia prima hasta ser transformada en producto final.</p> <p>Las secciones involucradas en esta área han sido nombradas en base a las funciones que allí se desempeñan o en función a los instrumentos que allí se ocupen, así tenemos las secciones de: recepción, laboratorio, tanques almacén de leche cruda, pasteurización, silos de leche pasteurizada, ultra pasteurización, envasado. Cada una de estas secciones se las detalla a continuación.</p>
-----------------	---

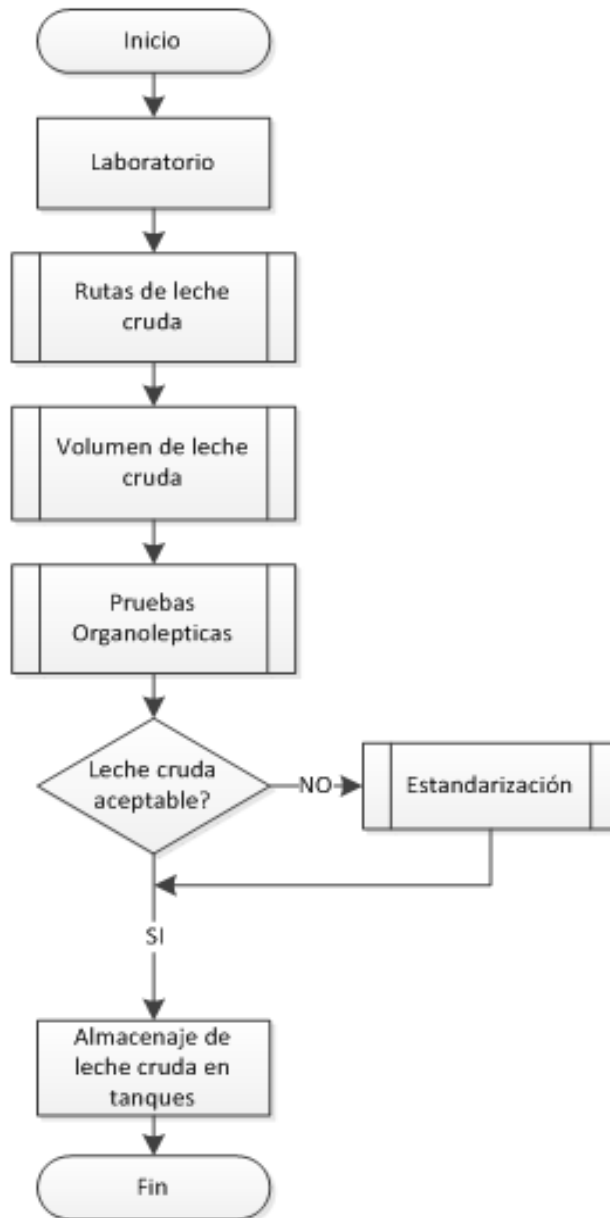
**Fuente:** Propia

**Elaborado:** Daniela Mena

## Procesos Empresa



**Flujograma N° 02**  
**Las 5 S aplicadas a la Producción**



**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

Simbología de la Normas ANSI

**Tabla N° 6.3:** Etapa de producción

Recepción – Laboratorio – Almacenamiento en Tanques

<b>AREA DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>ETAPAS DEL PROCESO</b>	
<b>Responsable:</b>	Jefe de Planta – Jefe de Calidad - Supervisores
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que la leche líquida, materias primas e insumos cumplan con las especificaciones de calidad, con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación y alteración
<b>Sección:</b>	<p><b>Recepción</b></p> <p>Esta sección consiste en un espacio externo en la parte posterior de la planta en donde se recibe la leche cruda. En este sitio existen: un tanque recibidor para almacenar momentáneamente la leche, un enfriador de placas para enfriar la leche, un sistema de bombeo para impulsar la leche adentro de la planta de procesamiento y un caudalímetro para contabilizar el volumen de leche que entra a la planta</p>
<b>Sección:</b>	<p><b>Laboratorio</b></p> <p>El laboratorio con que cuenta la planta está ubicado cerca del área de recepción dentro de la planta de procesamiento. En este lugar se realizan análisis tanto de la materia prima (leche cruda) como del producto (leche ultrapasteurizada).</p>
	El análisis realizado a la materia prima consiste en reconocer las propiedades físico químicas de la leche como acidez, contenido graso, densidad y contenido de agua. El análisis micro bacteriológico de la leche ultrapasteurizada se lo

	realiza con fin de verificar la calidad del producto controlando que la leche no sea expedida con algún tipo de carga bacteriológica
<b>Sección:</b>	<p><b>Almacenamiento de Leche en Tanques</b></p> <p>Esta sección consiste en una serie de tanques cilíndricos de unos dos metros de diámetro y unos cinco metros de largo aproximadamente, estos tanques se extienden a través de dos plantas, la planta media que es donde tienen una toma en la parte inferior conectada a través de tuberías a planta baja y en planta alta que es en donde tienen una tapa superior para verificar el contenido de leche.</p>

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

## FORMATOS PARA EL CONTROL DE LA HERRAMIENTA 5 S

### Hoja de verificación

		<b>HOJA DE VERIFICACION</b>		
<b>FECHA:</b> Febrero 2012				
<b>AREA:</b> Producción				
<b>SUPERVISOR:</b> Patricia Guano				
Nº	ASPECTO A VERIFICAR	CONDICION		
		SI	NO	
1	Orden y limpieza sobre las áreas de producción		x	N p u
2	El personal se encuentra debidamente identificado	x		
3	Basura o cualquier tipo de desperdicio que se observe en las áreas de trabajo		x	F d l d
4	Limpieza del equipo en la planta de producción	x		
5	Legibilidad de la información sobre tableros o paredes	x		
6	Posibilidad de transitar en pasillos y corredores		x	M p i c t
7	Pulcritud después del uso de materiales y herramientas	x		
<b>TOTAL:</b>		4	3	
<b>REALIZADO POR:</b> Supervisor.			<b>REVISADO POR:</b>	
<b>FIRMA:</b>			<b>FIRMA:</b>	




**Tabla 6.4:** Hoja de verificación

		<b>HOJA DE VERIFICACION</b>	
<b>FECHA: 18 de Junio 2012</b>			
<b>AREA: Producción</b>			
<b>SUPERVISOR: Patricia Guano</b>			
Nº	ASPECTO A VERIFICAR	CONDICION	
		SI	NO
1	Orden y limpieza sobre las áreas de producción	x	
2	El personal se encuentra debidamente identificado	x	
3	Basura o cualquier tipo de desperdicio que se observe en las áreas de trabajo		
4	Limpieza del equipo en la planta de producción	x	
5	Legibilidad de la información sobre tableros o paredes	x	
6	Posibilidad de transitar en pasillos y corredores	x	
7	Pulcritud después del uso de materiales y herramientas	x	
<b>TOTAL:</b>		6	
<b>REALIZADO POR:</b> Daniela Mena		<b>REVISADO POR:</b>	
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA:</b>	

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

Hoja de Autoevaluación

 <b>HOJA DE AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>SUPERVISOR:</b> Patricia Guano			
<b>ÁREA DE PROCESO:</b> Recepción – Laboratorio – Almacenamiento de Leche en Tanques.			
<b>FECHA:</b> Febrero 2012			
<b>ETAPA</b>	<b>METAS PROPUESTAS</b>	<b>METAS ALCANZADAS</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>
Organizar	Liberar espacios físicos	Mejorar responsabilidad y compromiso	5%
Ordenar	Disminuir errores	Eliminar accidentes	7%
Limpieza	Aseo en uniformes y en áreas de proceso	Mejor aspecto personal y laboral	5%
Estandarizar	Evitar errores de limpieza que puedan conducir a riesgos laborales	Mejorar el bienestar personal al crear el hábito de conservar impecable el sitio de trabajo.	4%
Disciplina	Evitar sanciones	Mejorar la eficiencia de los operadores	3%
<b>TOTAL</b>			<b>24%</b>

**Tabla 6.5:** Hoja de Autoevaluación



<b>HOJA DE AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>SUPERVISOR:</b> Patricia Guano			
<b>ÁREA DE PROCESO:</b> Recepción – Laboratorio – Almacenamiento de Leche en Tanques.			
<b>FECHA:</b> 18 de Junio 2012			
<b>ETAPA</b>	<b>METAS PROPUESTAS</b>	<b>METAS ALCANZADAS</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>
Organizar	Liberar espacios físicos	Mejorar responsabilidad y compromiso	10%
Ordenar	Disminuir errores	Eliminar accidentes	10%
Limpieza	Aseo en uniformes y en áreas de proceso	Mejor aspecto personal y laboral	10%
Estandarizar	Evitar errores de limpieza que puedan conducir a riesgos laborales	Mejorar el bienestar personal al crear el hábito de conservar impecable el sitio de trabajo.	10%
Disciplina	Evitar sanciones	Mejorar la eficiencia de los operadores	10%
<b>TOTAL</b>			<b>50%</b>

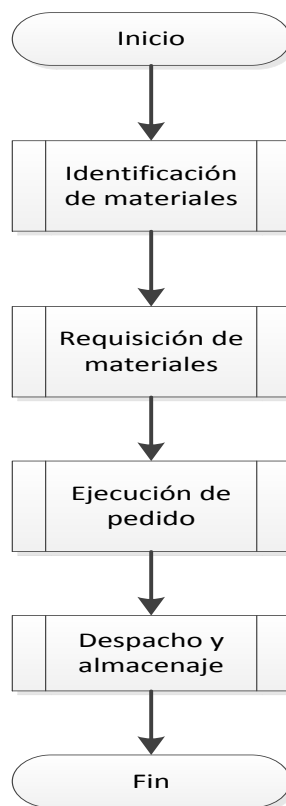
**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena.

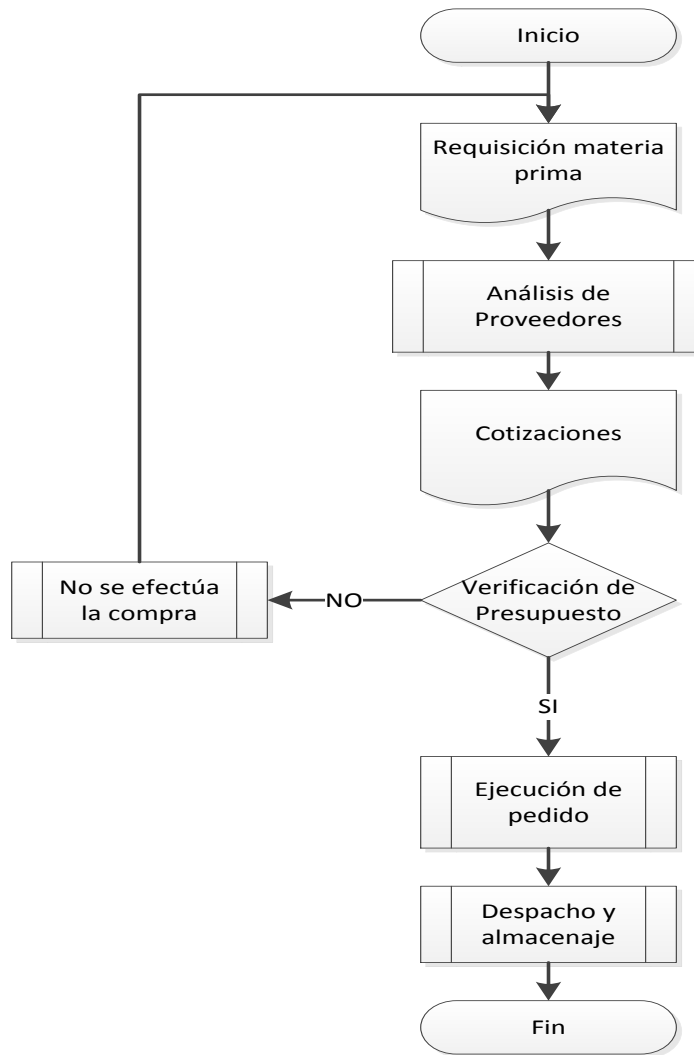
## **HERRAMIENTA KANBAN**

Kanban contiene información que sirve como orden de trabajo, esta es su [función](#) principal, en otras palabras es un dispositivo de dirección automático que nos da información acerca de que se va a producir, en que cantidad, mediante qué [medios](#), y como transportarlo.

### Proceso de compra en la Empresa



**Flujograma N° 03**  
**Compra Externa**



**Fuente:** Propia  
**Elaborado por:** Daniela Mena  
 Simbología de la Normas ANSI

**Tabla N° 6.6:** Compra Externa

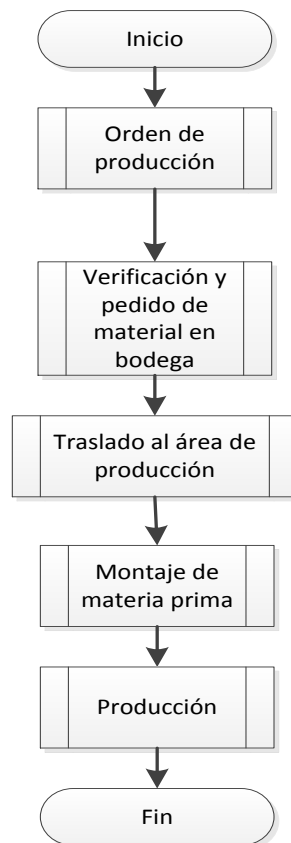
<b>AREA DE PRODUCCIÓN</b>
<b>ETAPAS DEL PROCESO</b>

<b>Responsable:</b>	Jefe de Planta – Asistente de Compras – Jefe de Calidad - Bodeguero
<p data-bbox="491 331 627 365"><b>Objetivo:</b></p> <p data-bbox="451 696 667 730"><b>Procedimiento:</b></p> <p data-bbox="475 1395 643 1462"><b>Despacho y Almacenaje</b></p>	<p data-bbox="691 365 1299 566">Garantizar que las materias primas, insumos, servicios, aprovisionamiento y recursos en general en la planta Lasso, cumplan con las especificaciones de calidad.</p> <p data-bbox="691 651 1166 685">Realizar una requisición de material.</p> <p data-bbox="691 741 1299 831">Identificar las materias primas que estén por agotar su stock.</p> <p data-bbox="691 887 1299 976">Análisis de proveedores y verificación del presupuesto.</p> <p data-bbox="691 1032 1299 1234">Generar una orden de compra en el sistema que será emitida por el departamento de compras, se imprime la orden de compra y se enviará al proveedor.</p> <p data-bbox="691 1290 1299 1547">Antes del ingreso a la planta el transportista presentará en seguridad su credencial y el guardia de seguridad será el responsable de registrar las placas del vehículo, empresa de donde viene, hora de entrada y salida.</p>
	<p data-bbox="691 1626 1161 1659">Recibir la mercadería en el almacén.</p> <p data-bbox="691 1715 1299 1805">Verificar que la factura y la mercadería física coincidan con la orden de compra.</p> <p data-bbox="691 1861 1299 1995">Revisar que sea correcto el estado de los envases, embalajes y el etiquetado de la materia prima recibida.</p>

<p>Legalizar la adquisición con las firmas del coordinador de bodegas.</p> <p>Almacenar de acuerdo las especificaciones que sugiere el proveedor.</p> <p>Enviar un documento por escrito (formulario para la liberación de materiales) al departamento de control de calidad para la verificación de la conformidad del producto recibido.</p> <p>Registrar inmediatamente la compra en el sistema, de acuerdo al procedimiento de Parmalat para el ingreso y contabilización de la factura de compra.</p> <p>Enviar la factura original al departamento de contabilidad conjuntamente con la orden de compra e ingreso de almacén.</p>
---

Proceso de requisición de materia prima

Orden de producción de la empresa



**Flujograma N° 04**

**Requisición de Materia Prima para una Orden de Producción**





**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

Simbología de la Normas ANSI

**Tabla N° 6.7:** Requisición Materia Prima


<b>AREA DE PRODUCCIÓN</b>
<b>ETAPAS DEL PROCESO</b>

<b>Responsable:</b>	Supervisor de Producción – Bodeguero
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que las materias primas e insumos sean de calidad para la producción.
<b>Procedimiento:</b>	<p>Emitir una orden de producción</p> <p>Verificar materiales en bodega si están disponibles.</p> <p>Requisición de materiales a utilizar en la producción.</p> <p>Seguidamente se traslada los materiales para el área de producción, entregando a los operadores para que hagan su respectiva verificación de cantidades entregadas.</p> <p>El material es aceptable siempre y cuando cumpla con todas las especificaciones para la producción, caso contrario se procede a una devolución a bodega.</p>


### **TARJETAS KANBAN**

Mediante esta tarjeta se producirá solo lo que se necesita, misma que será emitida por el Área de Producción hacia bodega y poder trabajar con la materia prima necesaria durante el proceso.

### **Orden de producción de la empresa**

 <b>ORDEN DE PRODUCCION</b>		
<b>Fecha de Producción:</b>		Febrero 2012
<b>Ordenada por:</b>		Jefe de Planta
<b>Turno / Hora</b>		10:00 – 06:00
<b>Presentación:</b>		Entera 1 litro
<b>Cantidad a producir:</b>		15000 lt
<b>Materiales a utilizar:</b>		
No	Detalle	Cantidad
1	Leche	15000
2	Bobinas de Polietileno	220 Kg
3	Colesterol	90mg - 20%
4	Sodio	100 mg - 10%
5	Carbohidratos Totales	15 g - 6%
6	Fibra Dietética	10gr
7	Azúcares	9g
8	Vitamina A	90%
9	Vitamina E	85%
10	Calcio	96%
<b>Entregado por:</b>		Bodeguero
<b>Firma – Fecha:</b>		Febrero 2012

**Tabla 6.8:** Orden de producción propuesta

 <b>ORDEN DE PRODUCCION</b>		
<b>Fecha de Producción:</b>		17 de Junio 2012
<b>Ordenada por:</b>		Jefe de Planta
<b>Turno / Hora</b>		06:00 – 14:00
<b>Presentación:</b>		Entera 1 litro

<b>Cantidad a producir:</b>		15000 lt
<b>Materiales a utilizar:</b>		
<b>No</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
1	Leche	15000
2	Bobinas de Polietileno	152 Kg
3	Colesterol	30mg - 10%
4	Sodio	95 mg - 4%
5	Carbohidratos Totales	11 g - 4%
6	Fibra Dietética	0g
7	Azúcares	9g
8	Vitamina A	60%
9	Vitamina E	60%
10	Calcio	30%
<b>Entregado por:</b>		Bodeguero
<b>Firma – Fecha:</b>		18 Junio 2012

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

**Tabla 6.9:** Devolución de Material Propuesto

Tarjeta Kanban # 001	
<b>Fecha de Producción:</b>	18 de Junio del 2012
<b>Fecha de Entrega:</b>	18 de Junio del 2012
<b>Ordenada por:</b>	Supervisor de Turno
<b>Turno / Hora</b>	14: 00 – 22: 00
<b>Presentación</b>	Entera
<b>Materiales a entregar</b>	Varios
<b>Descripción</b>	<b>Cantidades / Peso</b>

Bobinas de Polietileno	25Kg
Vitamina A	0.5 %
Vitamina E	0.5 %
Calcio	0.5 %
<b>Entregado por:</b>	Supervisor de Turno
<b>Recibido por:</b>	Bodega

**Fuente:** Propia

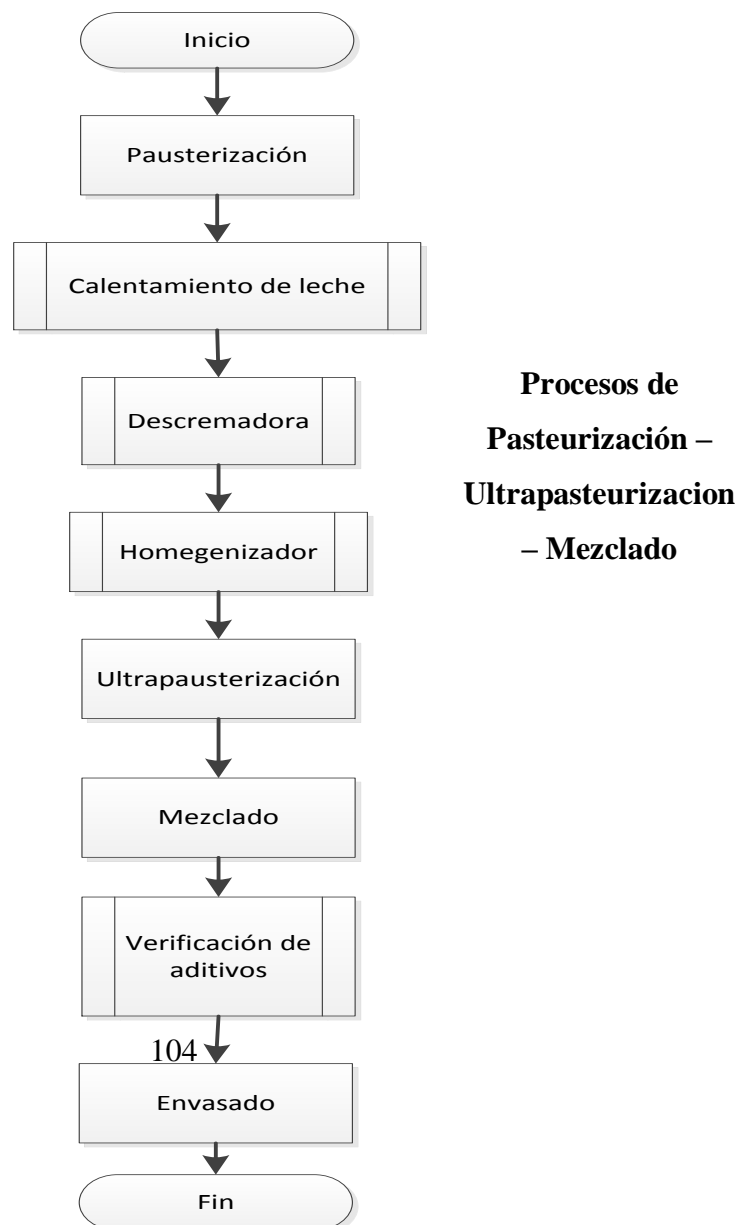
**Elaborado por:** Daniela Mena

## **HERRAMIENTA JIDOKA**

La palabra Jidoka significa verificación en el proceso, establece parámetros óptimos de la calidad en el proceso de producción, el sistema jidoka compara los parámetros de los procesos de producción contra los estándares establecidos y manifiesta si los parámetros del proceso no corresponden a los estándares preestablecidos el proceso se detiene, alertando que existe una situación inestable durante el proceso, la cual debe ser corregida, esto con el fin de evitar la producción masiva de producto defectuosos.

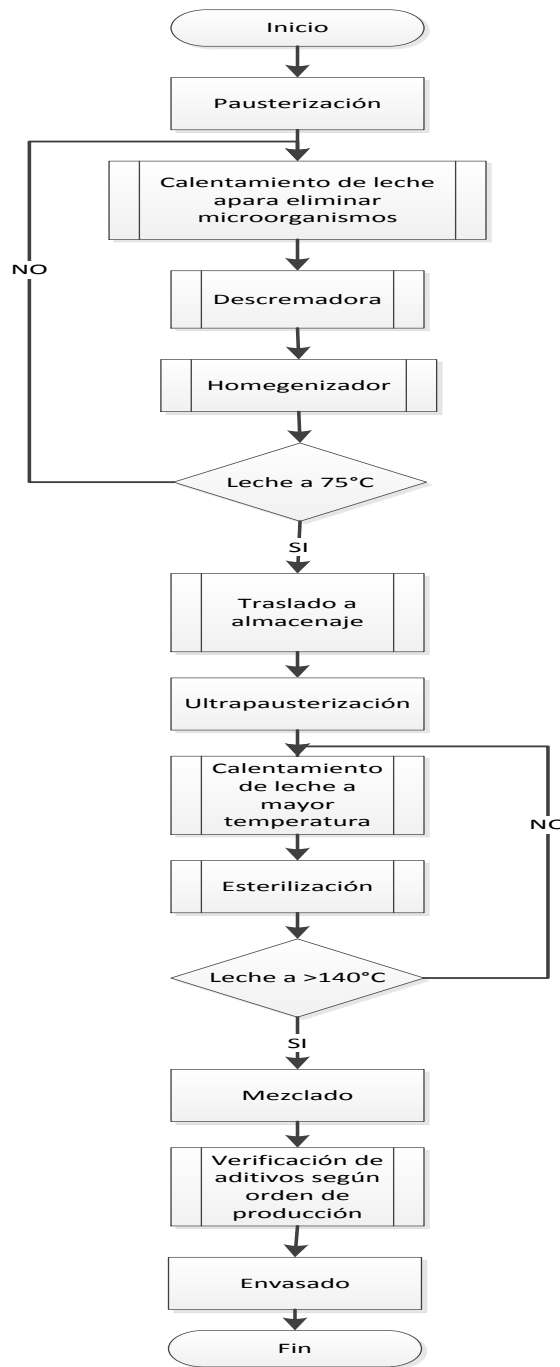
Aspecto de manufactura que desarrolle: verificación en el proceso para detectar y corregir defectos de la producción, utilizando mecanismos y procedimientos, evitando la elaboración de productos defectuosos y asegurando que la calidad sea controlada por el proceso mismo.

Verificar la calidad del producto en forma integrada al proceso de producción de la industria láctea Parmalat.



**Flujograma N° 05**

**Pasteurización – Ultra pasteurización - Mezclado**



**Fuente:** Propia - Simbología de la Normas ANSI

**Elaborado por:** Daniela Mena

**Tabla N° 6.10:** Pasteurización – Ultra pasteurización - Mezclado

AREA DE PRODUCCIÓN	
ETAPAS DEL PROCESO	
<b>Responsable:</b>	Jefe de Planta – Jefe de Calidad - Supervisores



<p><b>Sección:</b></p>	<p><b>Pasteurización</b></p> <p>En esta sección se cuenta con tres equipos que son: un pasteurizador que sube la temperatura de la leche para eliminar los microorganismos en ella, una descremadora para extraer la mayor cantidad de crema en la leche y un homogenizador que hace pasar la leche por unas diminutas boquillas para evitar que a futuro se forme una capa de crema en la leche</p>
<p><b>Sección:</b></p>	<p><b>Ultrapasteurización</b></p> <p>En la sección de ultra pasteurizado se somete a la leche a altas temperaturas (&gt;140 grados) durante unos pocos segundos con el fin de eliminar todo tipo de microorganismos que pueden proliferarse en ella. Para ello en esta sección se cuenta con un ultrapasteurizador y un esterilizador, estas dos máquinas cumplen una función muy similar pero el ultrapasteurizador, que cuenta con su propio homogenizador, se utiliza para la leche destinada a envases tipo APP (fundas plásticas) mientras que el esterilizador se utiliza para la leche destinada a envases tipo UHT.</p>
<p><b>Sección:</b></p>	<p><b>Mezclado</b></p> <p>La sección de mezclado consiste en un sitio en donde se encuentran tanques en donde se mezclan los ingredientes según el producto que se quiera obtener, es decir para cada tipo de leche se tiene una dosificación exacta de</p>

	aditivos.
--	-----------

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

## **HERRAMIENTA JUSTO A TIEMPO**

Aspecto de manufactura que desarrolla; producción del mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible.

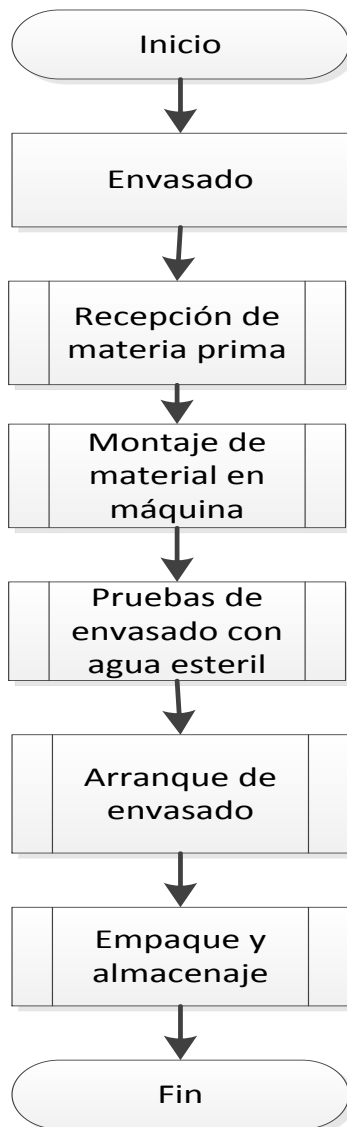
Reducir o eliminar los desperdicios en las actividades de un negocio de manufactura, a fin de mejorar continuamente dichos procesos y la calidad del producto.

## **FILOSOFÍA DE PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO**

Los suministros y componentes deben incorporarse al proceso productivo JUSTO en el momento que se necesitan y en la cantidad que se precisan, buscando aproximarse a un STOCK CERO.

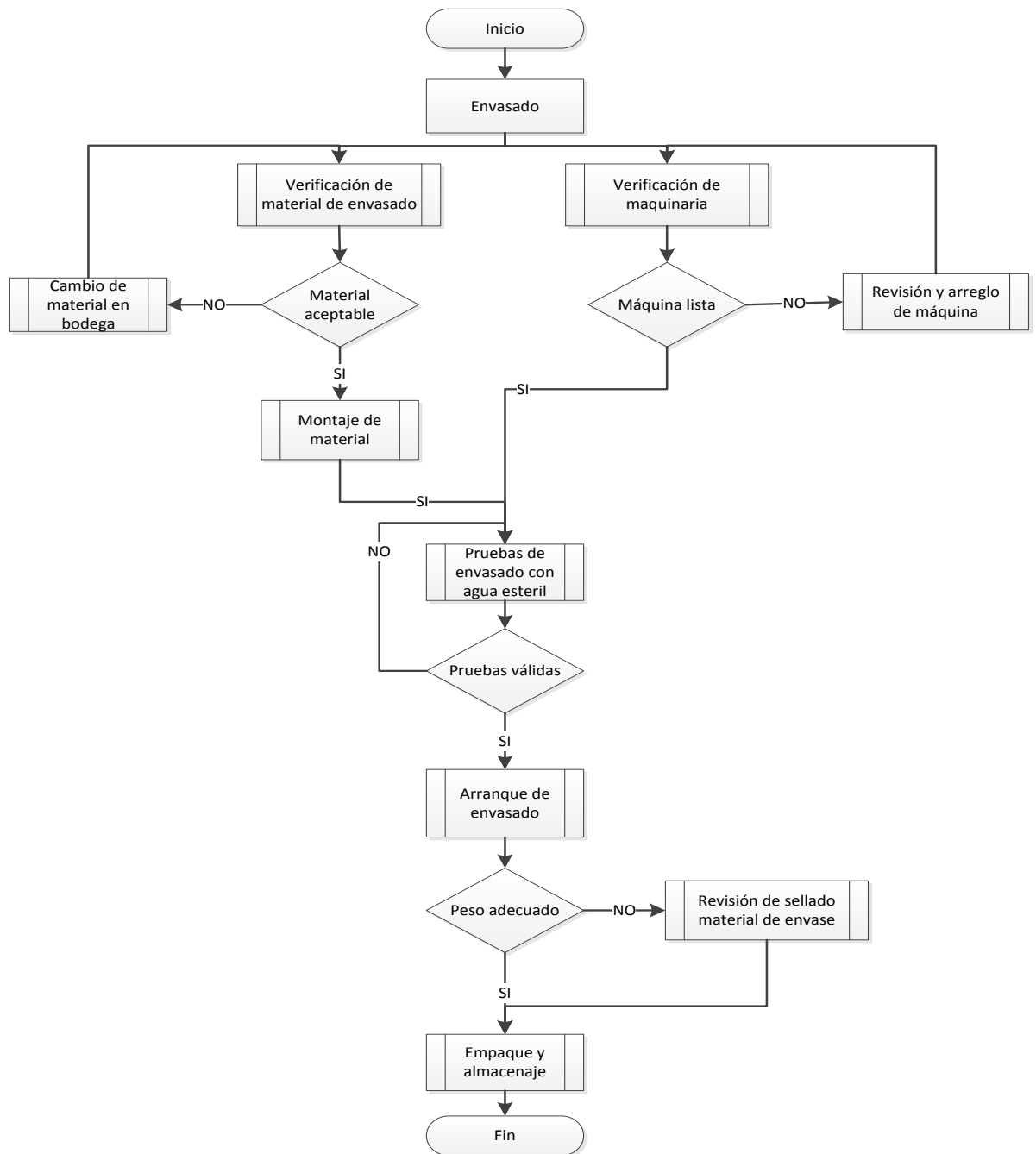
Es una filosofía que trata de concentrar los esfuerzos en las actividades de producción que añaden valor y eliminar todas las practicas que supongan derroche e ineficiencia.

### **Procesos de Envasado y Almacenamiento de la Empresa**



**Flujograma N° 06**

**Envasado y Almacenamiento**



**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

Simbología de la Norma ANSI

**Tabla N° 6.11:** Envasado y Almacenamiento

AREA DE PRODUCCIÓN	
ETAPAS DEL PROCESO	
<b>Responsable:</b>	Jefe de Planta – Jefe de Calidad - Supervisores

<p><b>Sección:</b></p>	<p><b>Envasado</b></p> <p>En esta sección se cuenta con máquinas que tienen sistemas de esterilización altamente tecnificados para el envasado de la leche. Para el envasado de leche en envases tipo APP (fundas plásticas) existen dos máquinas similares que se encuentran una lado la otra, estas son de marca Elecster OYJ que tienen una capacidad de 5000 fundas por hora; para el envasado de la leche en envases tipo UHT (cartones tetrapack) existe solamente una máquina de marca Tetra Brink S.P.A. que tiene una capacidad máxima de 6000 envases por hora.</p>
<p><b>Sección:</b></p>	<p><b>Almacenamiento de Producto Terminado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la entrega física del producto terminado proveniente del Departamento de Producción, por el supervisor de planta, hasta las Bodegas del producto terminado.</li> <li>• Legalizar la recepción del producto terminado en las bodegas con la firma del supervisor de producción y la firma del encargado del área de logística de la bodega.</li> </ul> <p><b>Despacho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir el pedido detallado con los productos</li> </ul>
	<p>a ser despachados, esta actividad es realizada por el coordinador de bodegas en base a los requerimientos del mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarcar los productos terminados y listos para el envío en los vehículos de transporte, dependiendo su capacidad.</li> <li>• Control del producto, verificando que no</li> </ul>

	<p>tenga daños o roturas, que esté correctamente paletizado en el caso de transportar palets y el peso total.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar con el transportista y el coordinador de despachos que el pedido esté conforme.</li> </ul> <p>Registrar en una guía de remisión, con letra clara y legible, detallando los productos que se transportan, la cual será firmada por el coordinador de despachos. Se destinarán copias de este documento al coordinador de despachos, guardia de seguridad, transportista y la original al destino de entrega de la mercadería.</p>
--	---

**Fuente:** Propia  
**Elaborado por:** Daniela Mena  
 Simbología de la Norma ANSI

## **ACCIONES PREVENTIVAS AL PROCESO**

- Inspeccionar que en los equipos, materiales de trabajo o en las áreas donde se recibe la leche no se encuentren sustancias desconocidas, objetos, cuerpos o materiales extraños ajenos al proceso, que puedan causar contaminación, alteración o daño fisicoquímico a la leche para autorizar inicio del proceso.

- No se permite el tránsito de materiales o personas extrañas en el área de recibo, proceso y pesaje de materias primas que no correspondan a las actividades que allí se realizan.
- No aceptar ninguna materia prima e insumo (incluyendo empaques) que no cumplan con los requisitos establecidos en la ficha técnica correspondiente o que no presenten certificado de calidad.
- Rechazar las materias primas e insumos que presenten sustancias tóxicas, fragmentos o cuerpos extraños, signos de descomposición, parásitos, insectos o microorganismos.
- No usar recipientes de vidrio en las áreas recibo, proceso y pesaje de materias primas por el peligro de ruptura.
- Si durante el proceso es necesario reparar o lubricar un equipo, se deben tomar las precauciones necesarias para no contaminar los productos y los lubricantes usados deben ser grado alimenticio.

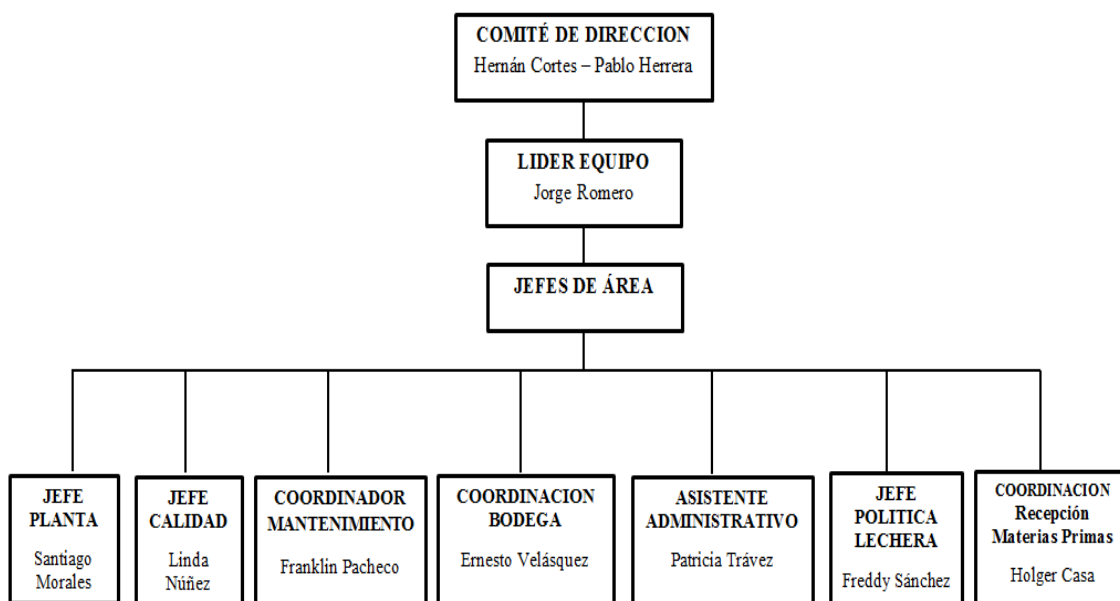
## 6.8 ADMINISTRACION

La responsabilidad directa estará a cargo del Gerente de la empresa, en coordinación con el Jefes Departamentales, quienes serán los encargados de vigilar el inicio, desarrollo y establecimiento del sistema de producción a través del tiempo, este sistema será ajustado a los requerimientos de la empres

### **Organigrama Estructural de la Empresa**

#### **EQUIPO PLANTA LASSO**





REFERENCIA			
—	Relación Directa	Relación de Autoridad	
└	Nivel Auxiliar	Relación Auxiliar	
<b>Elaborado por:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Aprobado:</b>	<b>Fecha:</b>
Daniela Mena	10/07/2012	Ing. Pablo Soria	10/07/2012

**Fuente:** Parmalat del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** Daniela Mena

Plan de Acción:

**Tabla N° 6.12:** Plan de Acción

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	TIEMPO		RESPONSABLE	RECURSOS	COSTOS
		INICIO	FINAL			
Capacitacion acerca de la filosofia y fundamentos de la manufactura esbelta		19/05/2012	22/05/2012	Jefe de planta		1200.00
Acondicionar un lugar para iniciar el proceso de eliminacion de desperdicios y organizaci3n de los puestos de trabajo	Flujogramas	23/05/2012	27/05/2012	Supervisores de produccion	Recursos financiados por la Empresa Pamalat del Ecuador S.A	
	Ronda de verificacion					
	Hoja de autoevaluacion					
	Accion de mejora					
Diseñar las etiquetas kanban	Orden de produccion	28/05/2012	31/05/2012	Supervisores de produccion		1000.00
	Devolucion material					
	Sistema Kanban					
Educar a todo el personal involucrado en los principios y caracteristicas primordiales de JIT	Gráfico Reducir inventario	01/06/2012	05/06/2012	Supervisores de produccion		2000.00
	Gráfico JIT					
Definir con claridad las especificaciones que debe cumplir cada uno de los productos elaborados por la empresa	Flujograma	06/06/2012	10/06/2012	Supervisores de produccion		900.00
Generar con el equipo de trabajo propuestas sobre los posibles mecanismos o ajustes a realizar para la prevencion y eliminacion de cada uno de los errores	Flujograma	11/06/2012	16/06/2012	Supervisores de produccion		1000.00

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Daniela Mena

Cronograma de actividades

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
SEMINARIO DE GRADUACIÓN  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	S
	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1
Elaboración Capítulo I: El Problema	██████████					
Elaboración Capítulo II: Marco Teórico		██████████	██████████	██████████		
Elaboración Capítulo III: Metodología				██████████	██████████	
Elaboración Capítulo IV: Marco Administrat.					██████████	
Redacción del Informe					██████████	
Presentación del Proyecto					██████████	
Aprobación de Proyecto					██████████	

## 6.9 PREVISION DE LA EVALUACION

Se utiliza para evaluar si los cambios aplicados con Sistema de Manufactura Esbelta ocurren como se tiene previsto.

Con el fin de garantizar y asegurar la ejecución de la propuesta de conformidad con lo programado para el cumplimiento de los objetivos planteados, se deberá realizar el monitoreo de las actividades del Sistema de Manufactura Esbelta propuesto, como como un proceso de evaluación y seguimiento continuo.

Las preguntas que a continuación se explican ayudaran a cumplir las tareas.

### **1.- ¿Quienes solicitan evaluar?**

La evaluación de las actividades del plan de acción es solicitada por el Gerente y Jefe de Planta de la empresa; así como también por parte de los trabajadores de la industria láctea Parmalat del Ecuador S.A.

### **2.- ¿Por qué evaluar?**

Porque mediante la evaluación se podrá constatar la ejecución de las actividades planteadas de manera correcta y asegurar el éxito a la empresa, encaminarse a un proceso productivo eficiente.

### **3.- ¿Para qué evaluar?**

Para conocer los cambios que la Empresa pueda obtener, una vez que se haya puesto en marcha el Sistema de Manufactura Esbelta.

### **4.- ¿Qué evaluar?**

Se debe evaluar todas las actividades que se van a implementar en el desarrollo del Sistema de Manufactura Esbelta que permitirá disminuir los desperdicios de materia prima.

#### **5.- ¿Quién va evaluar?**

El responsable de evaluar las actividades del Sistema de Manufactura Esbelta propuesto estará a cargo de Daniela Alexandra Mena T. autora de la propuesta.

#### **6.- ¿Cuándo evaluar?**

La evaluación del Sistema de Manufactura Esbelta se realizara durante y después del periodo de implementación de las actividades encaminadas a disminuir los desperdicios de materia prima.

#### **7.- ¿Cómo evaluar?**

Se evaluara siguiendo el diseño del Sistema de Manufactura Esbelta, también mediante indicadores determinados para medir el grado de consecución de los objetivos en términos cuali – cuantitativos, comparando los desperdicios de producciones anteriores con los datos actuales

#### **8.- ¿Con que evaluar?**

Se evaluará a través de instrumentos de medición como cuestionarios y observaciones directas según el caso

### **C. MATERIALES DE REFERENCIA**

#### **1. BIBLIOGRAFIA**

MUÑOZ, D. (2009). *Administración de Operaciones*. Editorial Imagen. México. D.F.

BAIN, D. (2000). *Productividad*. Editorial Mc Graw – Hill. México. D.F.

CHASE, R. (2005). *Administración de la Producción y operaciones para una ventaja competitiva*. 10ª Edición. Editorial Mc Graw – Hill. México. D.F.

AQUILANO, N.

SUÑE, A. (2004). *Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos*. Editorial Díaz de Santos S.A. España.

GONZALES, R. (2006). *Gestión de la Producción*. Editorial Rustia. España.

**Fuente Electrónica:**

<http://www.aiteco.com/rediproc.htm> Mejora de Procesos

<http://www.bibliotecasdelecuador.com> Tesis Digitales

<http://www.monografias.com/> Kaizen - Desperdicios

<http://www.gestionpolis.com/recursos> Calidad Total

<http://www.mipro.gob.ec/> Código Orgánico de Producción

[http://lean.mty.itesm.mx/PDF/Kanban\\_.pdf](http://lean.mty.itesm.mx/PDF/Kanban_.pdf)

<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/kanban-explicacion-tarjetas-instruccion-variantes.htm>

<http://www.gestionpolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/manesbelta.htm#PR>  
ODNIV

<http://www.monografias.com/trabajos14/manufac-esbelta/manufact-esbelta2.shtml>

<http://www.her.itesm.mx/dge/manufactura/topicos/rpokayoke.htm>

<http://www.uv.mx/gestion/proyectos/documents/CARLAVIOLETAJUAREZGOMEZ.pdf>

Gráficos de las 5 S (TABLAS)

<http://www.grupokaizen.com/mck/ELKANBAN.pdf> (GRAFICOS KANBAN)

<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14772/51/TEMA%207%20PLANIFICACION%20Y%20CONTROL%20DE%20LA%20PRODUCCION.pdf>

(GRAFICOS JUSTO A TIEMPO)

<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/enfoque.pdf> (JIDOKA)

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/kanbanuch.htm>

[http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/industria\\_comercio/informacionSectorial/analisis\\_sector\\_lacteo.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf)

<http://es.scribd.com/doc/55118199/7/Industria-Lactea-en-el-Ecuador>

## 2. ANEXOS

## ANEXO 1

### CUESTIONARIO

**Objetivo:** Determinar cómo incide el proceso productivo en el desperdicio de materia prima en la Industria Láctea Parmalat del Ecuador S.A.

#### INSTRUCCIONES:

**Marque una X en la respuesta correcta:**

Sus respuestas son muy importantes para alcanzar nuestro objetivo.

Gracias por su colaboración.

1. ¿Cómo son utilizados los insumos durante la producción?

1.1 Adecuada .....

1.2 Inadecuada .....

2. ¿Cómo considera usted el producto elaborado en la empresa?

2.1 Excelente .....

2.2 Muy bueno .....

2.3 Bueno .....

2.4 Regular .....

2.5 Malo .....

3. ¿Qué recursos son necesarios para el mejoramiento del proceso productivo?

3.1 Económico .....

3.2 Material .....

3.3 Humano .....

3.4 Tecnológico .....

3.5 Todos los anteriores .....

4. ¿La empresa ha innovado su tecnología en los últimos años?

4.1 Si .....

4.2 No .....

5. ¿El trabajo desempeñado por el área productiva es evaluado?

5.1 Mensual .....



5.2 Trimestral .....

6. ¿En qué etapa de producción se originan los desperdicios de materiales?

6.1 Pasteurizado .....

6.2 Envasado .....

6.3 Empacado .....

7. ¿Qué material se desperdicia durante la producción?

7.1 Leche .....

7.2 Saborizantes .....

7.3 Conservantes .....

7.4 Polietileno (Plástico) .....

7.5 Tetra pack (Cartones) .....

8. ¿Qué recursos debería cambiar para mejorar el proceso productivo?

8.1 Materia prima .....

8.2 Insumos .....

8.3 Maquinaria .....

8.4 Mano de Obra .....

9. ¿Cómo considera la calidad de materia prima que utiliza la empresa?

9.1 Excelente .....

9.2 Muy bueno .....

9.3 Bueno .....

9.4 Regular .....

9.5. Malo .....

10. ¿Cada que tiempo se realiza mantenimiento a la maquinaria?

10.1 Al finalizar cada producción .....

10.2 Semanal .....

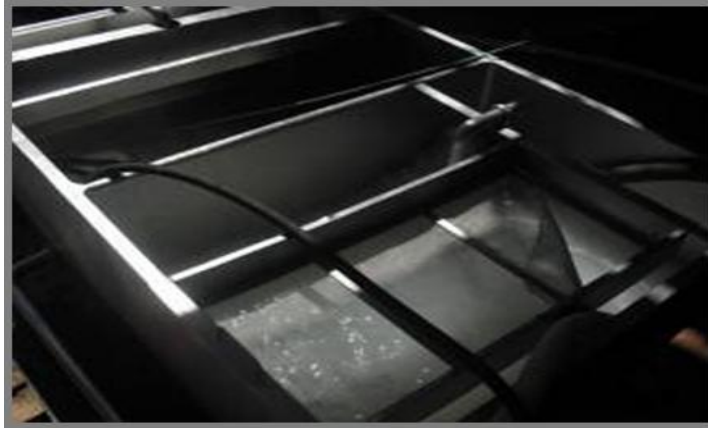
10.3 Mensual .....

10.4 Cuando es necesario

## ANEXO 2

### FOTOGRAFIAS DEL PROCESO DE PRODUCCION DE LA EMPRESA PARMALAT DEL ECUADOR S.A

#### SECCION DE RECEPCION



**Grafico 1:** Tanque Recibidor de Leche Cruda



**Grafico 2:** Caudalimetro de Leche Cruda

## SECCION DE LABORATORIO



**Grafico 3:** Laboratorio en donde se realizan: Análisis Físico – Químico de la leche recibida y análisis micro biológicos del producto.

## SECCION DE TANQUES ALMACEN DE LECHE CRUDA



**Grafico 4:** Parte Inferior de los Tanques Almacén de Leche Cruda en Planta Media



**Grafico 5:** Parte Superior de los Tanques Almacén de Leche Cruda en Planta Alta

### SECCION DE PASTEURIZACION



**Gráficos 6:** Pasteurizador, Descremadora, Homogenizador

## SECCION DE SILOS DE LECHE PASTEURIZADA



**Grafico 7:** Silos de leche pasteurizada

## SECCION ULTRA PASTEURIZADO



**Grafico 8:** Ultra Pasteurizador para leche envasada en APP (fundas plásticas) – Esterilizador para leche envasada en UHT (Tetrapack).

## SECCION MEZCLADO –ENVASADO



**Gráfico 9:** Máquinas Envasadoras de Leche en APP (fundas plásticas).







**Grafico 10:** Sistema de Transporte de las Fundas de Leche – Acomodado de las fundas de Leche en Bandejas Plásticas



**Grafico 11:** Máquina Envasadora de Leche en UHT (cartón Tetrapack).

# ANEXO 3

## PLANO PLANTA LASSO

