



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

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

**TEMA: “El sistema de producción y su influencia en el  
volumen de producción en la Industria “LEITO” de la  
ciudad de Salcedo”.**

**Autora: Rosa Elena Coque León.**

**Tutora: Ing. Lorena Ibarra**

**AMBATO – ECUADOR  
Octubre 2012**



**Ing. Lorena Ibarra**

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido revisado minuciosamente. 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, 25 de Julio del 2012

---

**Ing. Lorena Ibarra**

**TUTORA**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Rosa Elena Coque León, declaro que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo la obtención del título de Ingeniera de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.

---

Srta. Rosa Elena Coque León

C.I. 050314488-3

**AUTORA**

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

Los suscritos Profesores Calificadores, 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. Carlos Amaluisa**

f.- .....

**Eco. MBA. Jorge Grijalva S.**

Ambato, Septiembre del 2012.

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizó a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta 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 ésta 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.

---

Srta. Rosa Elena Coque León

**C.I.** 050314488-3

**Autor**

## **DEDICATORIA**

Mi tesis la dedico con todo mi amor y mi cariño.

A ti hija que eres lo mejor que Dios me ha dado, a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A mis hermanos gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Rosa Coque

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a DIOS por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional.

A mi Directora de tesis Ing. Lorena Ibarra, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencias, paciencia y motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

A mis padres por apoyarme y darme todos los recursos necesarios para culminar los estudios.

Rosa Coque

## ÍNDICE GENERAL

| <b>CONTENIDO</b>                                   | <b>PÁGINA</b> |
|--|---------------|
| Portada.....                                       | i             |
| Página de aprobación por el Director de Tesis..... | ii            |
| Página de autora de la Tesis.....                  | iii           |
| Página de aprobación por el Tribunal de Grado..... | iv            |
| Derechos del autor.....                            | v             |
| Dedicatoria.....                                   | vi            |
| Agradecimiento.....                                | vii           |
| Índice .....                                       | viii          |
| Índice de cuadros.....                             | xii           |
| Índice de tablas.....                              | xiii          |
| Índice de gráficos.....                            | xiv           |
| Resumen Ejecutivo.....                             | xvi           |
| Introducción.....                                  | 1             |
| <b>CAPITULO I</b>                                  |               |
| 1. EL PROBLEMA.....                                | 3             |
| 1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....                    | 3             |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....               | 3             |
| 1.2.1. Contextualización.....                      | 4             |
| 1.2.2. Análisis Crítico .....                      | 6             |
| 1.2.3. Prognosis.....                              | 7             |
| 1.2.4. Formulación del Problema.....               | 7             |
| 1.2.5. Interrogantes.....                          | 7             |

|  |    |
|--|----|
| 1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación..... | 8  |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN .....                             | 9  |
| 1.4. OBJETIVOS.....                                  | 10 |
| 1.4.1. Objetivo General.....                         | 10 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos.....                    | 10 |

## **CAPITULO II**

|  |    |
|--|----|
| 2. MARCO TEÓRICO.....                    | 11 |
| 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....    | 11 |
| 2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....      | 12 |
| 2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....          | 13 |
| 2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....       | 16 |
| 2.4.1. Definición de las Categorías..... | 19 |
| 2.5. HIPÓTESIS.....                      | 47 |
| 2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....      | 47 |

## **CAPITULO III**

|   |    |
|---|----|
| 3. MARCO METODOLÓGICO.....                      | 48 |
| 3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....           | 48 |
| 3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN ..... | 49 |
| 3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....                 | 50 |
| 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....                   | 50 |
| 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....      | 51 |
| 3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....           | 56 |
| 3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....      | 57 |

## **CAPITULO IV**

|   |    |
|---|----|
| 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS ..... | 58 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| 4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS..... | 59 |
| 4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....                    | 72 |

## **CAPITULO V**

|  |    |
|--|----|
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 76 |
| 5.1. CONCLUSIONES.....                 | 76 |
| 5.2. RECOMENDACIONES .....             | 78 |

## **CAPITULO VI**

|  |     |
|--|-----|
| 6. PROPUESTA.....  | 79  |
| 6.1 TEMA.....  | 79  |
| 6.1.1 Datos Informativos.....  | 79  |
| 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....                                | 81  |
| 6.3 JUSTIFICACIÓN.....   | 81  |
| 6.4 OBJETIVOS.....   | 82  |
| 6.4.1 Objetivo General.....  | 82  |
| 6.4.2. Objetivos Específicos.....                                    | 82  |
| 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....                                    | 83  |
| 6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....                                      | 84  |
| 6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO.....                                | 91  |
| 6.7.1 Planeación de un estudio de diseño de las instalaciones.....   | 91  |
| 6.7.2 Análisis de los procesos.....                                  | 94  |
| 6.7.3 Análisis de los equipos.....                                   | 102 |
| 6.7.4 Aplicación del sistema en base a la fabricación continua ..... | 105 |
| 6.7.5 Plan de acción .....   | 112 |
| 6.7.6 Cronograma de actividades.....                                 | 114 |
| 6.8 ADMINISTRACIÓN.....  | 115 |
| 6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....                                  | 117 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 119 |
|-------------------|-----|

## ANEXOS

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| Anexo 1 | Árbol de problema.....                             | 122 |
| Anexo 2 | Encuesta.....                                      | 123 |
| Anexo 3 | Tarjeta de presentación.....                       | 127 |
| Anexo 4 | Banner .....                                       | 127 |
| Anexo 5 | Gigantografías y afiches.....                      | 128 |
| Anexo 6 | Maquinas para la elaboración de los productos..... | 129 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| <b>CUADRO</b>  | <b>PÁGINA</b> |
|--|---------------|
| Cuadro No 1 Operacionalización Variable independiente..... | 51            |
| Cuadro No2 Operacionalización Variable dependiente.....    | 54            |
| Cuadro No 3 Recolección de información.....                | 56            |
| Cuadro No 4 Plan de acción.....                            | 112           |
| Cuadro No 5 Cronograma de actividades.....                 | 114           |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>TABLA</b>   | <b>PÁGINA</b> |
|--|---------------|
| Tabla No 1 Pregunta 1.....                                 | 60            |
| Tabla No 2 Pregunta 2.....                                 | 61            |
| Tabla No 3 Pregunta 3.....                                 | 62            |
| Tabla No 4 Pregunta 4.....                                 | 63            |
| Tabla No 5 Pregunta 5.....                                 | 64            |
| Tabla No 6 Pregunta 6.....                                 | 65            |
| Tabla No 7 Pregunta 7.....                                 | 66            |
| Tabla No 8 Pregunta 8.....                                 | 67            |
| Tabla No 9 Pregunta 9.....                                 | 68            |
| Tabla No 10 Pregunta 10.....                               | 69            |
| Tabla No11 Pregunta 11.....                                | 70            |
| Tabla No12 Pregunta 12.....                                | 71            |
| Tabla No 13 Frecuencias observadas .....                   | 74            |
| Tabla No 14 Frecuencias Esperadas.....                     | 75            |
| Tabla No 15 Tasa de uso de capacidad de producción .....   | 99            |
| Tabla No 16 Tasa de uso de capacidad de la maquinaria..... | 100           |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

| <b>GRÁFICOS</b>   | <b>PÁGINA</b> |
|---|---------------|
| Gráfico No 1 Categorización .....                       | 16            |
| Gráfico No 2 Categorización variable independiente..... | 17            |
| Gráfico No 3 Categorización variable dependiente.....   | 18            |
| Gráfico No 4 Planeación de la producción .....          | 22            |
| Gráfico No 5 Sistemas.....                              | 24            |
| Gráfico No 6 Producción continúa.....                   | 29            |
| Gráfico No 7 Recurso humano.....                        | 38            |
| Gráfico No 8 Producción.....                            | 41            |
| Gráfico No 9 Pregunta 1.....                            | 60            |
| Gráfico No 10 Pregunta 2.....                           | 61            |
| Gráfico No 11 Pregunta 3.....                           | 62            |
| Gráfico No 12 Pregunta 4.....                           | 63            |
| Gráfico No 13 Pregunta 5.....                           | 64            |
| Gráfico No 14 Pregunta 6.....                           | 65            |
| Gráfico No 15 Pregunta 7.....                           | 66            |
| Gráfico No 16 Pregunta 8.....                           | 67            |
| Gráfico No 17 Pregunta 9.....                           | 68            |
| Gráfico No 18 Pregunta 10.....                          | 69            |
| Gráfico No 19 Pregunta 11.....                          | 70            |
| Gráfico No 20 Pregunta 12.....                          | 71            |
| Gráfico No 21 Aceptación y Rechazo.....                 | 75            |
| Gráfico No 22 Matriz producto proceso.....              | 86            |
| Gráfico No 23 Análisis técnico.....                     | 90            |
| Gráfico No 24 Proceso de elaboración de la leche.....   | 95            |
| Gráfico No 25 Proceso de elaboración del yogurt.....    | 96            |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico No 26 Proceso de elaboración del queso.....        | 97  |
| Gráfico No 27 Proceso de elaboración de los refrescos..... | 98  |
| Gráfico No 28 Etapa 1.....                                 | 105 |
| Gráfico No 29 Etapa 2.....                                 | 105 |
| Gráfico No 30 Etapa 3.....                                 | 106 |
| Gráfico No 31 Etapa 4.....                                 | 106 |
| Gráfico No 32 Etapa 5.....                                 | 107 |
| Gráfico No 33 Etapa 6.....                                 | 107 |
| Gráfico No 34 Etapa 7.....                                 | 108 |
| Gráfico No 35 Etapa 8.....                                 | 108 |
| Gráfico No 36 Etapa 9.....                                 | 109 |
| Gráfico No 37 Etapa 10.....                                | 109 |
| Gráfico No 38 Etapa 11.....                                | 110 |
| Gráfico No 39 Etapa 12.....                                | 110 |

## **Resumen Ejecutivo**

La Industria “LEITO” es una pequeña empresa que se halla ubicada en la ciudad de Salcedo, provincia de Cotopaxi; dedicada a la fabricación y comercialización de productos lácteos y bebidas de sabores de calidad durante 26 años, con el propósito de satisfacer las necesidades de sus clientes.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación se ha enfocado en realizar un diseño del sistema de producción continuo, con el fin de realizar una producción sin interrupciones que permita incrementar el volumen de producción en la empresa.

Los resultados arrojados por la investigación de campo aplicada a los clientes internos de la empresa indican que es importante la aplicación de un sistema de producción adecuado para corregir todos los errores que se están dando al momento de la fabricación de los productos como es demora, retraso en la entrega de los productos.

Asimismo la propuesta resultante de la investigación se direccionó a diseñar el sistema de producción continuo, que le permita a la Industria “LEITO” tener los procesos de fabricación mejor estructurados ya que estará enfocado desde la planeación de un estudio de diseño de las instalaciones, como también la visión de la tecnología de procesos, el análisis del proceso y del equipo y por último se dice que con este nuevo diseño la empresa si va a mejorar el volumen de producción ya que su producción será continua y ya no habrá más tiempos muertos, se reducirá los costos y habrá más ganancias y por ende la empresa tendrá éxito en el mercado llegando a ser más competitiva

### **Palabras claves:**

Sistemas de Producción

Volumen de producción

Producción continúa

Proceso

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como propósito desarrollar un sistema de producción continuo que ayude a mejorar la producción ya que la Industria “LEITO” está teniendo el problema de una baja producción. Y para lograr lo dicho anteriormente, se recopiló información primaria en libros, revistas e internet y secundaria mediante las encuestas que se hizo a los clientes internos en el área de producción.

Por lo que en el capítulo uno se describe el problema en el que se encuentra actualmente la empresa y están detallados los principales objetivos propuestos dentro del presente estudio.

Para el segundo capítulo se encuentra desarrollado el marco teórico en el cual tiene un conjunto de conceptos relacionados con las variables del tema de investigación.

En el tercer capítulo está determinado el tipo de investigación, la población en la cual se aplicará las encuestas que permitieron conocer acerca de los procesos de fabricación con respecto al sistema de producción.

Con el cuarto capítulo se pudo realizar un análisis y una interpretación de la información obtenida con la aplicación de las encuestas, en la cual se verificó si la hipótesis tiene veracidad.

En el Capítulo V, recogimos las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación, arrojadas luego del análisis respectivo de las encuestas.

Finalmente en el Capítulo VI, uno de los más importantes dentro del trabajo de investigación, es donde se planteó la propuesta, en la cual se realizó un diseño del sistema de producción basado en la producción continua.

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 Ingeniera de Empresas.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA**

“El sistema de producción y su influencia en el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la ciudad de Salcedo”

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El inadecuado sistema de producción genera un bajo volumen de la producción en la industria “LEITO” de la ciudad de Salcedo.

### 1.1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

**Ecuador**, en la industria manufacturera, después del comercio, es el sector que más aporta a la economía del país; su contribución al producto interno bruto nacional es alrededor del 14%. La rama que más aporta a la producción de este sector es la de alimentos y bebidas.

Los productos de la industria que más se exportan son: productos del mar, vehículos y sus partes, extractos y aceites de vegetales, manufacturas de metales y jugos y conservas.

Las importaciones del sector industrial representan alrededor del 43% de las importaciones totales.

La productividad es un factor determinante para lograr la competitividad sostenible en el largo plazo, por lo que, debería ser considerada como uno de los principales indicadores para medir el crecimiento económico de un país.

El uso eficiente de los recursos, se traduce en un mayor nivel de salarios para los trabajadores, mayores retornos para los inversionistas y mayores contribuciones al Estado.

Su medición y análisis a nivel desagregado resulta fundamental para definir hacia qué industrias deberían canalizarse los esfuerzos.

[http://www.mipro.gob.ec/images/stories/INDUSTRIAS/Productividad\\_2008.pdf](http://www.mipro.gob.ec/images/stories/INDUSTRIAS/Productividad_2008.pdf)

Fecha: 20/01/2012.

Hora: 10; 00

**La Provincia de Cotopaxi**, es considerada como una ciudad netamente comercial, debido a los productos y servicios que ofrece a las personas, pero día a día podemos darnos cuenta que dentro del este mercado es cada vez más difícil vender ya que los clientes son más exigentes especialmente en el producto, porque buscan algo que si satisfaga las necesidades.

En cuanto a la producción de leche, ésta se concentra en la región Interandina, donde se ubican los mayores datos. Se confirma que el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, y Cotopaxi se encuentra entre las 5 provincias más productoras de leche, con el 8.4% (385.398 l/día) de leche.

El procesamiento por semana de la producción de leche en la provincia de Cotopaxi está distribuido de la siguiente manera: 186 700 lit. De leche pasteurizada, 18 500 lit. De yogurt, 70 277 lit. A la producción de quesos; además la producción de 3 500 lit. Semanales para leches de sabores y 2 800 lit. De helados.

Asimismo, se busca desarrollar una producción inclusiva de bienes y servicios de alto valor agregado; mejorar productividad potenciando el acceso a tecnología, innovación, capacitación y asistencia técnica y finalmente reducir las brechas de productividad intersectorial y entre los diversos actores productivos.

[http://www.mcpec.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=596:cotopaxi-apunta-al-trabajo-conjunto-entre-gobierno-nacional-y-actores-productivos-locales-para-impulsar-la-produccion&catid=1:latest-news&Itemid=96&lang=es](http://www.mcpec.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=596:cotopaxi-apunta-al-trabajo-conjunto-entre-gobierno-nacional-y-actores-productivos-locales-para-impulsar-la-produccion&catid=1:latest-news&Itemid=96&lang=es)

Fecha: 20/01/2012.

Hora: 12; 00

**La empresa “LEITO”** del Cantón Salcedo, inicio sus actividades en el mes de febrero de 1986, con un capital de cien mil sucres y dos empleados, cuyo propietario es el Ing. Germán Pozo, actualmente la industria se encuentra ubicada en la ciudad de Salcedo Provincia de Cotopaxi, se dedica a la producción de yogurt, quesos y refrescos de calidad.

La misma que actualmente presenta una deficiencia que afecta directamente al área de producción, disminuyendo así el volumen de la misma, este problema surge debido a que no existe un sistema de producción adecuado, eso ha provocado que los trabajadores no laboren de una manera eficiente, lo cual está afectando a la empresa a que pierda oportunidades que se presenten a futuro.

### **1.1.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

Partiendo del bajo volumen de producción que tiene la industria “LEITO”, hemos realizado una observación pudiendo identificar fácil y claramente las causas que genera el problema.

La poca definición del sistema de producción, genera que los trabajadores tengan problemas al realizar sus tareas debido a que en el momento de la elaboración de cada producto que oferta la empresa tenga interrupciones, provocando demora en la entrega del producto.

La inestabilidad del personal, se da debido a la desmotivación para realizar sus tareas y la poca capacitación en lo que respecta a la función que tiene cada uno de ellos, da como un resultado el incumplimiento de pedidos.

El desconocimiento de los procesos de producción, provoca que el volumen de producción sea bajo, haciendo que la empresa no cumpla con los pedidos requeridos por los clientes y

generando una disminución de ventas, y que lleva a que la empresa no tenga una alta rentabilidad.

La maquinaria paralizada, origina pérdida de tiempo y dinero, la empresa derrocha oportunidades importantes para captar el mercado y alcanzar competitividad.

El desperdicio de recursos, genera una pérdida económica, altos costos, precios altos y pérdida para la empresa.

### **1.1.3 PROGNOSIS**

Si no se considera el problema de bajo volumen de producción, por el que se encuentra atravesando la empresa, a futuro la llevaría a que tenga incumplimiento de pedidos, disminución de ventas y pérdida de participación en el mercado, por no contar con un sistema de producción que le ayude a mejorar su volumen de producción.

### **1.1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué sistema de producción se podrá tomar en cuenta para mejorar el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo?

### **1.1.5 INTERROGANTES**

¿Cómo es el sistema de producción dentro de la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo?

¿Por qué será necesario mejorar el sistema de producción de la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo?

¿Qué tipo de sistema de producción se puede implementar para mejorar el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo?

### **1.1.6 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

#### **Limite de contenido:**

**Campo:** Administración

**Área :** Producción

**Aspecto:** Sistemas de Producción

#### **Delimitación espacial:**

Esta investigación se realiza en la industria “LEITO” ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, en la Panamericana Norte, Barrio Rumipamba Central.

#### **Delimitación Temporal:**

07 de Enero hasta 16 de Junio del 2012.

## **1.2 . JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica por los siguientes criterios detallados a continuación:

La realización del presente proyecto beneficiará a los futuros profesionales ya que se aplicará muchos de los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación académica, a más de adquirir experiencia en el ámbito empresarial, se llenará algún vacío cognitivo, obteniendo de esta manera los conocimientos sólidos para el desempeño eficiente en la vida organizacional.

El trabajo de investigación es importante, ya que impulsa y motiva a indagar y analizar aspectos sobre lo beneficioso que resulta para la empresa la implementación de un sistema de producción, y a la vez impulsa a la ampliación de conocimientos del investigador ya que el presente trabajo no existe todavía en la empresa.

Es original porque no se ha encontrado investigaciones previas con respecto al tema que nos ayude con la información necesaria.

Es factible ya que si existe el problema a investigar en la empresa y los materiales necesarios para realizar el Sistema de Producción adecuado que ayude a mejorar el volumen de producción.

Actualmente vemos como la globalización ha incurrido en la mayoría de aspectos que rodea nuestra vida y con mucha más fuerza lo notamos en lo económico, donde el saber competir es lo primordial.

Por lo tanto, es un compromiso de la organización y de la gerencia moderna desarrollar sistemas de producción que contribuyan a optimizar la productividad empresarial de los

recursos y la racionalización de los costos, pues de lo contrario no podrán lograr la competitividad requerida en el mercado.

Para el logro de estos planteamientos la empresa requirió contar con personal dotado de los conocimientos adecuados, para administrar eficientemente los recursos y orientar las actividades a la consecución de resultados como es el de tener un mejor porcentaje de ventas y por ende una mejor participación en el mercado generando así una empresa competitiva en el mercado.

### **1.3 . OBJETIVOS**

#### **1.4.1. GENERAL**

- Identificar un sistema de producción que permita mejorar el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

#### **1.4.2. ESPECIFICOS**

- Diagnosticar como es el sistema de producción en la industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.
- Analizar los elementos que compone el sistema de producción en la industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.
- Proponer el sistema de producción continuo para mejorar el volumen de producción en la industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Para realizar este estudio se ha efectuado la revisión del material bibliográfico existente en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, que versa sobre el tema y de los cuales se ha tomado: el tema, los objetivos y conclusiones, que detalla a continuación.

TOCTAQUIZA, D. (2011), Ambato Ecuador, tema de investigación es “El Sistema de Producción y su influencia en la calidad del producto de la empresa KARITEX del Cantón Pelileo”, tiene como objetivo diseñar un sistema de producción que permita mejorar la calidad del producto, después de la investigación necesaria llega a la conclusión de proponer la implementación de un sistema de producción continua, para mejorar la calidad del producto.

GUTIERREZ, L. (2005), Ambato Ecuador, tema de investigación es “Los Sistemas de Producción para mejorar la calidad del producto en la Fabrica de Medias “GUTMAN Cía. Ltda.” de la Ciudad de Ambato”, tiene como objetivo Establecer un sistema de producción que permita mejorar la productividad con el fin de obtener un producto de calidad, después de la investigación necesaria llega a la conclusión de proponer la implementación de un sistema de producción continua, para mejorar la calidad del producto.

BARRERA, M. (2011), Ambato – Ecuador, tema de investigación es “El Sistema de Control del Personal y su incidencia en el Volumen de Producción de la empresa Aluminio Hércules de la ciudad de Ambato”, tiene como objetivo profundizar como el inadecuado sistema de control de personal incide en el volumen de producción, después de una investigación llega a la conclusión de diseñar un sistema de control de personal.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

Para ejecutar la presente investigación se ha seleccionado el paradigma Critico Propositivo.

**Es ontológico**, porque se puede decir que si es un tema de investigación debido a que es real, en el momento actual la empresa “LEITO” tiene el problema de no contar con un sistema de producción que le ayude a mejorar el volumen de producción, por ese motivo se va a realizar el estudio correspondiente para poder dar solución a dicho problema, para que la misma pueda tener productividad.

**Es epistemológico**, por que se tiene claramente identificada la información que va ser utilizada en la investigación, ya que será extraída de la empresa donde se genera el problema dicho problema que tiene que ser investigado a fondo, mientras que la información secundaria será aquella que el investigador realice o recolecte mediante la

utilización de herramientas como la encuesta a los clientes externos (trabajadores del área de producción) por tanto dicha información estará acorde al objetivo de investigación.

**Es axiológico**, por lo que se está evidenciando la práctica de valores y principios como el respeto, puntualidad, responsabilidad, transparencia, honestidad y entre otros que diariamente se practica en las actividades realizadas, por otro lado no se puede dejar de lado a la práctica de la ética y la responsabilidad social y moral que son conductas indispensables para el investigador.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

El presente proyecto de investigación se sustenta en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor del Capítulo II y Capítulo IV

### **CAPITULO II**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS CONSUMIDORES**

Art. 4.- Derechos del Consumidor.- Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados o convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes: 1. Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos; 2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad; 3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad; 4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de

los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar; 5. Derecho a un trato transparente, equitativo y no discriminatorio o abusivo por parte de los proveedores de bienes o servicios, especialmente en lo referido a las condiciones óptimas de calidad, cantidad, precio, peso y medida; 6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales; 7. Derecho a la educación del consumidor, orientada al fomento del consumo responsable y a la difusión adecuada de sus derechos; 8. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios; 9. Derecho a recibir el auspicio del Estado para la constitución de asociaciones de consumidores y usuarios, cuyo criterio será consultado al momento de elaborar o reformar una norma jurídica o disposición que afecte al consumidor; 10. Derecho a acceder a mecanismos efectivos para la tutela administrativa y judicial de sus derechos e intereses legítimos, que conduzcan a la adecuada prevención, sanción y oportuna reparación de los mismos; 11. Derecho a seguir las acciones administrativas y/o judiciales que correspondan; y, 12. Derecho a que en las empresas o establecimientos se mantenga un libro de reclamos que estará a disposición del consumidor, en el que se podrá anotar el reclamo correspondiente, lo cual será debidamente reglamentado.

Art. 5.- Obligaciones del Consumidor.- Son obligaciones de los consumidores: 1. Propiciar y ejercer el consumo racional y responsable de bienes y servicios; 2. Preocuparse de no afectar el ambiente mediante el consumo de bienes o servicios que puedan resultar peligrosos en ese sentido; 3. Evitar cualquier riesgo que pueda afectar su salud y vida, así como la de los demás, por el consumo de bienes o servicios lícitos; y, 4. Informarse responsablemente de las condiciones de uso de los bienes y servicios a consumirse.

**DEL CONTROL DE PRECIOS, CALIDAD Y CANTIDAD (CAPITULO IV).**- Este capítulo reproduce las principales normas de la Ley de Control de Precios y Calidad, la cual deroga en su parte final.

En consecuencia, se ratifica que al INEM corresponde el control de la calidad y cantidad de conformidad con las normas técnicas por él establecidas; y, de comprobarse técnicamente una defectuosa calidad de dichos bienes y servicios, tal organismo no permitirá su comercialización (Art. 20).

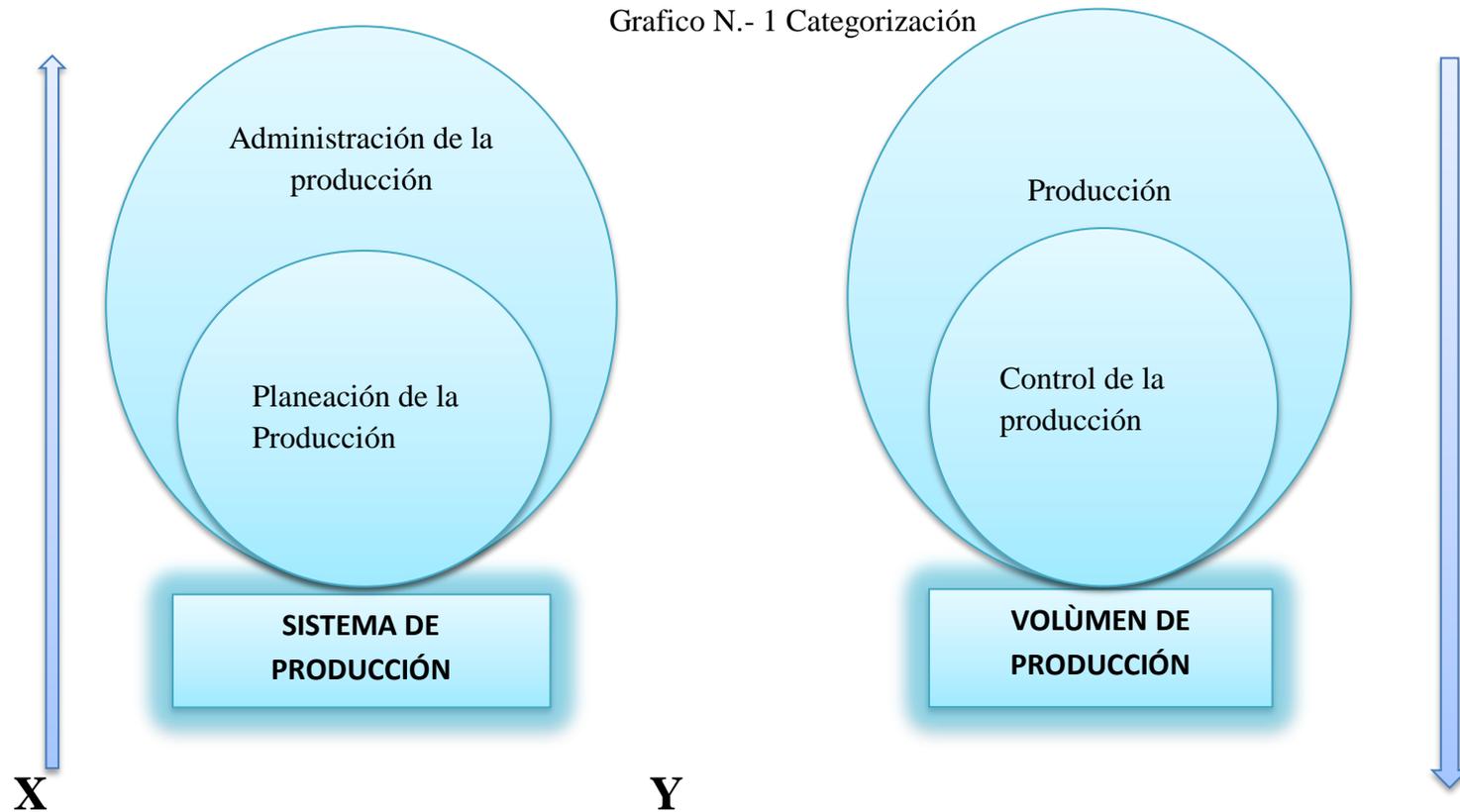
Igualmente, se dispone que al Frente Económico corresponde establecer la política general de precios; la cual se referirá, principalmente, a los bienes y servicios de primera necesidad que representen la más alta ponderación en el consumo familiar; y, a aquellos producidos por las empresas amparadas por las Leyes de Fomento y por las empresas e instituciones estatales.

Se ratifica la fijación de precios máximos para el consumidor de los bienes y servicios de consumo popular, básicos o estratégicos y de aquellos cuya oferta presente prácticas monopolísticas.

Se aplicarán precios mínimos o de sustentación para el productor de los bienes de consumo popular y materias primas indispensables de origen agropecuario, cuya producción requiera ser estimulada, garantizando una adecuada rentabilidad para el productor.

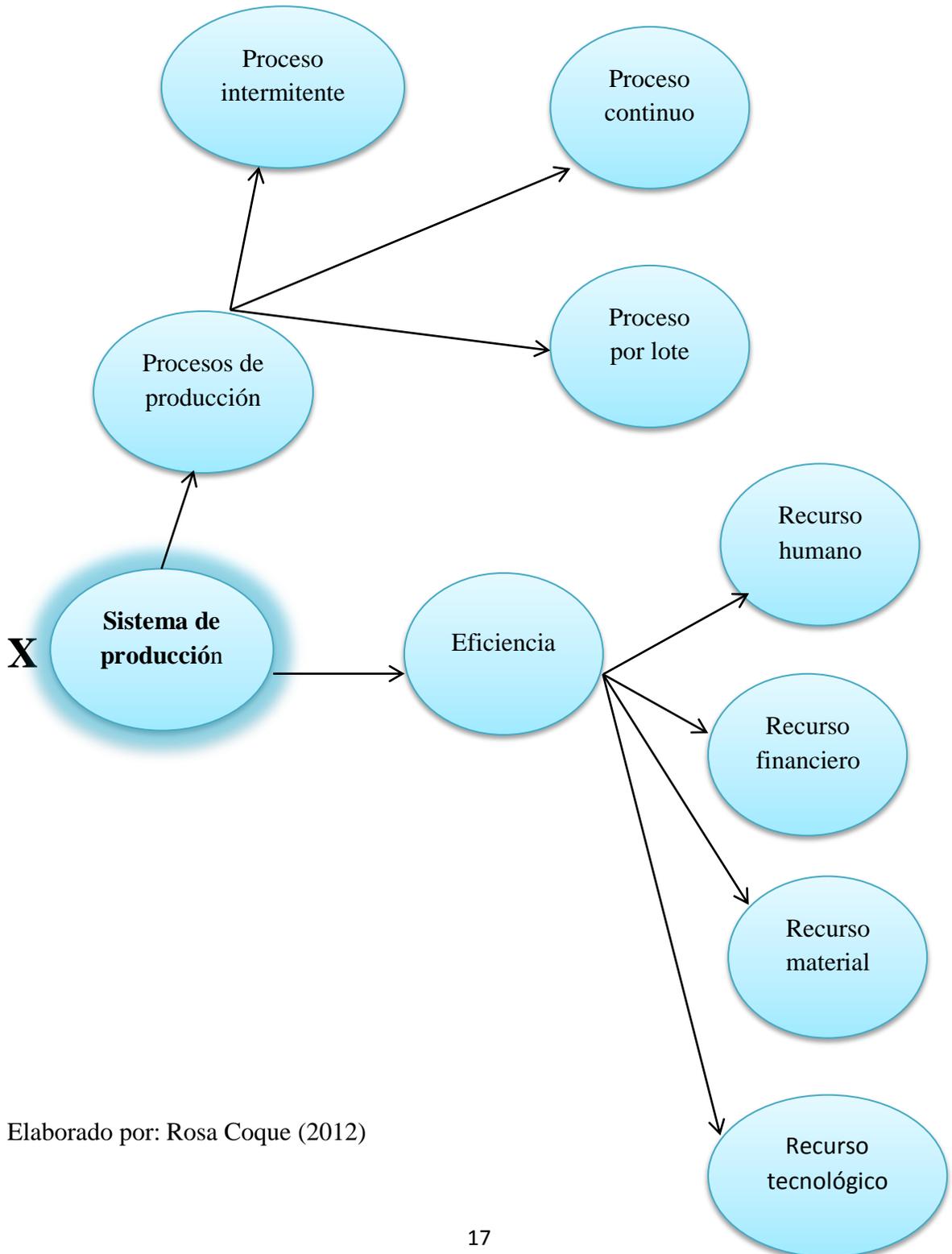
Los precios de los bienes y servicios no contemplados en los dos casos anteriores podrán ser libremente fijados por los proveedores, dentro de los márgenes de utilidad determinados por el Frente Económico (Art. 22); y, se fomentará la creación de bolsas o lonjas agropecuarias, con el objeto de facilitar la regulación de los precios en el mercado interno (Art. 31).

## 2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES



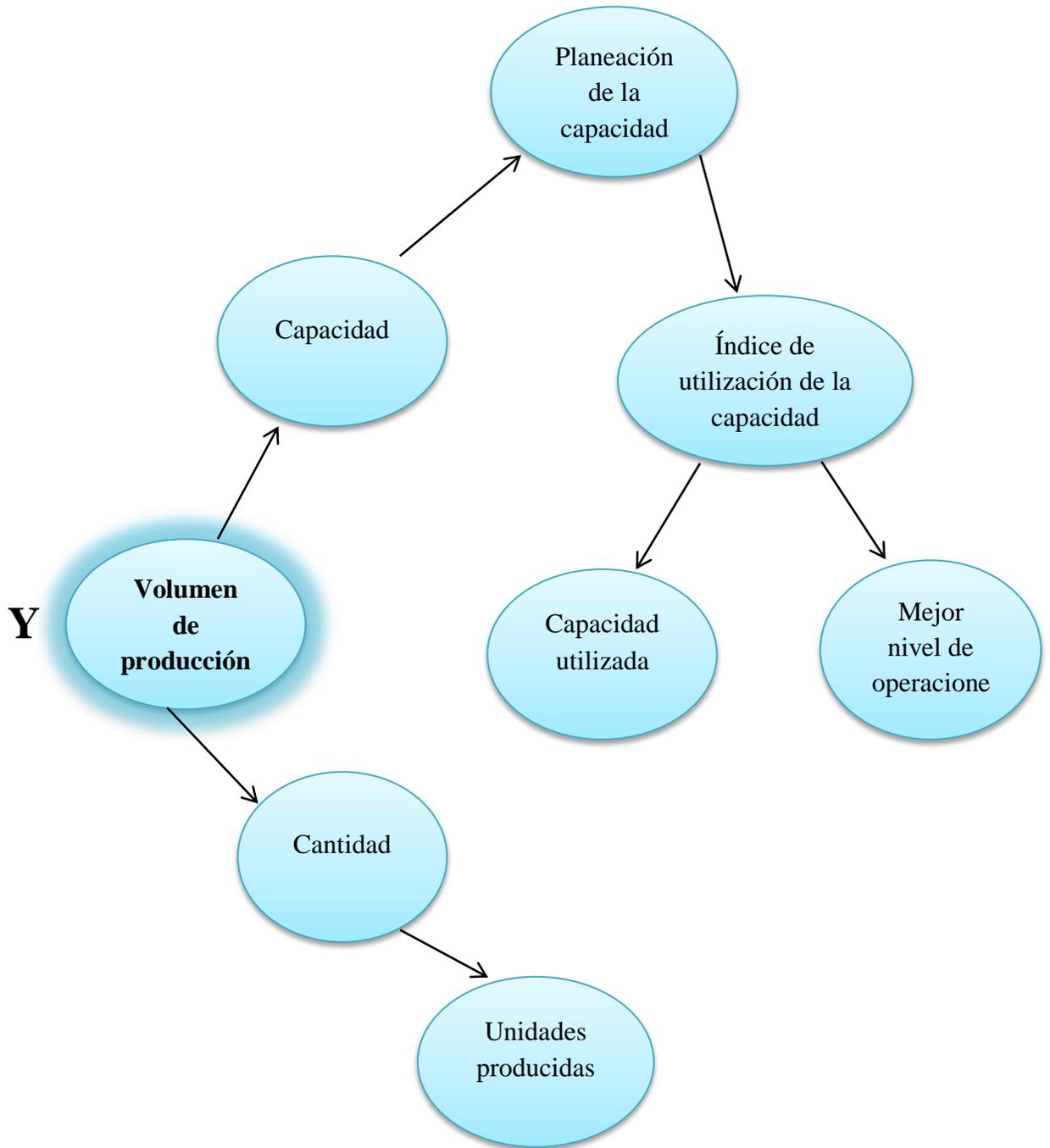
Elaborado por: Rosa Coque (2012)

Grafico N.- 2



Elaborado por: Rosa Coque (2012)

Grafico: N.- 3



Elaborado por: Rosa Coque (2012)

## **Administración de la producción**

Según **FOGARTY, (2007, p. 1)** se puede definir como el diseño, operación y control de sistemas para la manufactura y la distribución de productos.

Según **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 4)** es un elemento medular para el incremento de la productividad que han registrado empresas de todo el mundo. Para crear una ventaja competitiva, con las operaciones es preciso comprender como la función de operaciones y suministros contribuye a incrementar la productividad.

Según **JAY HERZER, (2009, p. 4)** es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados.

La Administración de la producción o la administración de operaciones es la administración de los recursos productivos de la organización. Esta área se encarga de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios.

## **Funciones básica de la administración de producción**

- ❖ **Procesos.**-es el diseño del sistema de producción material. Donde se toma una decisión del tipo de tecnología que se utilizará, la distribución de las instalaciones, analizan el proceso, equilibrio de las líneas, control de proceso y análisis de transporte.
- ❖ **Capacidad.**- es la determinación de niveles óptimos de producción de la organización, ni demasiado ni pocos; las decisiones específicas abarcan pronósticos, planificación de instalaciones, planificación acumulada, programación, planificación de capacidad y análisis de corridas.

- ❖ **Inventario.-** es la administración de niveles de materias primas, trabajo en proceso y productos terminados. Las actividades específicas incluyen ordenar, cuándo ordenar, cuánto ordenar y el manejo de materiales.
  
- ❖ **Fuerza de trabajo.-** es la administración de empleados especializados, semiespecializados, oficinistas y administrativos. Las actividades a desempeñar las podemos resumir en diseñar puestos, medición del trabajo, capacitación a los trabajadores, normas laborales y técnicas de motivación.
  
- ❖ **Calidad.-** es la parte encargada de garantizar la calidad de los productos y servicios que ofrece. Las actividades a desempeñar dentro de estas funciones son controlar la calidad, muestras, pruebas, certificados de calidad y control de costos.

Las actividades de la producción de operaciones representan la parte más grande del activo humano y el capital dentro de una empresa; los costos básicos de fabricación se contraen mediante las operaciones, es por ello que, dentro de una empresa, la administración de operaciones tiene un gran valor como arma competitiva, como estrategia; las fuerzas o debilidades de las cinco funciones de la producción pueden significar el éxito o fracaso de una organización; este sistema está estructurado mediante un conjunto de actividades y procesos relacionados para cumplir con el objetivo de crear bienes y servicios de calidad.

**Los recursos que maneja son:**

- Persona: es la MO y los conocimientos.
- Partes: son los materiales e insumos.
- Plantas: son los edificios, instalaciones, máquinas.
- Planificación: sistema de planificación de la producción y recursos necesarios, la información para la toma de decisiones y el control de las operaciones.
- Procesos: las distintas fases del sistema productivo de la empresa u organización.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n\\_de\\_la\\_producci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n)

Fecha: 24/02/2012.

Hora: 13; 20

### **Planeación de la producción**

Dado que de corto a mediano plazo los pronósticos de venta tiende a presentar un menor grado de incertidumbre, esta información se aprovecha por la empresa para planear sus volúmenes de producción de corto a mediano plazo de manera que se puedan lograr economías, balanceando de forma adecuada los niveles de inventario, los sobre tiempos y/o subcontratos necesarios para satisfacer la demanda. **MUÑOZ, (2009, p.34)**

Es la información proveniente de la planeación del producto y de las ventas para planear los niveles agregados de producción y los niveles de inventario por periodos de tiempo para grupos de productos. **FOGARTY, (2007 p. 51)**

La planeación de la producción es una de las actividades fundamentales que se deben realizar, con el fin de obtener mejores resultados en esta área. Básicamente se refiere a determinar el número de unidades que se van a producir en un período de tiempo, con el objetivo de prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo, que se requieren para el cumplimiento del plan.

Aunque planear la producción se relaciona con actividades de las distintas áreas funcionales de la empresa, el punto de partida lo constituye el área de mercado o sea la estimación de ventas que la empresa proyecta realizar en un período de tiempo determinado.

**Grafico N.- 4**



**Fuente:** <http://kurthed.wordpress.com>

Fecha: 05/03/2012.

Hora: 14; 18

### **Ventajas de Planear la Producción**

Planear la producción trae muchas ventajas para la empresa. Algunas de ellas son:

- ✓ Se define el número de unidades a producir en un período.

- ✓ Se pueden calcular, en forma global, las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo, con base en lo producido en períodos anteriores.
- ✓ Se planea el cumplimiento de los pedidos para las fechas estipuladas.
- ✓ Se pueden calcular las compras de materia prima teniendo como base las existencias de la materia prima necesaria para la producción estimada.
- ✓ Se pueden estimar los recursos económicos para financiar la producción.

<http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/planprod.htmz>

Fecha: 12/03/2012.

Hora: 10; 00

### **Sistema de Producción**

Desarrollan procesos con la finalidad de operar con eficiencia y satisfacer a sus clientes. Estos procesos tienen la finalidad de producir bienes que atienden a las necesidades de los clientes y generan un beneficio económico para la empresa; de este modo, la eficiencia de los procesos productivos se relaciona tanto con la calidad de los bienes producidos como con el costo de producción en que se incurre. **MUÑOZ, (2009, p. 1)**

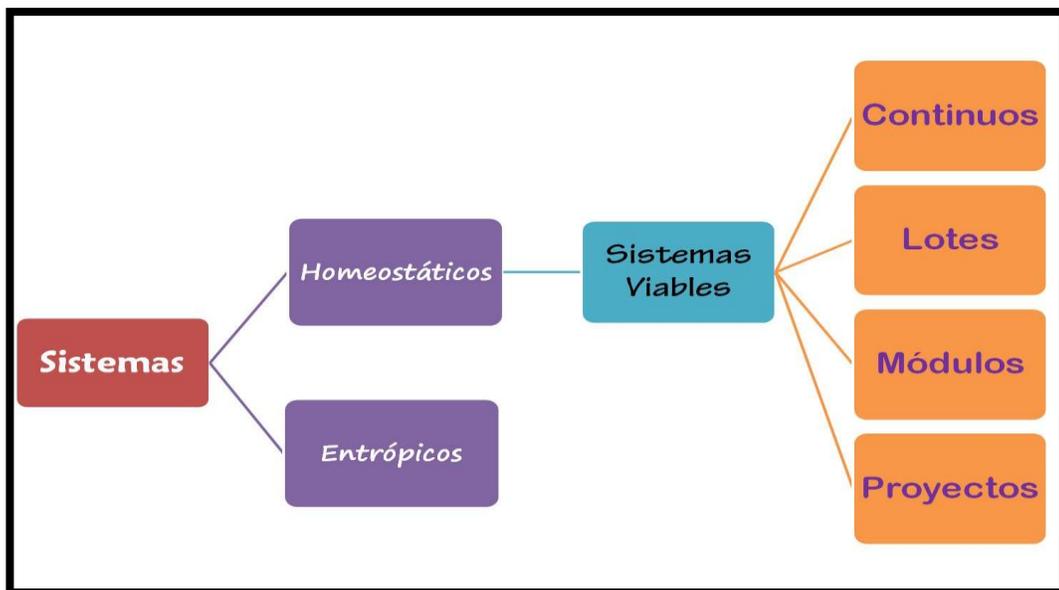
Son eliminación de desperdicios y fabricación con calidad. Para el buen funcionamiento de ambos, el sistema de producción depende del compromiso y desarrollo de los empleados. Por ello la administración participativa se convirtió en el tercer elemento importante del sistema de producción. **AMARU, (2009, p. 34)**

Consiste en insumos, procesos, productos y flujos de información, que lo conecta con los clientes y el ambiente externo. **KRAAJEWSK, (2000, p. 3)**

Un sistema de producción proporciona una estructura que facilita la descripción y la ejecución de un proceso de búsqueda. Un sistema de producción consiste de:

- Un conjunto de facilidades para la definición de reglas.
- Mecanismos para acceder a una o más bases de conocimientos y datos.
- Una estrategia de control que especifica el orden en el que las reglas son procesadas, y la forma de resolver los conflictos que pueden aparecer cuando varias reglas coinciden simultáneamente.
- Un mecanismo que se encarga de ir aplicando las reglas.

**Grafico N.- 5**



**Fuente:** <http://www.slideshare.net/ads20180.09/caracteristicas-y-tipos-de-sistemas>

Fecha: 12/03/2012.

Hora: 12; 21

## Características de los Sistemas de Producción

Un sistema de producción, al igual que los problemas, puede ser descrito por un conjunto de características que permiten visualizar la mejor forma en que puede ser implementado.

Un sistema de producción se dice que es monotónico si la aplicación de una regla nunca evita que más tarde se pueda aplicar otra regla que también pudo ser aplicada al momento en que la primera fue seleccionada.

Un sistema de producción es parcialmente conmutativo si existe un conjunto de reglas que al aplicarse en una secuencia particular transforma un estado A en otro B, y si con la aplicación de cualquier permutación posible de dichas reglas se puede lograr el mismo resultado.

Un sistema de producción es conmutativo, si es monotónico y parcialmente conmutativo.

| <b>SISTEMA DE PRODUCCIÓN</b>           | <b>MONOTÓNICO</b>        | <b>NO-MONOTÓNICO</b>   |
|--|--------------------------|------------------------|
| <b><i>PARCIALMENTE CONMUTATIVO</i></b> | Demostración de Teoremas | Navegación<br>Robótica |
| <b>PARCIALMENTE NO CONMUTATIVO</b>     | Síntesis Química         | Juego de Ajedrez       |

[http://www.monografias.com/trabajos/iartificial/pagina2\\_5.htm](http://www.monografias.com/trabajos/iartificial/pagina2_5.htm)

Fecha: 12/03/2012.

Hora: 13; 30

## **Tipos de procesos de producción**

### **Proceso de producción intermitente**

Es la forma de organizar la producción en la cual los recursos productivos están organizados de acuerdo a su función. Los trabajos pasan a través de departamentos funcionales en los lotes y cada lote puede tener una ruta diferente. **FOGARTY, (2007, p. 958)**

Produce gran variedad de productos según pedidos en pequeñas cantidades y no son repetidos, maquinas universales, planta distribuida sobre la base de grupos de maquina semejantes y la producción está basada directamente en las ventas. **VORIS, (1983, p. 109)**

El proceso puede ser bastante respectivo, se puede encontrar un rango más amplio de niveles de volumen y variedad que en otros tipos de procesos. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 204)**

Este proceso se basa solo en trabajar bajo pedidos y no tienen una planeación respectiva para la producción de los productos.

### **Producción por trabajos o intermitente**

Es el utilizado por la empresa que produce solamente después de haber recibido un encargo o pedido de sus productos. Sólo después del contrato o encargo de un determinado producto, la empresa lo elabora. En primer lugar, el producto se ofrece al mercado. Cuando se recibe el pedido, el plan ofrecido para la cotización del cliente es utilizado para hacer un análisis más detallado del trabajo que se realizará. Este análisis del trabajo involucra:

- 1) Una lista de todos los materiales necesarios para hacer el trabajo encomendado.

2) Una relación completa del trabajo a realizar, dividido en número de horas para cada tipo de trabajo especializado.

3) Un plan detallado de secuencia cronológica, que indique cuando deberá trabajar cada tipo de mano de obra y cuándo cada tipo de material deberá estar disponible para poder ser utilizado.

El caso más simple de producción bajo pedido es el del taller o de la producción unitaria.

Es el sistema en el cual la producción se hace por unidades o cantidades pequeña, cada producto a su tiempo lo cual se modifica a medida que se realiza el trabajo. El proceso productivo es poco automatizado y estandarizado.

Sin embargo el nivel tecnológico depende del tipo de empresa y a medida que este aumenta, aumentan también los problemas gerenciales, a menos que la fuerza de trabajo y otros recursos se dispersen al término de cada trabajo.

Las características esenciales del control de la producción por proyectos parecen ser:

- Definición clara de los objetivos.
- Acuerdo sobre resultados cuantificables a intervalos especificados.
- Un comité administrativo que este facultado para tomar decisiones relativas a las necesidades de los trabajos, a la mano de obra y otros recursos.

En el caso de la producción de equipos especializados individuales es inevitable recurrir a la producción por trabajos, pero en el caso de la fabricación cuantitativa es concebible, aunque poco probable, que pueda también usarse la producción por trabajos. Sí un trabajo comprende cinco unidades idénticas y se decide producirlas simultáneamente mediante un sistema de producción por trabajos, se requerirán entonces cinco grupos de trabajo

completos, debiendo abarcar cada grupo todas las especialidades necesarias. El valor agregado a cada unidad aumentará entonces en forma continua y en `paralelo', con relación al tiempo.

### **Proceso continuo**

Se parece a una línea de ensamble porque la producción sigue una secuencia de puntos predeterminados donde se detiene pero el flujo es continuo. Estas estructuras suelen estar muy automatizadas y de hecho constituyen una maquina integral que podría estar funcionando las 24 horas del día para no tener que apagarla y arrancarla cada vez, porque ello resulta muy costoso. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 206)**

Amplio volumen de negocio y productos estandarizados, planta distribuida en departamentos según los productos, maquinas de uso especial. La producción puede ser realizada con destino al almacén, los pedidos se basan habitualmente en contratos a largo plazo. **VORIS, (1983, p. 109)**

Operan con mayores volúmenes y menor variedad. También lo hacen durante periodos más largos, son literalmente continuos porque sus productos se fabrican en un flujo sin fin, quizá también en el sentido de que la operación debe suministrar productos sin cesar, se asocian con inflexibilidad y con tecnologías de alta inversión con un flujo altamente predecible. **FOGARTY, (2007, p. 125)**

Este proceso tiene como finalidad de operar continuamente y a una mayor cantidad.

**Grafico N.- 6**



**Fuente:** <http://www.mtmingenieros.com/es/ingenieria.html>

Fecha: 15/03/2012.

Hora: 11; 21

### **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.

Entonces la operación continua significa que al terminar el trabajo determinado en cada operación, la unidad se pasa a la siguiente etapa de trabajo sin esperar todo el trabajo en el lote. Para que el trabajo fluya libremente los tiempos de cada operación deberán de ser de igual longitud y no debe aparecer movimiento hacia fuera de la línea de producción. Por lo tanto la inspección deberá realizarse dentro de la línea de producción de proceso, no debiendo tomar un tiempo mayor que el de operación de la unidad. Además como el sistema esta balanceado cualquier falla afecta no solo a la etapa donde ocurre, sino también a las demás etapas de la línea de producción. Bajo esas circunstancias la línea se debe considerar en conjunto como una entidad aislada y no permitiéndose su descompostura en ningún punto.

**Para que la producción continua pueda funcionar satisfactoriamente hay que considerar los siguientes requisitos:**

- Debe haber una demanda sustancialmente constante. Si la demanda fuera intermitente, originaría una acumulación de trabajo terminado que podría originar dificultades de almacenaje. Alternativamente, si la producción fluctuara debido a la demanda, el establecimiento y balance de la línea continua necesitarían realizarse con cierta frecuencia, lo cual conduce a un costo excesivamente alto. En las industrias que tienen demandas con gran fluctuación, se alcanza la nivelación produciendo más existencias durante los periodos 'planos', y de estas existencias se completa la producción corriente durante los periodos 'pico'. Por supuesto el costo que se paga por esta simplificación organizacional es el costo de llevar en existencia los productos terminados.
- El producto debe normalizarse. Una línea continua es inherentemente inflexible, no pudiendo dar cabida a variaciones en el producto. Se puede lograr una variedad relativa variando los acabados, las decoraciones y otros conceptos menores.

- El material debe ser específico y entregado a tiempo. Debido a la inflexibilidad, la línea continua no puede aceptar variaciones del material. Además, si el material no está disponible cuando se le requiere, el efecto es grave debido a que congelaría toda la línea.
- Todas las etapas tienen que estar balanceadas. Si se ha de cumplir con el requerimiento de que el material no descansa, el tiempo que tome cada etapa debe ser el mismo, lo cual significa que la línea debe estar balanceada.
- Todas las operaciones tienen que ser definidas. Para que la línea mantenga su equilibrio, todas las operaciones deben ser constantes.
- El trabajo tiene que confinarse a normas de calidad.
- Cada etapa requiere de maquinaria y equipo correctos. La falta de aparatos apropiados ocasiona el desequilibrio de la línea, lo cual ocasiona ineficiencia en la secuencia entera. Esto puede traducirse en una gran infrutilización de la planta.
- El mantenimiento tiene que prevenir y no corregir las fallas. Si el equipo falla en cualquier etapa la línea se detiene completamente. Para evitar eso se tiene que aplicar un programa en vigencia de mantenimiento preventivo.
- La inspección se efectúa 'en línea' con la producción. Deberá estar balanceada como una operación más dentro de la línea para evitar una dislocación del flujo en la línea.

Para lograr lo anterior se requiere una gran planeación previa a la producción, particularmente para asegurar la entrega a tiempo del material correcto, y para que las operaciones sean de igual duración.

### **Ventajas de la institución efectiva de las técnicas de producción continúa:**

- Se reduce el contenido de mano de obra directa.
- Suponiendo el correcto diseño del producto, la reproducibilidad, y por lo tanto la exactitud y precisión son altas.
- Como la inspección se realiza en la línea, las desviaciones de las normas se detectan rápidamente.
- Como no hay periodo de reposo entre operaciones, el trabajo en proceso se mantiene al mínimo.
- Resulta innecesaria la provisión de almacenajes para el trabajo en proceso, minimizándose el espacio total de almacenaje.
- Se reduce el manejo de materiales.
- Se simplifica el control, siendo prácticamente auto controlado la línea de flujo.
- Se detecta inmediatamente cualquier deficiencia en los materiales y en los métodos.
- Los requerimientos de materiales se pueden planear con más exactitud.
- La inversión en materiales puede traducirse más rápidamente en ingresos por ventas.

### **Producción por lote**

Los procesos por lote pueden parecerse a los procesos por tareas pero el lote tiene un menor grado de variedad asociada. Cuando el nombre lo indica, cada vez que opera un proceso por lotes, fabrica más de un producto. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 207)**

Es la ejecución de un programa sin el control o supervisión directa del usuario (que se denomina procesamiento interactivo). Este tipo de programas se caracterizan porque su ejecución no precisa ningún tipo de interacción con el usuario. Generalmente, este tipo de ejecución se utiliza en tareas repetitivas sobre grandes conjuntos de información, ya que sería tedioso y propenso a errores realizarlo manualmente.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Procesamiento\\_por\\_lotes](http://es.wikipedia.org/wiki/Procesamiento_por_lotes)

Fecha: 15/03/2012.

Hora: 13; 07

Los sistemas que utilizan esta variante son sistemas de objetivo específico, con un fin común, son por ejemplo sistemas capaces de controlar ciertas maquinarias y ciertas tareas que no pueden ser interrumpibles. Es por ello que el usuario no puede interactuar con el sistema cuando hay un lote ejecutándose.

[http://www.ecured.cu/index.php/Procesamiento\\_por\\_lotes#Procesamiento\\_por\\_lotes](http://www.ecured.cu/index.php/Procesamiento_por_lotes#Procesamiento_por_lotes)

Fecha: 15/03/2012.

Hora: 13; 20

### **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. Su aplicación permite cierto grado de especialización de la mano de obra, y la inversión de capital se mantiene baja, aunque es considerable la organización y la planeación que se requieren para librarse del tiempo de inactividad o pérdida de tiempo.

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.

Al hacerse cierto número de productos el trabajo que requiere cada unidad se dividirá en varias operaciones, no necesariamente de igual contenido de trabajo, y los operarios también se dividirán en grupos de trabajo. De manera que al terminar el primer grupo una parte del proceso del producto pasa al siguiente grupo y así sucesivamente hasta terminar la manufactura, el lote no pasa a otro grupo hasta que esté terminado todo el trabajo relacionado a esa operación: la transferencia de lotes parciales a menudo puede conducir a considerables dificultades organizativas.

Durante la manufactura por lotes existen siempre materiales en reposo mientras se termina de procesar el lote. Los periodos de reposo de cualquier unidad de un lote de 'n' unidades suman  $(n-1) / n \times 100$  por ciento del tiempo total de producción por lotes. Esto es característico de la producción por lotes, donde el contenido de trabajo del material aumenta en forma irregular y da origen a una cantidad sustancial de trabajos en proceso.

Además del periodo de reposo antes indicado, las dificultades organizativas de la producción por lotes podrían generar otros tiempos de reposo. Cuando hay varios lotes pasando por las mismas etapas de producción y compitiendo por los recursos, es común transferir un lote de un operario o de una máquina o un almacén de 'espera' o de 'trabajos en proceso', para esperar ahí la disponibilidad del siguiente operador o máquina. Esto es un gran problema para la administración, y no se puede evitar que exista siempre un periodo de reposo por cada unidad del lote, mientras se realiza el trabajo en los demás miembros del lote, y otro periodo de reposo mientras el lote entero está en el almacén de espera.

## **Producción por lotes y distribución funcional**

En este sistema existe otro período de demora adicional mucho más serio relacionado con la distribución del equipo. Este sistema, que es con mucho el más común en la industria británica y estadounidense, el equipo se agrupa atendiendo a la función que desempeña en el proceso de transformación del producto.

### **El efecto de este complejo flujo de material:**

- Ocasiona que el material permanezca en la unidad de producción, aunque no esté siendo trabajado, durante un tiempo considerablemente mayor que el que representa el contenido de trabajo.
- Crea un problema organizacional de gran complejidad. Específicamente por las rutas que deben seguir los lotes en la operación.
- Presenta problemas de control muy difíciles, ya que se debe seguir la pista de cada trabajo en su paso por los procesadores. Esto plantea a menudo problemas de recopilación y procesamiento de datos tan grandes, que se abandona la tarea de control y se emprenden todas las acciones con base en 'emergencia'.

### **Las ventajas que se aducen a favor de la distribución funcional son:**

- Flexibilidad; se pueden cambiar con facilidad las secuencias y prioridades de los trabajos.
- La utilización del equipo puede ser elevada.
- Como los operarios tienden a concentrarse en un solo proceso, su habilidad en dicho proceso puede ser considerable.
- La supervisión de un grupo de supervisores que desempeñan las mismas o muy similares funciones, dan por resultado un gran conocimiento relativo a dichos procesadores.

- La descompostura de un procesador no inmoviliza la producción.

## **Eficiencia**

Significa hacer algo al costo más bajo posible, en términos generales la meta de un proceso eficiente es producir un bien o prestar un servicio utilizando la menor cantidad posible de insumos. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 6)**

Hacer bien el trabajo con un mínimo de recursos y de desperdicios hacer lo correcto, un trabajo bien hecho. **JAY HERZER, (2009, p. 14)**

Indica cuando la organización utiliza en forma productiva o económica sus recursos. Cuando más alto es el grado de productividad o economía en el uso de los recursos, más eficiente es la organización. **AMARU, (2009, p. 6)**

## **Recurso Humano**

Al trabajo que aporta el conjunto de los empleados o colaboradores de esa organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la función o gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización. Estas tareas las puede desempeñar una persona o departamento en concreto (los profesionales en Recursos Humanos) junto a los directivos de la organización.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Recursos\\_humanos](http://es.wikipedia.org/wiki/Recursos_humanos)

Fecha: 15/03/2012.

Hora: 15; 12

Conjunto de experiencias, habilidades, aptitudes, actitudes, conocimientos, voluntades, etc. de las personas que integran una organización. **AMARU, (2009, p. 32)**

El término recursos humanos (abreviado como RRHH, RH, RR.HH., y también conocido como capital humano) se originó en el área de economía política y ciencias sociales, donde se utilizaba para identificar a uno de los tres factores de producción, también conocido como trabajo (los otros dos son tierra y capital). Como tales, durante muchos años se consideraba como un recurso más: predecible y poco diferenciable.

[http://www.degerencia.com/tema/recursos\\_humanos](http://www.degerencia.com/tema/recursos_humanos)

Fecha: 15/03/2012.

Hora: 15; 35

Estos recursos son indispensables para cualquier grupo social; ya que de ellos depende el manejo y funcionamiento de los demás recursos. Los Recursos Humanos poseen las siguientes características:

- Posibilidad de desarrollo.
- Ideas, imaginación, creatividad, habilidades.
- Sentimientos
- Experiencias, conocimientos.

Estas características los diferencian de los demás recursos, según la función que desempeñan y el nivel jerárquico en que se encuentren pueden ser: obreros, oficinistas, supervisores, técnicos, ejecutivos, directores.

Grafico N.- 7



**Fuente:** [http://html.rincondelvago.com/administracion-de-rrhh-en-mexico\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/administracion-de-rrhh-en-mexico_1.html)

Fecha: 18/03/2012.

Hora: 18; 25

### **Recurso Financiero**

Los recursos financieros son el efectivo y el conjunto de activos financieros que tienen un grado de liquidez. Es decir, que los recursos financieros pueden estar compuestos por:

- Dinero en efectivo.
- Préstamos a terceros.
- Depósitos en entidades financieras.

- Tenencias de bonos y acciones.
- Tenencias de divisas.

<http://www.zonaeconomica.com/recursos/financieros>

Fecha: 18/03/2012.

Hora: 18; 49

Son los recursos monetarios propios y ajenos con los que cuenta la empresa, indispensables para su buen funcionamiento y desarrollo, pueden ser:

- Recursos financieros propios, se encuentran en: dinero en efectivo, aportaciones de los socios (acciones), utilidades, etc.
- Recursos financieros ajenos; están representados por: prestamos de acreedores y proveedores, créditos bancarios o privados y emisiones de valores, (bonos).

### **Recurso Material**

Los recursos materiales son los bienes tangibles que la organización puede utilizar para el logro de sus objetivos. En los recursos materiales podemos encontrar los siguientes elementos:

- Maquinarias
- Inmuebles
- Insumos
- Productos terminados
- Elementos de oficina
- Instrumentos y herramientas

<http://www.zonaeconomica.com/recursos/materiales>

Fecha: 18/03/2012.

Hora: 19; 12

Son los materiales con los que cuenta la empresa para llevar su objetivo, es lo que requiere o se utiliza para mantener a la empresa.

### **Recurso Tecnológico**

Entendemos la gestión tecnológica como el manejo de recursos tecnológicos y tecnologías, en un proceso dinámico y evolutivo, con miras a alcanzarlos objetivos de la organización.

<http://www.mitecnologico.com/Main/RecursosTecnologicos>

Fecha: 18/03/2012.

Hora: 20; 14

Lo recursos tecnológicos sirven para optimizar procesos, tiempos, recursos humanos; agilizando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en la productividad y muchas veces en la preferencia del cliente o consumidor final.

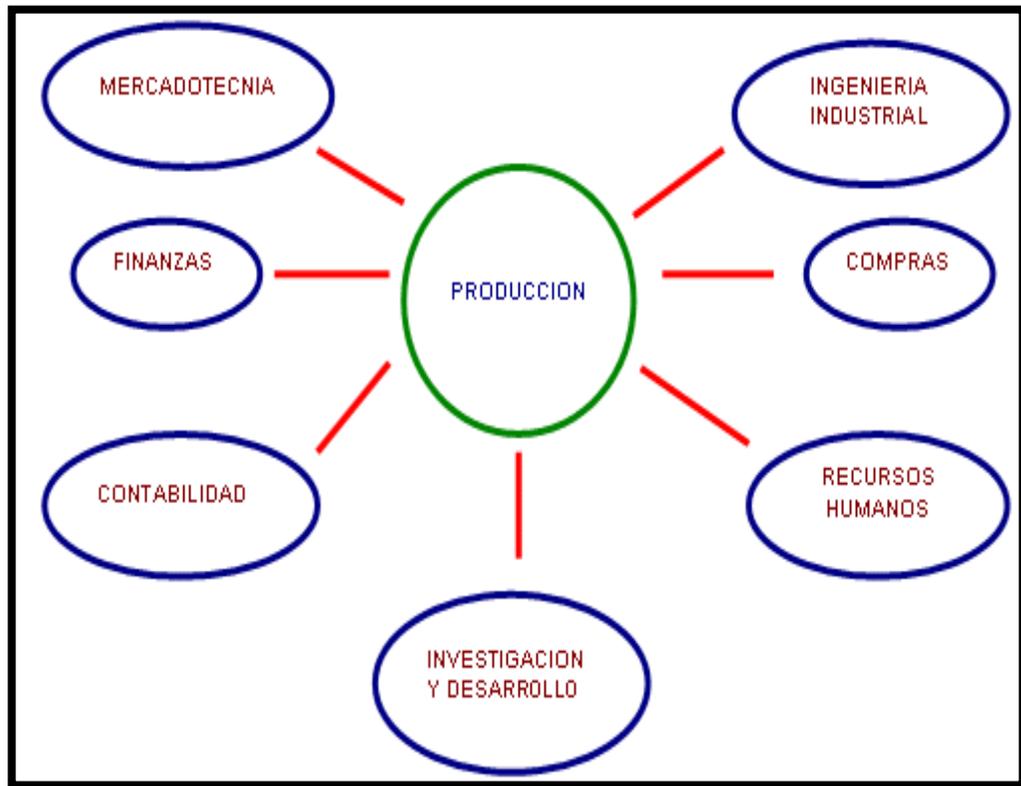
### **Producción**

Se hace referencia a cualquier proceso (o mecanismo) por medio del cual el cliente y/o insumos (materia prima) se convierten o transforman para generar bienes (o productos) para el consumo de los clientes que demandan estos bienes. **MUÑOZ, (2009, p. 2)**

Es una palabra genérica que indica todos los tipos de operaciones de ofrecimiento de productos y servicios. En el corazón de cualquier empresa se encuentra un sistema de operaciones productivas, que utilizan y transforman recursos para ofrecer bienes y servicios a clientes, usuarios y al público objetivo. **AMARU, (2009, p. 120)**

Es la creación de bienes y servicios para ofertar o los consumidores. **JAY HERZER, (2009, p. 4)**

**Grafico N.- 8**



**Fuente:** <http://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n>

Fecha: 05/04/2012.

Hora: 20; 12

### **Control de la producción**

Función de dirigir o regular el movimiento de artículos a través del ciclo completo de producción desde la requisición de materias primas, hasta el envío de productos terminados.

**FOGARTY, (2007, p. 932,933)**

Ha sido descrito de diversas formas como regulador de la producción, compulsar de las funciones de producción o monitor de las actividades.

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 e indica los principales objetivos finales del mismo e ilustra los resultados que se derivan de la consecución de dichos objetivos. **VORIS, (1983, p. 4)**

Minimizar el volumen de desperdicios de materiales generados durante la producción, ejemplo; cuando se corta acero, cuero o tela de un rollo o de una lamina de materia. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 122)**

**Control de producción.-** se refiere esencialmente a la cantidad de fabricación de artículos y vigilar que se haga como se planeó, es decir, el control se refiere a la verificación para que se cumpla con lo planeado, reduciendo a un mínimo las diferencias del plan original, por los resultados y práctica obtenidos.

#### **Funciones del control de producción.**

- ❖ Pronosticar la demanda del producto, indicando la cantidad en función del tiempo.
- ❖ Comprobar la demanda real, compararla con la planteada y corregir los planes si fuere necesario.
- ❖ Establecer volúmenes económicos de partidas de los artículos que se han de comprar o fabricar.
- ❖ Determinar las necesidades de producción y los niveles de existencias en determinados puntos de la dimensión del tiempo.
- ❖ Comprobar los niveles de existencias, comparándolas con los que se han previsto y revisar los planes de producción si fuere necesario.
- ❖ Elaborar programas detallados de producción y
- ❖ Planear la distribución de productos.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/44/planeaprod.htm>

Fecha: 05/04/2012.

Hora: 23; 21

## **Volumen de producción**

Depende de la calidad de los productos y servicios generados en la organización, de la eficiencia con la cual sean producidos. **KRAAJEWSK, (2000, p. 11)**

Es el grado de uso de la capacidad de producción. Se la suele medir como un porcentaje de uso de dicha capacidad, también se usan magnitudes absolutas, como unidades producidas, cantidad de servicios realizados. **FOGARTY, (2007, p.16)**

## **Capacidad**

Se suele considerar como la cantidad de producción que un sistema es capaz de generar durante un periodo específico, hay varios puestos administrativos que se encargan de que la capacidad se utilice de forma efectiva. Capacidad es un término relativo y en el contexto de la administración operativa se podría definir como la cantidad de los recursos disponibles que se requieran para la producción, dentro de un periodo concreto, esta definición no hace diferencia alguna entre el uso eficiente o ineficiente de la capacidad. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 134)**

La capacidad se define como la cantidad de producto que puede ser obtenido durante un cierto período de tiempo. Puede referirse a la empresa en su conjunto o a un centro de trabajo.

### **Esta se expresa por medio de relaciones:**

- Unidades por mes, por año.
- Volumen diario, mensual.
- Número de unidades diarias.
- Horas máquina por mes.

- Horas hombre por mes; entre otros.

## **Unidades De Medida De La Capacidad**

### **Problemas en la medición de la Capacidad**

- ❖ Referencia Temporal.
- ❖ Unidad de medida.
- ❖ Influencia de las decisiones de la dirección de la empresa.

### **Planeación de la capacidad**

Es ofrecer un enfoque para determinar el nivel general de la capacidad de los recursos de capital intensivo (el tamaño de las instalaciones, el equipamiento y la fuerza de trabajo completa) que apoye mejor la estrategia competitiva de la compañía a largo plazo. **CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009, p. 123)**

El nivel de capacidad que se elija tiene recuperaciones críticas en el índice de respuestas de la empresa, la estructura de sus costos, sus políticas de inventarios, los administradores y personal de apoyo que requiere. Si la capacidad no es adecuada la compañía podría perder clientes en razón de un servicio lento o de que permite que los competidores entren al mercado. **AMARU, (2009, p. 90)**

Es la función de la dirección de la empresa que sistematiza por anticipado los factores de mano de obra, materias primas, maquinaria y equipo, para realizar la fabricación que está determinada por anticipado, con relación:

- Utilidades que deseen lograr.
- Demanda del mercado.

- Capacidad y facilidades de la planta.
- Puestos laborales que se crean.

### **Índice de utilización de la capacidad**

Utilización de la capacidad es el valor de la capacidad de producción que es en realidad están utilizando en un período específico de tiempo. La tasa de utilización de la capacidad se mide en porcentajes y se ajusta para reflejar la aptitud de producción de diversos bienes de capital y de recursos naturales de los productores, así como fábricas, servicios públicos y similares. Aunque la menor tasa de rendimiento de utilización de la capacidad potencial de aumento de la producción, ochenta y cinco por ciento tiende a ser un importante punto de referencia de valor.

**Utilización:** grado en que el equipo, el espacio o la mano de obra se emplean actualmente. Se expresa como un porcentaje de la siguiente manera:

$$\text{Utilización} = \frac{\text{tasa de producción promedio} \times 100\%}{\text{Capacidad máxima}} \quad \text{Ó}$$

$$\text{Tasa de utilización de la capacidad} = \frac{\text{capacidad utilizada}}{\text{capacidad máxima}} \cdot 100\%$$

Nivel óptimo de operación

<http://n-economia.blogspot.com/2011/06/que-es-tasa-de-utilizacion-de-la.html>

Fecha: 06/04/2012.

Hora: 10; 12

## **Capacidad utilizada**

La capacidad utilizada de la planta depende de los recursos disponibles de la empresa, en este caso se tomará en cuenta la capacidad instalada de la planta y el talento humano disponible.

Es la capacidad práctica, muestra la tasa real de producción durante una unidad de tiempo.

A diferencia de la capacidad de producción, la capacidad utilizada es la que realmente se utiliza o se ha utilizado, por ejemplo, una empresa puede tener una capacidad de producir 1`000.000 computadoras al año (capacidad de producción), pero sólo produce (o produjo) 900.000 (volumen de producción).

<http://es.scribd.com/doc/51316398/7/Capacidad-Utilizada-de-la-Planta>

Fecha: 06/04/2012.

Hora: 11; 12

## **Cantidad**

Es lo que resulta de una medición (de una magnitud) que se expresa con números acompañado por unidades, de la forma siguiente  $Cantidad = Magnitud \times Unidades$ .

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cantidad>

Fecha: 06/04/2012.

Hora: 12; 00

## **2.5 HIPÓTESIS**

La implementación de un sistema adecuado de producción permitirá mejorar el volumen de producción en la industria “LEITO” de la ciudad de Salcedo.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES**

**X**= Sistema de Producción

Cualitativa

**Y**= Volumen de Producción

Cuantitativa, Continua

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **Enfoque**

De conformidad con el paradigma Critico-Propositivo enunciado en la primera parte de esta investigación se utilizó el enfoque cualitativo por las siguientes razones.

Utiliza técnicas cualitativas, la misma que sostiene una postura crítica propositiva y además estudia la naturaleza profunda de las realidades socio-culturales, buscando un proceso deseoso y respuestas prácticas para solucionar nuestro problema objeto de estudio.

Es contextualizado, ya que busca profundizar los niveles de información que se brinda, aportado al investigado la mayor cantidad de elementos posibles que contribuyan a la comprensión del problema.

Mira una perspectiva desde adentro, debido a que se basa en factores internos que afectan a la empresa que estos constituyen los principales problemas dentro de nuestra investigación.

No es generalizable: investiga el problema dentro del contexto al que se pertenece, debido a que se centra directamente en el problema objeto de estudio para encontrar una solución rápida y práctica.

Es holístico, ya que analiza el problema desde diferentes puntos de vista, considerando como un todo, permitiendo así una mejor comprensión y facilitando de este modo la investigación de este paradigma.

### **3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Para la realización de la presente investigación se utilizó las siguientes modalidades:

#### **Investigación bibliográfica**

Porque es el conjunto de estrategias y técnicas que se emplean para localizar, identificar y acceder aquellos documentos que contienen la información de investigaciones anteriores realizadas con el tema que desarrolla.

#### **Investigación de campo**

Porque se basa en la información obtenida directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han seguido los datos permitiendo al investigador estudiar una situación para diagnosticar.

### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Para la realización de la presente investigación se utilizó los siguientes tipos de investigación:

#### **Investigación exploratoria**

Está basada en los documentos de contextualización, ya que permite conectar con la realidad que se va a investigar, es la manera más adecuada de explorar todos los aspectos relacionados con el sistema de producción, lo que ayudara a obtener elementos de juicio para reafirmar el problema planteado, reforzar el conocimiento respecto a las posibles causas y sobre todo brindar una mayor seguridad al momento de plantear los resultados de la investigación

#### **Investigación descriptiva**

Se emplea la investigación descriptiva, a través de la cual se describe todos los hechos y características más sobresalientes que se producen en relación al problema de investigación, con lo cual, se alcanza la capacidad de conocer cuál es la principal causa que origina la ineficiencia del sistemas de producción, que origina el bajo volumen de producción.

### **3.3. POBLACION Y MUESTRA**

Para la presente investigación se define como población al personal del área de producción, en el que actualmente se encuentran laborando 32 personas, un jefe de área y 31 trabajadores, por lo que se ha llegado a la conclusión de que no se aplicará la fórmula de la muestra por ser una población pequeña.



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| costo de producción en que se incurre. | ❖ Control de la producción                         | ✓ 5 a 10 min.   | ¿Cada cuantos minutos controla la producción? | Encuesta y Cuestionario (Área de producción ) |
|  |  | ✓ 10 a 30 min.  |   |   |
|  |  | ✓ 30 min. en adelante   |   |   |
|  | ✓ Diario   | ¿Con qué frecuencia analiza y evalúa el sistema de producción?  | Encuesta y Cuestionario (Área de producción ) |   |
| ✓ Semanal                              |  |   |   |   |
| ✓ Mensual                              |  |   |   |   |
| ❖ Procesos                             | ✓ Si   | ¿Usted estaría dispuesto a utilizar un sistema de producción para mejorar los procesos de producción? | Encuesta y Cuestionario (Área de producción ) |   |
|  | ✓ No   |   |   |   |
|  | ✓ Sistema de producción intermitente(bajo pedidos) | ¿Cuál de los siguientes sistemas de producción estaría dispuesto a                                    | Encuesta y Cuestionario (Área de producción ) |   |
| ✓ Sistema de producción                |  |   |   |   |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | continuo (sin interrupciones)<br>✓ Sistema de producción por lote (la capacidad de materia prima) | adoptar para mejorar los procesos de producción? |  |
|--|--|---|--|--|

**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

| <b>CONCEPTO</b>  | <b>CATEGORIA</b>   | <b>INDICADOR</b>  | <b>ITEMES</b>   | <b>INSTRUMENTO TÈCNICA</b>   |
|--|--|---|---|--|
| <p>Es el grado de uso de la capacidad de producción. Se la suele medir como un porcentaje de uso de dicha capacidad, también se usan magnitudes absolutas, como unidades producidas, cantidad de servicios realizados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Capacidad de producción</li> <br/> <li>❖ Unidades producidas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Excelente</li> <li>✓ Muy buena</li> <li>✓ Buena</li> <li>✓ Regular</li> <li>✓ Mala</li> <br/> <li>✓ 1500 a 2000 litros</li> <li>✓ 2000 a 2500 litros</li> <li>✓ 2500 litros en adelante</li> <br/> <li>✓ Cambio de repuestos</li> <li>✓ Falta de materia prima</li> <li>✓ Imprevistos con el personal</li> <li>✓ Falta de control en el</li> </ul> | <p>¿La capacidad de producción que tiene su empresa es?</p><br><p>¿Cuál es el volumen de materia prima que la empresa utiliza para su producción?</p><br><p>¿Señale que factores afecta a la eficiencia de la producción?</p> | <p>Encuesta y Cuestionario (Área de producción )</p><br><p>Encuesta y Cuestionario (Área de producción )</p><br><p>Encuesta y Cuestionario (Área de producción )</p> |

|  |            |  |  |   |
|--|------------|--|--|---|
|  | ❖ Cantidad | <p>proceso de producción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 3 a 10 pedidos</li> <li>✓ 10 a 20 pedidos</li> <li>✓ 20 en adelante</li> </ul> | ¿De acuerdo a la producción señale que cantidad de pedidos tiene semanalmente? | Encuesta y Cuestionario (Área de producción ) |
|--|------------|--|--|---|

**Elaborado pro:** Rosa Coque (2012)

### 3.5 PLAN Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Cuadro N.- 3** Recolección de información

| <b>PREGUNTAS</b>                         | <b>EXPLICACIÓN</b>   |
|--|--|
| 1. ¿Para qué?                            | Saber que problemas existe en el área de producción.   |
| 2. ¿A qué personas o sujetos?            | Clientes internos de la empresa del área de producción.                                      |
| 3. ¿Sobre qué aspectos?                  | Los sistemas de producción para mejorar el volumen de las unidades producidas en la empresa. |
| 4. ¿Quién?                               | El investigador. (Rosa Coque)  |
| 5. ¿Cuándo?                              | Desde la búsqueda del problema hasta la culminación del proceso investigativo                |
| 6. ¿Lugar de recolección de información? | La Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.  |
| 7. ¿Cuántas veces?                       | Las veces que sea necesarias.  |
| 8. ¿Qué técnica de recolección?          | Encuesta.  |
| 9. ¿Con que?                             | Cuestionario.  |
| 10. ¿En qué situación?                   | Cuando el personal esta laborando  |

**Elaborado.** Por Rosa Coque

### **3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Después de haber terminado con la recolección de la información se la procesó de acuerdo a los siguientes pasos.

- Recolección de la información.
- Selección de la información.
- Estudio estadístico de los datos.
- Presentación de los datos en cuadros estadísticos.
- Análisis e interpretación de resultados.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Un análisis es un efecto que comprende diversos tipos de acciones con distintas características y en diferentes ámbitos, pero en suma es todo acto que se realiza con el propósito de estudiar, ponderar, valorar y concluir respecto de un objeto, persona o condición.

Una vez aplicado todos los instrumentos de recolección de la información se procedió a realizar el procedimiento correspondiente para el análisis de los mismos por cuanto la información que arrojará será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación con el propósito de mejorar el volumen de producción en la empresa “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

Interpretación es el resultado de la acción de interpretar. Cuando alguien interpreta un hecho que sucedió o en su defecto algún tipo de contenido material publicado y pasa a ser comprendido e incluso expresado por esa persona a una nueva forma de expresión, siendo también de alguna manera fiel al objeto de esa interpretación, a ese proceso se lo denominará entonces interpretación.

La interpretación de los datos se la realizó con 32 trabajadores, a quienes se les aplicó un instrumento de medición estadística como son los cuestionarios, es así que en lo que respecta a los trabajadores se tiene la siguiente interpretación:

#### **4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Encuesta sobre el Sistema de Producción y su influencia en volumen de producción de la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo, realizada al talento humano del área de Producción.

### Pregunta N.- 1

¿Cree Usted que al aplicar un sistema de producción adecuado mejorará el volumen de producción?

Tabla N.- 1

#### APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN

|         |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Si    | 29         | 90,6       | 90,6              | 90,6                 |
|         | No    | 3          | 9,4        | 9,4               | 100,0                |
|         | Total | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Grafico N.- 9



Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Del 100%, el 90,62% dicen que si mejorará el volumen de producción con la aplicación del sistema de producción adecuado, mientras que el 9,38% dice que no.

Del dato 90.62% refleja que la aplicación de un sistema de producción ayudará a mejorar el volumen de producción debido a que la empresa tiene que cumplir con la demanda requerida por los clientes y un 9,38% no está al acuerdo para que se implemente el sistema por resistencia al cambio.

### Pregunta N.- 2

¿Qué producto tiene mayor demanda en el mercado?

Tabla N.- 2

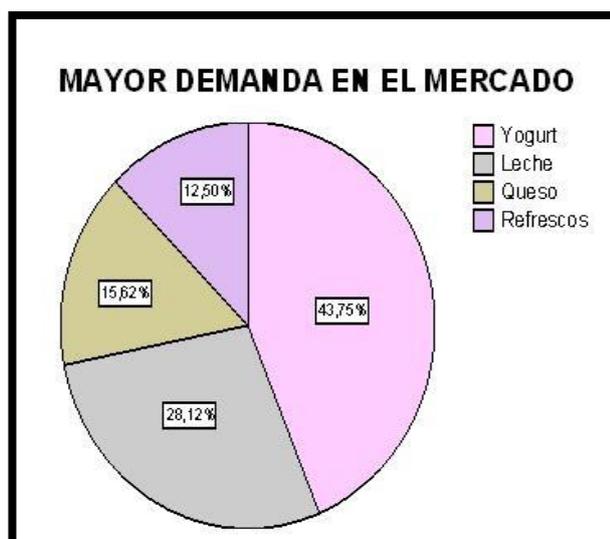
#### MAYOR DEMANDA EN EL MERCADO

|           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos   |            |            |                   |                      |
| Yogurt    | 14         | 43,8       | 43,8              | 43,8                 |
| Leche     | 9          | 28,1       | 28,1              | 71,9                 |
| Queso     | 5          | 15,6       | 15,6              | 87,5                 |
| Refrescos | 4          | 12,5       | 12,5              | 100,0                |
| Total     | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Grafico N.- 10



Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

De los 32 encuestados, el mayor porcentaje es el 43,75% que consumen yogurt, mientras tanto el menor porcentaje es 12,50% que consumen refrescos.

Los mayores porcentajes de producción de productos es el 71,9% demandado que corresponde a yogurt y leche, se debe a la buena calidad del producto.

### Pregunta N.- 3

¿Qué tiempo se demora para producir los productos?

Tabla N.- 3

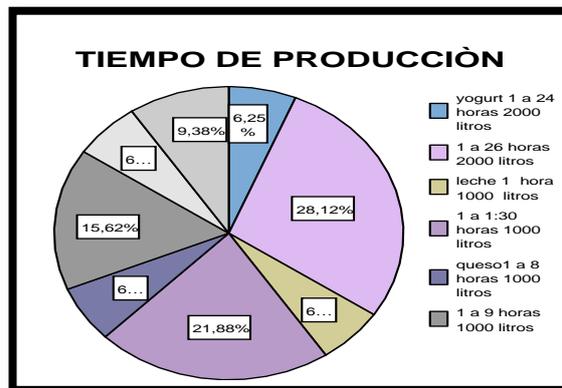
#### TIEMPO DE PRODUCCIÓN

|  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos                                  |            |            |                   |                      |
| <b>yogurt</b> 1 a 24 horas 2000 litros   | 2          | 6,3        | 6,3               | 6,3                  |
| 1 a 26 horas 2000 litros                 | 9          | 28,1       | 28,1              | 34,4                 |
| <b>leche</b> 1 hora 1000 litros          | 2          | 6,3        | 6,3               | 40,6                 |
| 1 a 1:30 horas 1000 litros               | 7          | 21,9       | 21,9              | 62,5                 |
| <b>queso</b> 1 a 8 horas 1000 litros     | 2          | 6,3        | 6,3               | 68,8                 |
| 1 a 9 horas 1000 litros                  | 5          | 15,6       | 15,6              | 84,4                 |
| <b>refrescos</b> 1 a 8 horas 1000 litros | 2          | 6,3        | 6,3               | 90,6                 |
| 1 a 9 horas 1000 litros                  | 3          | 9,4        | 9,4               | 100,0                |
| <b>Total</b>                             | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Grafico N.- 11



Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Del 100%, el 18,8 % es el menor valor y está representado de 1 a 2 horas que se demoran para producir los productos y el 46,9% 2 a 4 horas es el mayor tiempo que se demoran para producir.

Los mayores porcentajes de tiempo de producción es el 62,5% de tiempo que se demoran para producir que corresponde a yogurt y leche, se debe a que no cuentan con un sistema adecuado que les ayude a que la producción se dé más rápida y sin interrupciones.

**Pregunta N.- 4**

**¿La maquinaria que tiene la empresa para la producción de los productos es?**

**Tabla N.- 4**

**ESTADO DE LA MAQUINARIA**

|         |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Excelente | 13         | 40,6       | 40,6              | 40,6                 |
|         | Muy buena | 8          | 25,0       | 25,0              | 65,6                 |
|         | Buena     | 2          | 6,3        | 6,3               | 71,9                 |
|         | Regular   | 4          | 12,5       | 12,5              | 84,4                 |
|         | Mala      | 5          | 15,6       | 15,6              | 100,0                |
|         | Total     | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 12**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

Del total de la población el 40,6% representa que la maquinaria es excelente y en un porcentaje menor de 6,3% es buena.

Un 71,9% de la población encuestada responde que la maquinaria si es adecuada para la elaboración de los productos y esta apta para cada proceso, mientras que en un 28,1% no conocen exactamente la maquinaria debido a que es personal nuevo en la empresa.

### Pregunta N.- 5

¿Cada cuantos minutos controla la producción?

Tabla N.- 5

#### CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN MINUTOS

|         |                      | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 5 a 10 min.          | 2          | 6,3        | 6,3               | 6,3                  |
|         | 10 a 30 min.         | 16         | 50,0       | 50,0              | 56,3                 |
|         | 30 min., en adelante | 14         | 43,8       | 43,8              | 100,0                |
|         | Total                | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

Grafico N.- 13



Fuente: Encuestas a clientes internos

Elaborado por: Investigadora

En la industria “LEITO”, el control de la producción se está dando en un 6.3% que corresponde de 5 a 10 minutos, y en un 50% como mayor porcentaje de 10 a 30 minutos.

El 56,3%, representa al control que se está llevando durante la producción pero se puede dar cuenta que el control no es el adecuado ya que el producto está saliendo con defectos y no está a tiempo para la entrega, mientras que el 43,7% se podría decir que si se está dando un control durante la producción.

**Pregunta N.- 6**

**¿Con qué frecuencia analiza y evalúa el sistema de producción?**

**Tabla N.- 5**

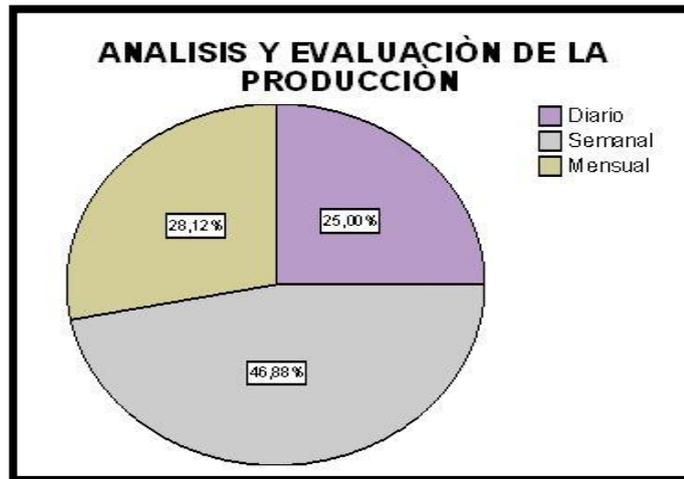
**ANALISIS Y EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

|                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Diario | 8          | 25,0       | 25,0              | 25,0                 |
| Semanal        | 15         | 46,9       | 46,9              | 71,9                 |
| Mensual        | 9          | 28,1       | 28,1              | 100,0                |
| Total          | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 14**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

Según las encuestas realizadas dice que el análisis y la evaluación del sistema de producción se dan como menor porcentaje en un 25% es diario y en un mayor porcentaje el 46,88% es semanal.

El dato 71,9% muestra que el análisis y evaluación del sistema de producción no se está dando adecuadamente por lo que lleva a que los trabajadores no tengan establecidas sus actividades y en un 28.1% se podría decir que si se está realizando el análisis.

**Pregunta N.- 7**

**¿Usted estaría dispuesto a utilizar un sistema de producción para mejorar los procesos de producción?**

**Tabla N.- 7**

**ACEPTACIÓN DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

|         |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Si    | 28         | 87,5       | 87,5              | 87,5                 |
|         | No    | 4          | 12,5       | 12,5              | 100,0                |
|         | Total | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico N.- 15**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

De una población de 32 trabajadores en la área de producción da como resultado, un 87,50% que corresponde a que los trabajadores si estarán dispuestos a utilizar el sistema de producción, y 12,50% dicen que no.

Al haber obtenido como mayor porcentaje la opción sí, que está representada con el 87,50% se puede definir que si hay una aceptación por parte de los trabajadores en querer cambiar los procesos de producción y en un 12,50% dicen que no al saber que tienen que laborar todo el personal con un solo sistema de producción.

**Pregunta N.- 8**

**¿Cuál de los siguientes sistemas de producción estaría dispuesto a adoptar para mejorar los procesos de producción?**

**Tabla N.- 8**

**SISTEMA PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN**

|         |                                    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Sistema de producción intermitente | 6          | 18,8       | 18,8              | 18,8                 |
|         | Sistema de producción continuo     | 22         | 68,8       | 68,8              | 87,5                 |
|         | Sistema de producción por lote     | 4          | 12,5       | 12,5              | 100,0                |
|         | Total                              | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico N.- 16**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

Del 100%, el 68,75% corresponde al sistema de producción continuo y en un menor porcentaje el 12,50% corresponde al sistema de producción por lote.

Después del análisis el porcentaje mayor es el 68,75% que corresponde al sistema de producción continuo, el cual los trabajadores han escogido para mejorar los procesos de producción y así solucionar el problema de la baja producción, mientras que un 31,25% no están al acuerdo ya que tendrán que cumplir con las actividades establecidas.

**Pregunta N.- 9**

**¿La capacidad de producción que tiene la empresa es?**

**Tabla N.- 9**

**CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

|         |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Excelente | 3          | 9,4        | 9,4               | 9,4                  |
|         | Muy buena | 4          | 12,5       | 12,5              | 21,9                 |
|         | Buena     | 16         | 50,0       | 50,0              | 71,9                 |
|         | Regular   | 6          | 18,8       | 18,8              | 90,6                 |
|         | Mala      | 3          | 9,4        | 9,4               | 100,0                |
|         | Total     | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 17**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

De toda la población encuestada de un 100% dice que, el 9,38% es excelente la capacidad, el 50% buena.

Un 71,9% de la población encuestada responde que la capacidad de producción si es adecuada pero no se está cumpliendo con lo diseñado es por tal motivo que se quiere implementar el sistema de producción, mientras que solo en un 28,1% se está cumpliendo con la capacidad de la materia prima.

**Pregunta N.- 10**

**¿Cuál es el volumen de materia prima que la empresa utiliza para su producción?**

**Tabla N.- 10**

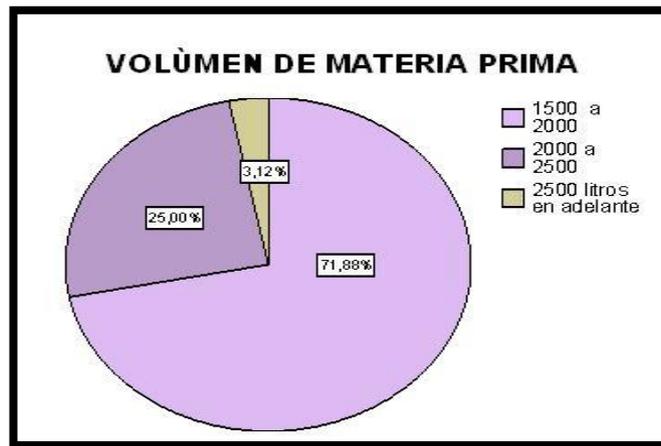
**VOLÙMEN DE MATERIA PRIMA**

|         |                         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------|-------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos | 1500 a 2000             | 23         | 71,9       | 71,9                 | 71,9                    |
|         | 2000 a 2500             | 8          | 25,0       | 25,0                 | 96,9                    |
|         | 2500 litros en adelante | 1          | 3,1        | 3,1                  | 100,0                   |
|         | Total                   | 32         | 100,0      | 100,0                |                         |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 18**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

Del total de 32 personas encuestadas tenemos como resultado, mayor porcentaje el 71,88% de 1500 a 2000 litros y como menor porcentaje el 3,12% de 2500 litros en adelante.

El volumen de materia prima que la empresa tiene está representado en un 90,6% corresponde 1500 a 2000 litros que es muy bajo con respecto a la capacidad que debe tener la empresa en la producción, mientras que el 9,4% corresponde 2500 litros en adelante.

**Pregunta N.- 11**

**¿Señale que factores afecta a la eficiencia de la producción?**

**Tabla N.- 11**

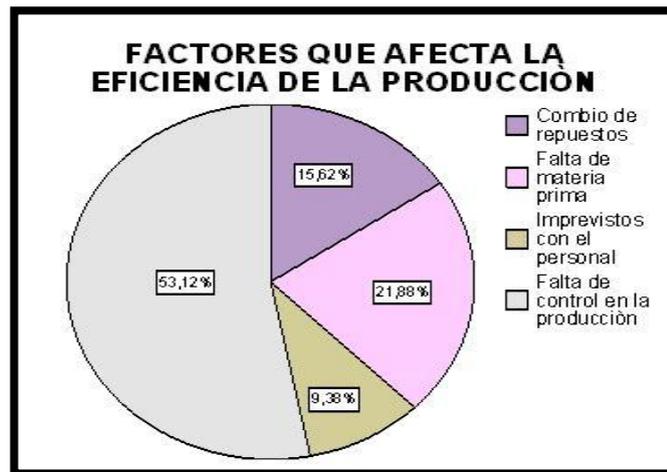
**FACTORES QUE AFECTA LA EFICIENCIA DE LA PRODUCCIÓN**

|         |                                   | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Cambio de repuestos               | 5          | 15,6       | 15,6              | 15,6                 |
|         | Falta de materia prima            | 7          | 21,9       | 21,9              | 37,5                 |
|         | Imprevistos con el personal       | 3          | 9,4        | 9,4               | 46,9                 |
|         | Falta de control en la producción | 17         | 53,1       | 53,1              | 100,0                |
|         | Total                             | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 19**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

El menor porcentaje es el 9,38% que corresponde imprevistos con el personal y el mayor porcentaje es el 53,12% que corresponde falta de control en la producción.

En un 37,7% dicen los trabajadores que no afecta la eficiencia pero en un 62,3% si está afectando por falta de un control en los procesos durante la producción llevando a que se demoren y no cumplan con el volumen de producción planeado.

**Pregunta N.- 12**

**¿De acuerdo a la producción señale que cantidad de pedidos tiene semanalmente?**

**Tabla N.- 12**

**CANTIDAD DE PEDIDOS**

|         |                        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 3 a10 pedidos          | 26         | 81,3       | 81,3              | 81,3                 |
|         | 10 a 20 pedidos        | 3          | 9,4        | 9,4               | 90,6                 |
|         | 20 pedidos en adelante | 3          | 9,4        | 9,4               | 100,0                |
|         | Total                  | 32         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

**Grafico N.- 20**



**Fuente:** Encuestas a clientes internos

**Elaborado por:** Investigadora

Del 100% que representa a 32 encuestas esta que, el 81,25% es de 3 a 10 y el 9,38% de 20 pedidos en adelante.

Según el análisis podemos ver en un 90,6% no se está cumpliendo con la cantidad de pedidos debido a que no tienen un sistema que les ayude a mejorar la producción.

## 4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Luego de haber analizado e interpretado los datos de las encuestas, seguimos con la verificación de la hipótesis, para lo cual hemos tomado cuenta las dos variables, que nos permitirá asegurarnos de la viabilidad del trabajo.

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la fórmula del ji cuadrado que utiliza la estadística, para aceptar o rechazar la hipótesis nula.

### Formulación de la hipótesis

#### **Ho= Hipótesis nula**

La implementación de un sistema de producción no permitirá mejorar el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

#### **H1 = Hipótesis alterna**

La implementación de un sistema de producción si permitirá mejorar el volumen de producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

### Definición del nivel de significación

La investigación utilizará un nivel de significancia de 5% = 0.05

### Elección de la prueba estadística

Para verificar las hipótesis se utilizará la prueba del Chi Cuadrado, su fórmula es la siguiente:

$$x^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

### Simbología:

$X^2$ = Chi Cuadrado

**fo** = Frecuencias Observadas

**fe** = Frecuencias Esperadas

### Pregunta N.- 4

¿La maquinaria que tiene la empresa para la producción de los productos es?

|         |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos | Excelente    | 13         | 40,6       | 40,6                 | 40,6                    |
|         | Muy<br>buena | 8          | 25,0       | 25,0                 | 65,6                    |
|         | Buena        | 2          | 6,3        | 6,3                  | 71,9                    |
|         | Regular      | 4          | 12,5       | 12,5                 | 84,4                    |
|         | Mala         | 5          | 15,6       | 15,6                 | 100,0                   |
|         | Total        | 32         | 100,0      | 100,0                |                         |

### Pregunta N.- 9

¿La capacidad de producción que tiene la empresa es?

|         |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos | Excelente    | 3          | 9,4        | 9,4                  | 9,4                     |
|         | Muy<br>buena | 4          | 12,5       | 12,5                 | 21,9                    |
|         | Buena        | 16         | 50,0       | 50,0                 | 71,9                    |
|         | Regular      | 6          | 18,8       | 18,8                 | 90,6                    |
|         | Mala         | 3          | 9,4        | 9,4                  | 100,0                   |
|         | Total        | 32         | 100,0      | 100,0                |                         |

## FRECUENCIAS OBSERBADAS

**Tabla N.- 13**

| PREGUNTAS  | ALTERNATIVAS |           |           |           |          | TOTAL     |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|  | EXCELENTE    | MUY BUENA | BUENA     | REGULAR   | MALA     |           |
| 4.- La maquinaria que tiene la empresa para la producción de los productos es? | 13           | 8         | 2         | 4         | 5        | 32        |
| 9.- La capacidad de producción que tiene la empresa es?                        | 3            | 4         | 16        | 6         | 3        | 32        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>16</b>    | <b>12</b> | <b>18</b> | <b>10</b> | <b>8</b> | <b>64</b> |

Elaborado por: Rosa Coque (2012)

### ZONA DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

**Grado de libertad = (Columnas - 1)(Filas -1)**

$$Gl = (c-1) (f-1)$$

$$Gl = (5 - 1)(2 - 1)$$

$$Gl = 4$$

El valor tabulado de  $X^2$  con el grado de libertad y un nivel de significación de 0,05 es de 9,5.

## FRECUENCIAS ESPERADAS

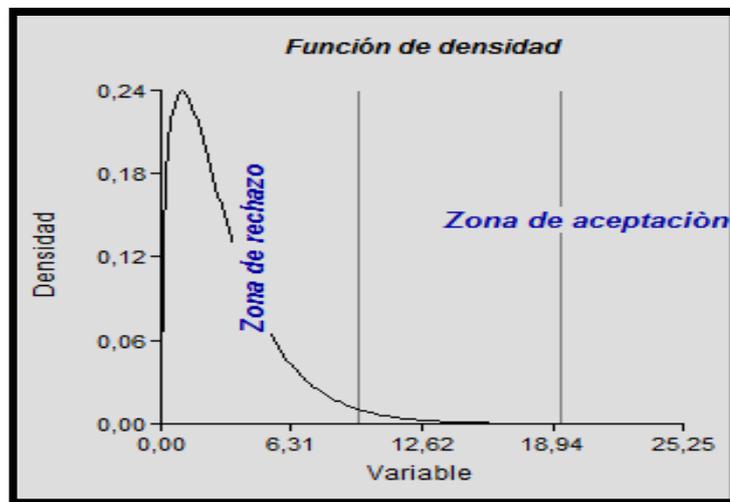
**Tabla N.- 14**

| $X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$                        | O  | E   | O - E | $(O - E)^2$  | $\frac{(O - E)^2}{E}$ |
|---|--|-----|-------|--------------|-----------------------|
|   | 4.- La maquinaria que tiene la empresa para la producción de los productos es? | 13  | 8,0   | 5,0          | 25,00                 |
| 8   |  | 6,0 | 2,0   | 4,00         | 0,67                  |
| 2   |  | 9,0 | -7,0  | 49,00        | 5,44                  |
| 4   |  | 5,0 | -1,0  | 1,00         | 0,20                  |
| 5   |  | 4,0 | 1,0   | 1,00         | 0,25                  |
| 9.- La capacidad de producción que tiene la empresa es? | 3  | 8,0 | -5,0  | 25,00        | 3,13                  |
|   | 4  | 6,0 | -2,0  | 4,00         | 0,67                  |
|   | 16   | 9,0 | 7,0   | 49,00        | 5,44                  |
|   | 6  | 5,0 | 1,0   | 1,00         | 0,20                  |
|   | 3  | 4,0 | -1,0  | 1,00         | 0,25                  |
| <b>X<sup>2</sup> =</b>                                  |  |     |       | <b>19,37</b> |                       |

Elaborado por: Rosa Coque (2012)

### Aceptación / Rechazo

**Grafico N.- 21**



Elaborado por: Rosa Coque (2012)

### Decisión

El valor de  $X^2_t = 9,5 < X^2_c = 19,37$ ; por lo tanto se acepta la hipótesis alterna, es decir, la implementación de un sistema de producción si permitirá mejorar el volumen de producción en la Industria "LEITO" de la Ciudad de Salcedo.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECCOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Después de haber aplicado las encuestas a todos los obreros del área de producción se obtuvo las siguientes conclusiones:

- ✚ La aplicación de un sistema de producción en la Industria “LEITO” técnicamente demuestra que si incrementara el volumen de producción por lo que se dará una producción continua y sin interrupciones.
- ✚ De todos los productos que la empresa ofrece, el que mayor demanda tiene es el yogurt y la leche por lo tanto es necesario aplicar el sistema de producción continuo para producir más el un menor tiempo.

- ✚ En la elaboración de los productos se están demorando demasiado especialmente en lo que corresponde a yogurt y leche, debido a que los obreros no conocen con exactitud como es un proceso de producción sin interrupciones.
- ✚ La maquinaria que tiene la empresa para la elaboración de los productos si es adecuada, por lo que se podría decir es que si tienen una buena tecnología.
- ✚ Durante el proceso de producción se puede dar cuenta que no existe un buen control lo que ocurre que haya demoras en la entrega de los productos.
- ✚ El análisis y evaluación de los sistemas de producción se están dando inadecuadamente, por lo que lleva a que no se dé una producción continúa para que ayude a mejorar la producción.
- ✚ La mayor parte de los trabajadores si están aptos a utilizar un sistema que les ayude a mejorar los procesos y por ende la producción ya que tendrán mejor estructurado el proceso de producción y de esa manera podrán cumplir con lo establecido en la empresa.
- ✚ Uno de los sistemas que va ayudar a mejorar los procesos de producción es el sistema de producción continuo ya que fue el que los trabajadores esta al acuerdo de utilizarlo y aplicarlo dentro de la empresa.

## RECOMENDACIONES

- ✚ Para obtener un mayor volumen de producción es necesario que la empresa realice su respectiva implementación de un Sistema adecuado ya que de esa manera estará ayudando a que se cumpla con el objetivo que tiene la misma.
- ✚ Al ser más vendido el yogurt y la leche, se recomienda que con el nuevo sistema que se va a aplicar se aumente el volumen de producción de los dos productos que más se vende.
- ✚ Los trabajadores deben conocer sobre el sistema de producción, para que no exista demora ni fallas durante el proceso de los productos.
- ✚ Se recomienda que la maquinaria sea aprovechada al máximo y no sea subutilizada, ya que es una pérdida de tiempo y dinero.
- ✚ En el proceso de producción es necesario que haya un control para evitar una demora o una retroalimentación, ya que esto lleva que el producto no salga en el tiempo estimado.
- ✚ Se recomienda que se dé un análisis y una evaluación diaria sobre la producción para que en los procesos los trabajadores conozcan con exactitud lo que deben hacer.
- ✚ Al ver que si se tiene la colaboración de los trabajadores se recomienda que a gerencia tome como punto principal la implementación de un sistema de producción continuo.
- ✚ De acuerdo a la conclusión es necesario la implementación de un Sistema de Producción Continuo, para que el volumen de producción sea alto y se solucione el problema del bajo producción

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **TITULO**

Diseño del Sistema de Producción Continúo para mejorar el Volumen de Producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

##### **Institución ejecutora**

Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo

##### **Beneficiarios**

Directivos y clientes externos

**Ubicación**

Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo Panamericana Norte km3, Barrio Rumipamba La Central.

**Teléfonos**

032-729-224

097-349-942

**Equipo técnico responsable**

- Gerente: Ing. Germán Pozo
- Jefe de Producción: Carlos Chiliquina

**Costo de la propuesta**

550 usd.

**Financiamiento**

Recursos propios de la empresa

**Tiempo estimado para la ejecución**

Inicio: 01/11/2012

Fin: 27/02/2013

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

En la Industria “LEITO” no se ha realizado ningún tipo de investigación con respecto a los Sistemas de Producción, debido a la falta de interés por parte de los Directivos y trabajadores. Por lo tanto no cuenta con un Sistema de Producción innovado por lo que conlleva a que la producción sea baja.

Por lo que en la empresa habido una disminución de la producción lo que lleva a que se pierda clientes y por ende una participación en el mercado, ya que la competencia si utiliza un sistema adecuado para producir los productos, entre una de ellas tenemos a la empresa EL RANCHITO que es una de las que cubre un porcentaje alto en el mercado, es por tal motivo que se ha tomado en cuenta dicha investigación para que la empresa surja mas y esté por encima de la competencia.

Actualmente todas las empresas, sin importar su tamaño o el sector en el que se desenvuelven, deben tener un Sistema de Producción Continuo, el cual debe cumplir con los requisitos necesarios para que la empresa tenga un producto a tiempo sin demora ni fallas, para de esa manera poder competir mas en el mercado y ser uno de los pioneros con respecto a la producción de productos lácteos.

El Sistema de Producción Continuo en la empresa debe ser tomado como parte importante y uno de los logros que se desea alcanzar es aumentar el volumen de producción para poder competir en el mercado.

## **6.3 JUSTIFICACIÓN**

Una de las causas principales para el desarrollo de esta investigación es la necesidad de mejorar el volumen de producción de la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo, proporcionando herramientas necesarias que permitan mejorar los procesos, a través del manejo de los Sistemas de Producción, los mismos que no existe, es por ello que en la propuesta se plantea que el Sistema de Producción Continuo ayudara a mejorar.

Al aplicar el sistema de producción continuo, la empresa estará mejor organizada y estructurada en los procesos de fabricación, creando un ambiente de trabajo agradable, a la vez que este sistema ayudará a detectar errores a tiempo y de esa manera no tener que hacer una retroalimentación cuando el producto ya esté terminado lo cual ha llevado a que se tenga demora en el momento de producir y por ende llevando a una baja producción.

La propuesta tiene como finalidad ajustar todos los procesos conforme a los requerimientos que el sistema exige y obtener un efecto de mejoramiento continuo en cuanto al volumen de producción.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el Sistema de Producción Continuo, para mejorar el Volumen de Producción en la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Realizar una planeación de un estudio de diseño de las instalaciones.
- ❖ Definir las operaciones y procesos para no corregir si no prevenir las fallas.
- ❖ Disponer los equipos en línea.
- ❖ Aplicar el Sistema de Producción de acuerdo a la fabricación Continua.

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

### **Política**

La propuesta es viable ya que en la actualidad el Gobierno Ecuatoriano y sus leyes apoyan a la producción nacional y promueve a la compra de los productos dentro del país.

### **Socio-Cultural**

Las costumbres de producción han ido cambiando dentro de nuestro país para optimizar los recursos debido a las exigencias del consumidor, en que requieren un producto a tiempo y que satisfaga sus necesidades.

### **Tecnología**

La empresa posee una tecnología moderna por lo que sí es posible incrementar su capacidad de producción, pero sin embargo tiene que mejorar los procesos para lo cual debe invertir en tecnología

### **Organización**

En la empresa “LEITO” donde se realizó la investigación brinda todos sus esfuerzos a través de sus miembros ya que promueve la información necesaria para el desarrollo de la misma.

### **Equidad de Género**

En la empresa no existe diferencias ya que hoy en día tanto las mujeres como los hombres tenemos las mismas oportunidades de progresar, es por eso que necesita de la aportación de las dos partes para poder lograr los objetivos planteados.

## **Ambiental**

Las actividades que realiza la empresa no influyen en la contaminación del medio ambiente, porque labora de manera responsable es por tal motivo que la propuesta si es viable.

## **Económico**

La empresa si posee con el recurso económico necesario para realizar la respectiva implementación del Sistema de Producción Continuo que ayudara a mejorar los procesos de fabricación y por ende tener un producto a tiempo que satisfaga las necesidades de los clientes.

## **Legal**

El Sistema de Producción Continuo que la empresa implementara se encuentra enmarcado según la base legal que el Estado Ecuatoriano el cual se basa en el cumplimiento de los hechos del consumidor, que esta especificado en la Ley de Defensa del Consumidor.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN**

### **Los Procesos Continuos:**

**Según Muñoz, G (2009)** la producción no se detiene, se produce altos volúmenes en forma continua. Una paralización del proceso implica, por lo general, altos costos de apertura, estos sistemas se utiliza para la producción de alimentos y bebidas gaseosas. Los Procesos Continuos se usan para la fabricación de volúmenes muy elevados de mercancías extremadamente estandarizadas.

### **Características:**

- El sistema está muy automatizado (el papel de los operarios se limita a supervisar el trabajo de las máquinas), y normalmente opera de forma permanente o continua 24 horas al día.
- El resultado del proceso productivo también es de naturaleza continua, no discreta, lo que significa que las unidades de producto, más que ser contadas, se miden.

### **Ventajas:**

- Su eficiencia.
- La simplicidad del control.
- Su enorme capacidad.

### **Desventajas:**

- La enorme inversión necesaria en plantas y equipos.
- La limitada variedad de los objetos que pueden ser sometidos a procesamiento.
- La incapacidad para adaptarse a los cambios en el volumen de las operaciones.
- El coste de corregir los errores en la producción.
- Las dificultades para mantener el ritmo de los avances tecnológicos.

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/disenoprocesodisenofundir.htm>

Fecha: 10/05/2012.

Hora: 12; 30

## MATRIZ PRODUCTO - PROCESO

Según Muñoz, G (2009) Al decir los tipos de procesos de producción, se recalco que cada proceso es apropiado para cierto mercado, en particular, el tamaño de los pedidos en que ocurre la demanda, la variedad de los productos que manufactura la empresa y la dinámica de innovación en el mercado determinan la conveniencia o no de un tipo de proceso.

Grafico N.-22

|                       |                   |                            |                     |                                 |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
|                       | <b>REPETITIVA</b> |                            |                     |                                 |
|                       | <b>TEGNOLOGIA</b> | <b>UNA VEZ</b>             | <b>INTERMITENTE</b> | <b>CONTINUO (LÍNEA)</b>         |
| <b>ARTICULO ÚNICO</b> |                   | Proyecto<br>Unique<br>Item |                     |                                 |
| <b>LOTE</b>           |                   |                            | Lote de trabajo     |                                 |
| <b>SERIE</b>          |                   |                            | Serie               |                                 |
| <b>MASIVO</b>         |                   |                            | Masivo              |                                 |
| <b>CONTINUO</b>       |                   |                            |                     | Continuo                        |
|                       |                   |                            |                     | <b>FRECUENCIA DE PRODUCCIÓN</b> |

VOLUMEN

Elaborado por: Rosa Coque (2012)

## **CONDICIONES PARA APLICAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONTINUO**

### **PLANEACIÓN DE UN ESTUDIO DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES**

**Según Muñoz, G (2009)** Existen varias razones para interesarse en analizar el diseño y la disposición de las instalaciones de un sistema de producción.

Existen otras situaciones que hacen necesario este tipo de análisis por ejemplo:

- Se toma la decisión de producir nuevas manufacturas o servicios en la planta, o se dejan de producir algunos.
- Se introducen cambios en el diseño de los productos, que crean la necesidad de un cambio en el sistema de producción, ya sea por la introducción de nuevos procesos o por el cambio de la red de actividades.
- Se observa un cambio significativo en los patrones de la demanda de los productos, lo que promueve un cambio en los niveles de producción.

#### **Características de una adecuada Distribución de Planta:**

- Minimizar los costes de manipulación de materiales.
- Utilizar el espacio eficientemente.
- Utilizar la mano de obra eficientemente.
- Eliminar los cuellos de botella.
- Facilitar la comunicación y la interacción entre los propios trabajadores, con los supervisores y con los clientes.
- Reducir la duración del ciclo de fabricación o del tiempo de servicio al cliente.
- Eliminar los movimientos inútiles o redundantes.
- Facilitar la entrada, salida y ubicación de los materiales, productos o personas.
- Incorporar medidas de seguridad.

- Promover las actividades de mantenimiento necesarias.
- Proporcionar un control visual de las operaciones o actividades.
- Proporcionar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones cambiantes.

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

Fecha: 09/05/2012.

Hora: 14; 40

### **El diseño de una planta comprende fundamentalmente tres aspectos:**

1. La infraestructura
2. Las instalaciones
3. El sistema de manejo de materiales

### **Metas del diseño de planta**

**Según Muñoz, G (2009)** Existe ventajas competitivas que derivan de un adecuado diseño de planta, para escribir mejor las metas que pueden plantearse y las ventajas en calidad, productividad y utilización de recursos que se obtienen de un adecuado diseño y disposición de la planta, primero hay que mencionar las medidas de desempeño más difundidas que se ven afectadas por el diseño de la planta.

### **Tasa de salida**

**Según Muñoz, G (2009)** La tasa de salida de un producto es el número de unidades que se producen en el sistema de producción por unidad de tiempo y no puede exceder a la

capacidad de producción. El diseño de la planta determina los tiempos de transporte y comunicación en el sistema que tiene un alto impacto en la tasa de salida.

## **ANÁLISIS DEL PROCESO**

### **Inventario de material en espera**

**Según Muñoz, G (2009)** Consiste de las partes y componentes que esperan recibir (o incorporarse) a un proceso, debido a que les falta completar alguna operación para continuar su flujo en el sistema. Dos casos especiales de inventario de material en espera son los inventarios de insumo (que están en espera de una orden de producción) y los inventarios de productos terminados (que están en espera de una orden de compra)

### **Tiempo de flujo**

**Según Muñoz, G (2009)** Es el tiempo desde que inicia el proceso de manufactura de un producto (o atención al cliente) hasta que termina.

## **ANÁLISIS DEL EQUIPO**

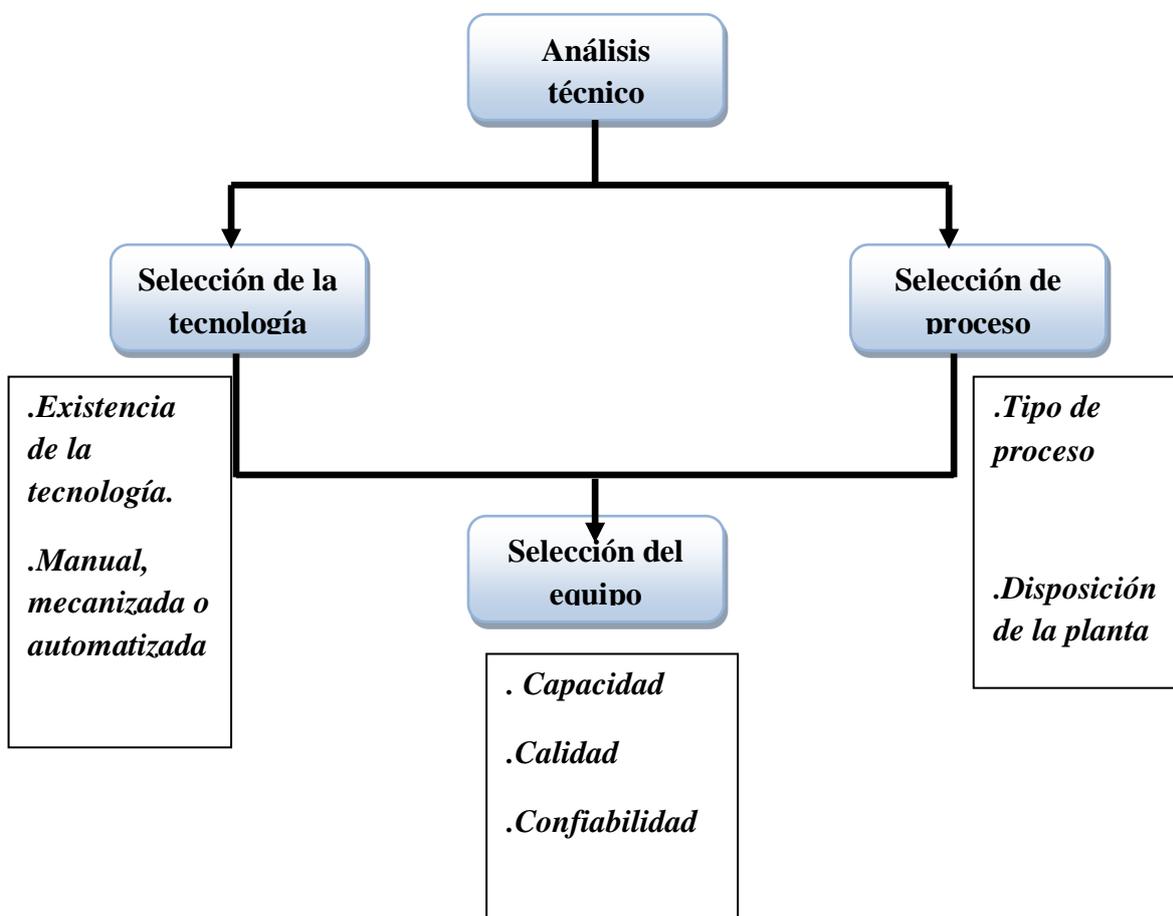
**Según Muñoz, G (2009)** Al iniciar el análisis sobre la oportunidad de producir y lanzar al mercado un nuevo producto, es preciso explorar las diferentes estrategias de producción de adoptar.

Al respecto existen tres decisiones importantes:

1. Deben identificarse las partes o componentes que serán manufacturados en la planta, y las que se compraran con los proveedores.
2. La tecnología y los procesos se adopten en la planta, con base a las necesidades del mercado y estrategia de competencia de la empresa.

3. Identificar los equipos y las opciones de manufactura dentro de la planta, incluso la disposición física de las instalaciones y las modalidades que se implementaran para el procesamiento y control de los ordenadores de producción.

**Grafico N.- 23**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

## **6.7 METODOLOGIA. MODELO OPERATIVO**

### **6.7.1. PLANEACIÓN DEL ESTUDIO DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN**

#### **6.7.1.2 Instalaciones**

Las instalaciones y la infraestructura de la empresa serán remodeladas para que tengan los trabajadores un mejor desenvolvimiento con un manejo de materiales adecuado donde existe una interrelación, mejor comunicación y se tenga una producción continua sin apagar las maquinas la misma que estará ayudando a que se cumpla con la capacidad diseñada de producción.

A continuación se presenta mediante imágenes como está actualmente las instalaciones de la empresa:





Con la aplicación del nuevo diseño de producción se quiere es que la empresa tenga sus instalaciones como las imágenes que están a continuación donde si existe un mejor rendimiento de trabajo, ayudando a tener un mayor volumen de producción.





#### **6.7.1.4 Metas del diseño de la planta**

- ✓ La producción se dará continuamente.
- ✓ Se trabajara las 24 horas.
- ✓ No se apagaran las maquinas.

#### **6.7.1.5 Tasa de salida**

La capacidad de materia prima aumentara de 1500 a 2500 litros diarios los mismos que se distribuirán para todos los productos.

## **6.7.2 DEFINIR LAS OPERACIONES Y PROCESOS PARA NO CORREGIR SI NO PREVENIR LAS FALLAS.**

### **6.7.3.1 Inventario de material en espera**

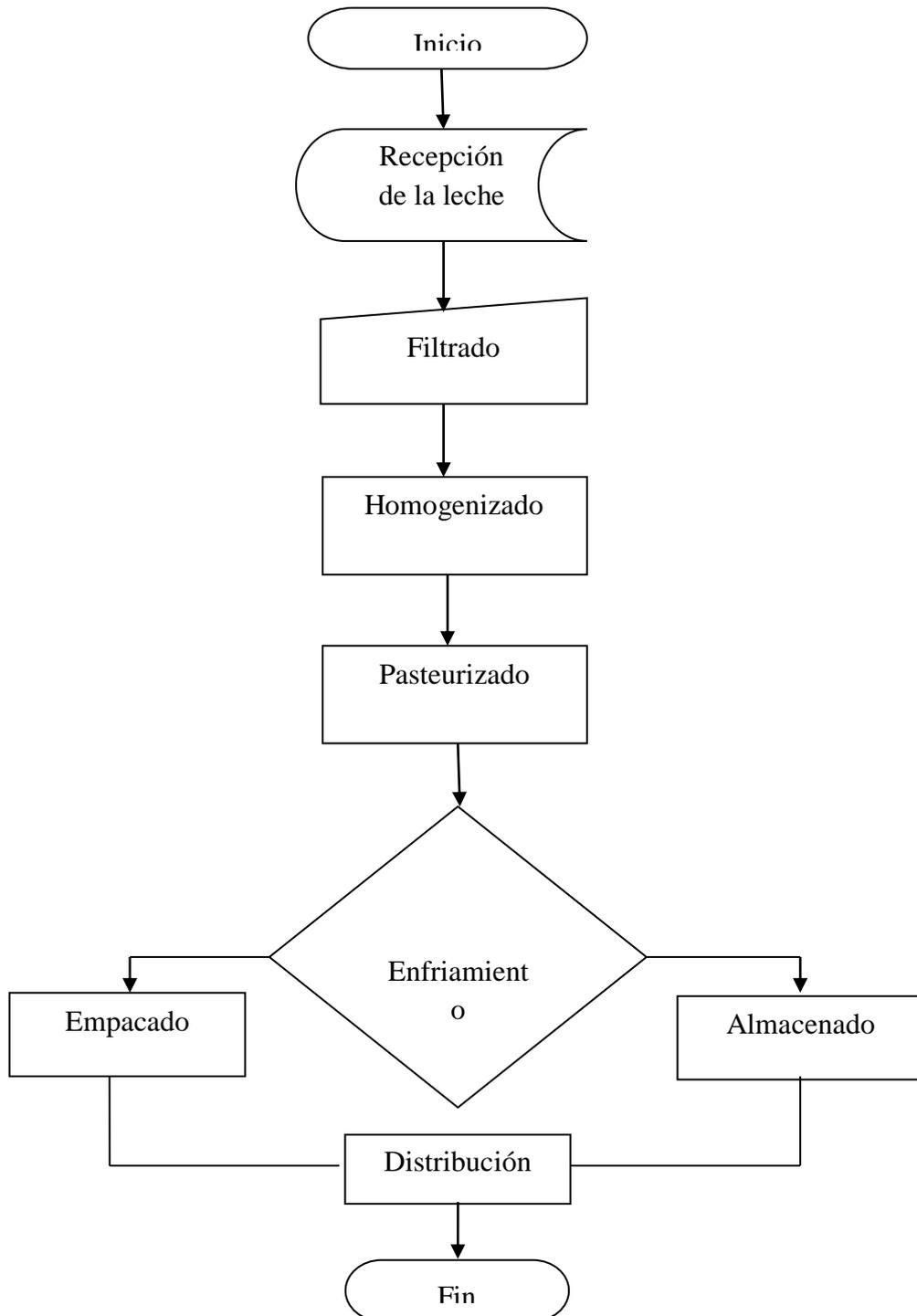
Con la producción continua ya no habrá demora en los procesos por lo tanto el producto estará a tiempo y se estará mejorando la producción.

### **6.7.3.2 Inventario de material en proceso**

El proceso de producción tendrá un inicio y un final sin interrupciones, ya que los trabajadores conocerán con exactitud los flujos gramas de proceso de cada producto, que a continuación presentamos:

**Grafico N.- 24**

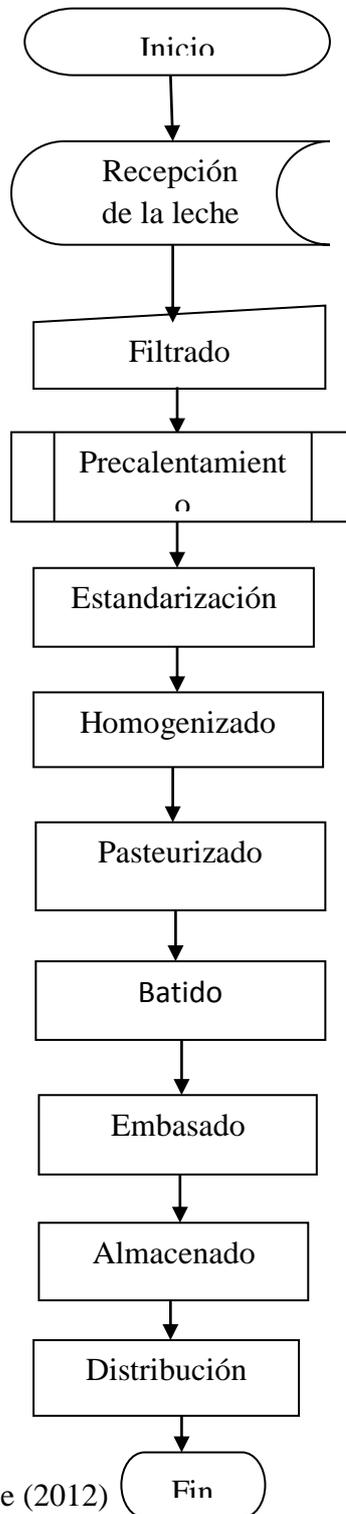
**PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA LECHE PASTEURIZADA**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

**Grafico N.- 25**

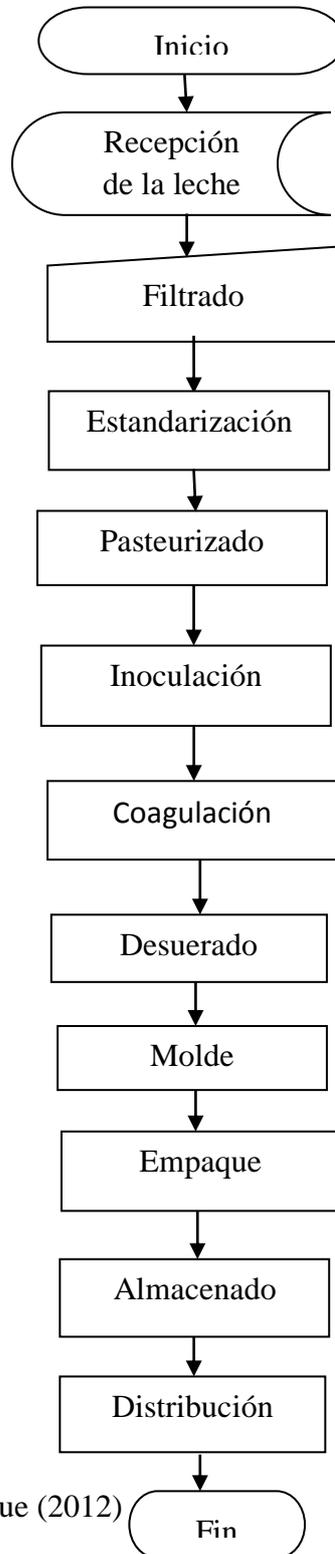
**PROCESO DE ELABORACIÓN DEL YOGURT**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

**Grafico N.- 26**

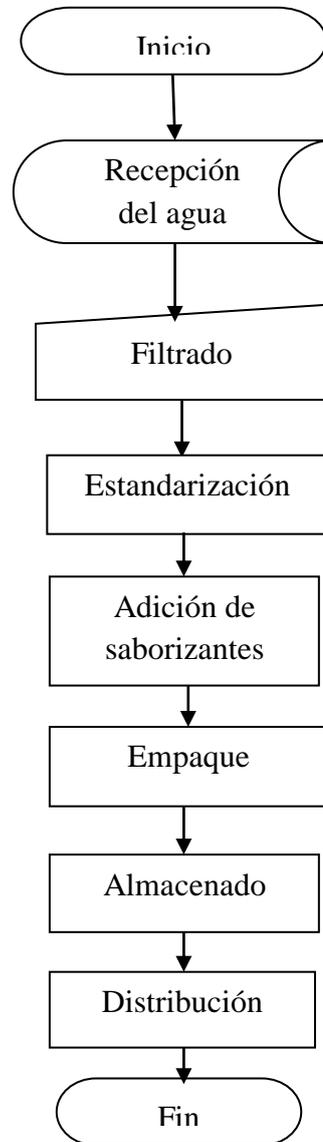
**PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

**Grafico N.- 27**

**PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS REFRESCOS**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### 6.7.2.1 MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

En la medición de los procesos se va a tomar en cuenta la capacidad de producción que tiene la empresa ya que por el diagnóstico anterior se puede dar cuenta que la capacidad de producción no está cumpliendo con el 100%, como también con el uso de capacidad de la maquinaria.

A continuación presentaremos mediante un ejemplo:

#### TASA DE USO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION.

Tabla N.- 15

|  |
|--|
| <b>Tasa de uso de la Capacidad = (Salida Real / capacidad diseñada) (100%)</b> |
| Tasa de uso de la capacidad = (1500 / 2500) (100%)                             |
| Tasa de uso de la capacidad = (0.6)(100%)                                      |
| <b>Tasa de uso de la capacidad = 60%</b>                                       |

**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

La capacidad que la empresa ha tenido anteriormente está cubriendo en un 60% del 100%, lo cual representa que la producción es baja.

#### Tasa de uso de la Capacidad = (Salida Real / capacidad diseñada)(100%)

|  |
|--|
| Tasa de uso de la capacidad = (2500 / 2500) (100%) |
| Tasa de uso de la capacidad = (1)(100%)            |
| Tasa de uso de la capacidad = <b>100%</b>          |

**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

Con la aplicación del nuevo sistema de producción se va a producir la capacidad que ha sido diseñada para poder cubrir el 100%, por lo tanto satisfaciendo al cliente y logrando

que la empresa se posicione mas en el mercado para que día a día sea una pionera en la entrega de productos lácteos a tiempo.

### TASA DE USO DE LA CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA

Tabla N.- 16

| <b>Tasa de uso de la Capacidad = (Horas reales maquina / Horas disponibles de la maquina)(100%)</b> |                 |
|---|-----------------|
| Tasa de uso de la capacidad   | (8 / 24) (100%) |
| =   |                 |
| Tasa de uso de la capacidad   | (33.33)(100%)   |
| =   |                 |
| <b>Tasa de uso de la capacidad=</b>   | <b>33.33%</b>   |

**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

Como podemos observar la capacidad de uso de la maquinaria es demasiado bajo el cual está cubriendo solamente un 33.33% del 100%.

| <b>Tasa de uso de la Capacidad = (Horas reales maquina / Horas disponibles de la maquina) (100%)</b> |                  |
|--|------------------|
| Tasa de uso de la capacidad =  | (24 / 24) (100%) |
| Tasa de uso de la capacidad =  | (1)(100%)        |
| <b>Tasa de uso de la capacidad=</b>  | <b>100%</b>      |

**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

Ya mencionado anteriormente que con la implementación del nuevo sistema de producción continuo estaremos trabajando las 24 horas, por lo tanto el uso de la capacidad de la maquinaria estará cubriendo el 100% debido a que ya no se les apagará y no habrá tiempos muertos ni altos costos, ya que se estará aprovechando la maquinaria al máximo pero con su mantenimiento continuo.

### **Flexibilidad**

Cada producto tendrá su proceso de elaboración ya que estará mejor estructurado para evitar los cuellos de botella. Ejemplo:



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

En este gráfico podemos darnos cuenta de lo que ha estado sucediendo en la empresa, por no tener un sistema de producción continuo que les ayude a que la producción no tenga demoras sino que tenga una contigüidad, ya que no se ha estado cumpliendo con la capacidad diseñada.



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

Pero con el nuevo sistema de producción continuo estaremos evitando estos cuellos de botellas ya que la producción tendrá contigüidad y no se tendrá que apagar las maquinas. Y por ende se estará cumpliendo con la capacidad diseñada.

### **6.7.3 DISPONER LOS EQUIPOS EN LÍNEA.**

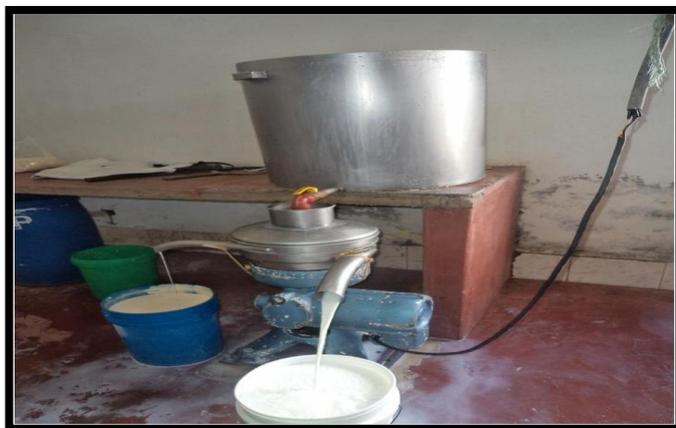
- La empresa tendrá tecnología de punta.

## **MAQUINAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS**

### **Tanque para la Recepción De La Leche**



### **Filtrador de la leche**



## **Homogenizador**



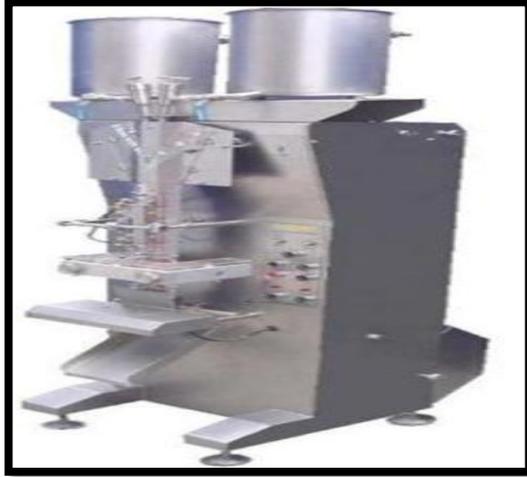
## **Maquina Pasteurizadora**



## **Máquina para la Inoculación**



### **Maquina en fundadora de leche**



### **Moldes para el queso**



### **Maquinas en fundadoras de yogur y refrescos**



#### **6.7.4 APLICAR EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LA FABRICACIÓN CONTINUA**

##### **ETAPA N.- 1**

Es donde la leche es analizada, dividida según su composición o estado higiénico o bien descartado si no cumple con los estándares mínimos exigidos por la empresa.

##### **Recepción De La Leche**

**Grafico N.- 28**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

##### **ETAPA N.- 2**

Luego de remover partículas extrañas. Se acelera la salida de la leche.

##### **Filtrado de la leche**

**Grafico N.- 29**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

##### **ETAPA N.- 3**

En esta etapa se evita la separación de crema para obtener una mezcla más uniforme, donde aumenta la viscosidad, evita sabores a oxidado.

### **Homogenización**

**Grafico N.- 30**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 4**

Pasteurizamos la leche y por medio del cual eliminamos los gérmenes patógenos que puedan causar enfermedades en un tiempo de 80-90°C por 30 minutos.

### **Pasteurización**

**Grafico N.- 31**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 5**

En esta etapa se realizara su respectivo fermento láctico termofónico que va del 2 a 3%.

### **Máquina para la Inoculación**

**Grafico N.- 32**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 6**

Pasados los 15 segundos la leche inmediatamente se enfría en el mismo intercambiador a 4° C por 4 segundos. Para empezar con la en fundación en un moderno equipo automáticos de dosificación en fundas de polietileno de baja densidad.

### **Maquina en fundadora de leche**

**Grafico N.- 33**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 7**

El producto salado (33-34° C) es colocado en moldes de acero inoxidable y prensados a 100 PSI en una prensa hidráulica.

#### **Moldes para el queso**

**Grafico N.- 34**



**Elaborado por: Rosa Coque (2012)**

### **ETAPA N.- 8**

En esta etapa es donde se en funda el yogurt y los refresco, con dos maquinas que ayudan a realizar dicho proceso con rapidez.

#### **Maquinas en fundadoras de yogurt y refrescos**

**Grafico N.- 35**



**Elaborado por: Rosa Coque (2012)**

### **ETAPA N.- 9**

Envasado en máquinas llenadoras, en donde el material de polietileno es desinfectado por medio de una lámpara de U.V.

#### **Area de Embotellado del yogurt**

#### **Grafico N.- 36**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 10**

Luego de haber terminado con la elaboración de los proceso se va a empezar con el etiquetado de cada producto.

#### **Maquina etiquetadora**

#### **Grafico N.- 37**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 11**

Son colocados en gavetas o fundas plásticas previamente desinfectadas y enviados a cámara de refrigeración o congelación.

#### **Área de Empacado**

**Grafico N.- 38**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **ETAPA N.- 12**

Después el producto será llevado a un curto frío donde estará en refrigeración hasta que se distribuya en el mercado.

#### **Cuarto frío para el producto terminado**

**Grafico N.- 39**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

### **Bodega para los refrescos**



**Elaborado por:** Rosa Coque (2012)

Ya mencionado anteriormente se puede decir que si va ayudar a mejorar la producción ya que esta mejor estructurado y sobre todo los trabajadores conocerán sobre lo que tienen que hacer.

### 6.7.6 PLAN DE ACCIÓN

Cuadro N.- 4

| ESTRATEGIAS   | ACTIVIDADES  | TIEMPO     |            | RESPONSABLES                                 | RECURSOS   | COSTOS  | RESULTADO ESPERADO   |
|---|--|------------|------------|--|--|---------|--|
|   |  | INICIO     | FINAL      |  |  |         |  |
| Se realizará una planeación de un estudio de diseño de las instalaciones. | <b>Se estudiara:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La infraestructura</li> <li>• Las instalaciones</li> <li>• Sistema de manejo de materiales</li> <li>• Metas del diseño de la planta</li> <li>• Tasa de salida</li> </ul> | 01/11/201  | 28/11/2012 | Gerente<br>Jefe de producción                | Recursos Económicos Financiados por la Industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo | 300usd. | Posicionar instalaciones adecuadas para que desarrolle cada trabajador su tarea sin ninguna interrupción.  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de materiales en espera</li> <li>• Inventario de materiales en proceso</li> <li>• Tiempo de flujo</li> <li>• Medición de los procesos</li> </ul>                                   | 29/11/2012 | 15/12/2012 | Gerente<br>Jefe de producción y trabajadores |  | 200usd. | Informar sobre que tan importante es analizar los procesos ya que llevara a que los trabajadores estén más preparados y conozcan con exactitud su actividad. |
| Analizar los procesos   |  |            |            |  |  |         |  |

|   |   |            |            |                    |  |       |   |
|---|---|------------|------------|--------------------|--|-------|---|
| Analizar los equipos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizar si la empresa cuenta con una tecnología apropiada para la producción</li> </ul> | 15/12/2012 | 19/01/2013 | Jefe de producción |  | 50usd | Presentar todo el análisis realizado para mejorar el manejo de los equipos. |
| Aplicación del sistema de producción embase a la fabricación continua | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicar lo dicho anteriormente para tener la producción continua</li> </ul>              | 19/01/2013 | 27/02/2013 |                    |  |       |   |

**6.7.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

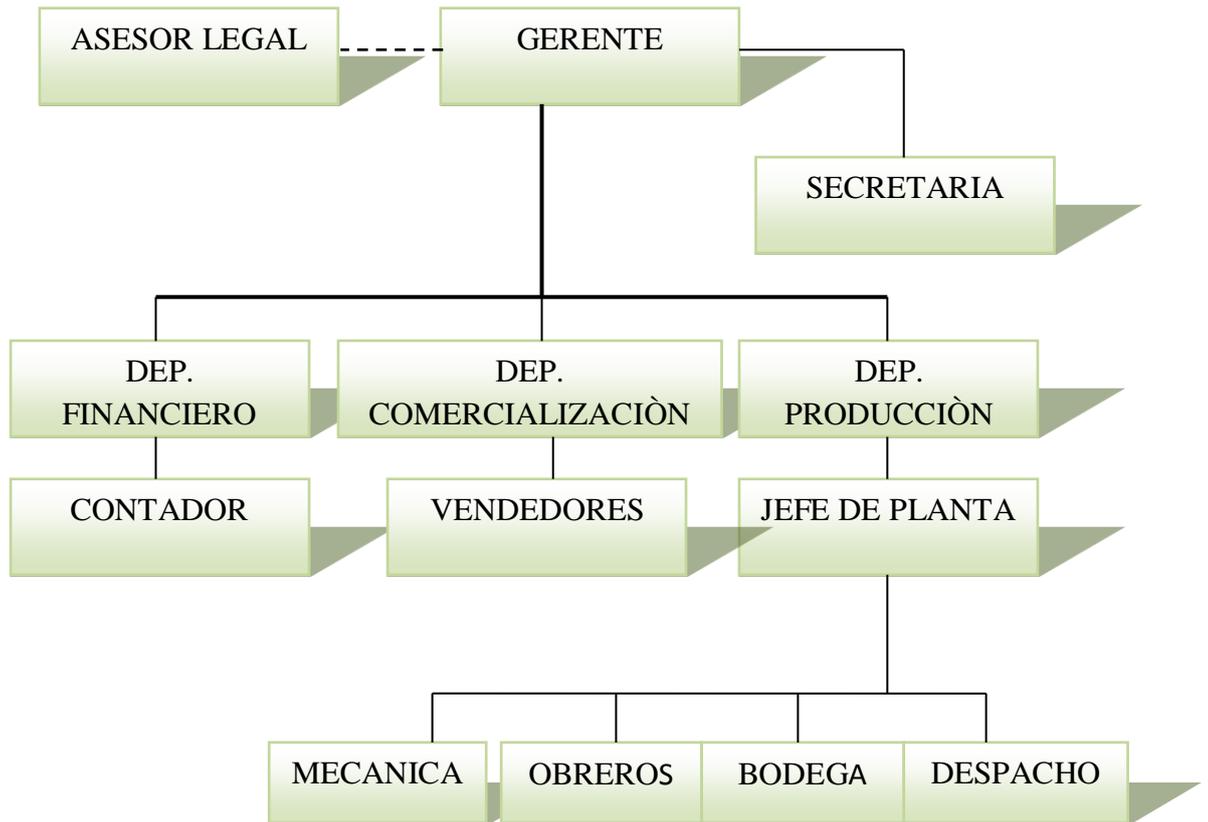
**Cuadro N.- 5**

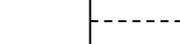
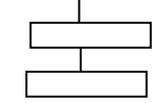
| No. | Actividades  | Tiempo 2012-2013 |      |     |      |      |      |       |        |      |   |
|-----|--|------------------|------|-----|------|------|------|-------|--------|------|---|
|     |  | Nov.             | Dic. | En. | Feb. | Mzo. | Abr. | Mayo. | Junio. | Jul. |   |
| 1   | Presentación del Diseño del Sistema de Producción al dueño de la empresa.    | ■                |      |     |      |      |      |       |        |      |   |
| 2   | Aprobación del diseño por la Gerencia  | ■                |      |     |      |      |      |       |        |      |   |
| 3   | Socialización con todos los trabajadores                                     | ■                |      |     |      |      |      |       |        |      |   |
| 4   | Expansión del Diseño de sistema de producción a los trabajadores             | ■                |      |     |      |      |      |       |        |      |   |
| 5   | Planeación y estudio de las instalaciones                                    |                  | ■    | ■   |      |      |      |       |        |      |   |
| 6   | Diagnosticar la visión de la tecnología de los procesos con los trabajadores |                  | ■    | ■   |      |      |      |       |        |      |   |
| 7   | Analizar los procesos  |                  |      | ■   | ■    |      |      |       |        |      |   |
| 8   | Analizar los equipos   |                  |      | ■   |      |      |      |       |        |      |   |
| 9   | Aplicación del sistema de producción embase a la fabricación continua        |                  |      | ■   | ■    |      |      |       |        |      |   |
| 10  | Seguimiento y Evaluación del diseño de producción                            |                  |      | ■   | ■    | ■    | ■    | ■     | ■      | ■    | ■ |

## **6.8 ADMINISTRACIÓN**

La responsabilidad estará directamente a cargo del Gerente de la empresa, en coordinación con el jefe de Producción y los trabajadores, quienes serán los encargados de desarrollar la nueva aplicación del sistema de producción continuo, conforme a lo que se vaya dando la producción de los productos y la demanda que se dé en el mercado ya que tendrá un seguimiento constante en los procesos.

**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA “LEITO” DE LA CIUDAD DE SALCEDO**



|   |  |
|---|--|
|  | Línea de Autoridad                             |
|  | Línea de Coordinación                          |
|  | Autoridad                                      |
|  | Asesoría                                       |
|  | Administrativo – Auxiliar o de Apoyo Operativo |

## **6.9 PREVISION DE LA EVALUACIÓN**

Para avalar la ejecución de la propuesta es necesario realizar una evaluación con el propósito de tomar decisiones oportunas, para el cumplimiento de los objetivos planteados, se evaluara el sistema de producción continuo respecto al volumen de producción que se dé y la fidealización tanto a los trabajadores como a los clientes ya que la producción será más constante, sin interrupciones y el producto llegara con rapidez al cliente.

Las preguntas que a continuación se explican ayudarán a cumplir esta investigación:

### **1.- ¿Quién solicitan evaluar?**

La evaluación de Sistemas de Producción es solicitada por parte del Gerente y del jefe de Producción.

### **2.- ¿Por qué evaluar?**

La evaluación del Sistema de Producción Continuo es necesaria ya que es la única forma de constatar que el desarrollo de las actividades sean llevadas a cabo de manera eficiente para asegurar el éxito de la empresa.

### **3.- ¿Para qué evaluar?**

Se debe evaluar el Sistema de Producción Continuo, porque es importante determinar el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta con los datos obtenidos durante el periodo de ejecución.

#### **4.- ¿Qué evaluar?**

Se debe evaluar todas las actividades que se van a implementar en el Sistema de Producción Continuo que permitirán mejorar el volumen de producción.

#### **5.- ¿Quién evalúa?**

El responsable de evaluar las actividades del Sistema de Producción estará a cargo del Ing. Germán Pozo Gerente de la Industria “LEITO”.

#### **6.- ¿Cuándo evaluar?**

La evaluación del Sistema de Producción Continuo se realizará durante y después del período de implementación de las actividades encaminadas a incrementar el volumen de producción.

#### **7.- ¿Cómo evaluar?**

Mediante indicadores determinados para medir el grado de consecución de los objetivos en términos cuali-cuantitativos, comparando con el volumen de producción de los años anteriores, con los datos actuales.

#### **8.- ¿Con qué evaluar?**

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

## **Bibliografía**

CHASE, JACOBOS, ROBERT, (2009) Administración De Operaciones, Producción y Cadena de Suministros. 12ª. Edición. Editorial McGraw – Hill, México. Pág. 6.

FOGARTY, (2007) Administración De La Producción E Inventarios, Segunda Edición. Editorial Patria S.A.de.C.V. México. Pág. 1.

JAY HERZER, (2009) Administración De Operaciones, Editorial Pearson Educación S.A.de.C.V, México. Pág. 4.

MUÑOZ, (2009) Administración De Operaciones, Enfoque de la Administración de procesos de negocios. Editorial CengageLearning, México. Pág. 1.

AMARU, (2009) Fundamentos de la Administración, Teoría General y Proceso Administrativo. Editorial Pearson Educación de México, México. Pág. 34.

KRAJEWSKY, L. y otros (2008). Administración de Operaciones. 8ª Edición. Editorial Prentice Hall. México, México. Pág. 3.

ALESSIO, F. (2002). Administración y dirección de la producción. Editoria Prentice Hall. México. Pág. 198

VORIS, (1983) Control De La Producción, Tercera Edición. Editorial Pearson Educación de México, México. Pág. 109.

## **DIRECCIONES ELECTRONICAS**

[http://www.mipro.gob.ec/images/stories/INDUSTRIAS/Productividad\\_2008.pdf](http://www.mipro.gob.ec/images/stories/INDUSTRIAS/Productividad_2008.pdf)

[http://www.mcpec.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=596:cotopaxi-apunta-al-trabajo-conjunto-entre-gobierno-nacional-y-actores-productivos-locales-para-impulsar-la-produccion&catid=1:latest-news&Itemid=96&lang=es](http://www.mcpec.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=596:cotopaxi-apunta-al-trabajo-conjunto-entre-gobierno-nacional-y-actores-productivos-locales-para-impulsar-la-produccion&catid=1:latest-news&Itemid=96&lang=es)

<http://www.maquinariapro.com/sistemas/sistema-de-produccion.html>

<http://pdf.rincondelvago.com/disenio-de-sistemas-de-produccion.html>

[http://html.rincondelvago.com/produccion\\_6.html](http://html.rincondelvago.com/produccion_6.html)

<http://www.monografias.com/trabajos61/funcion-sistemas-produccion/funcion-sistemas-produccion2.shtml#xfuncion>

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/ecuadorperspectivas.htm>

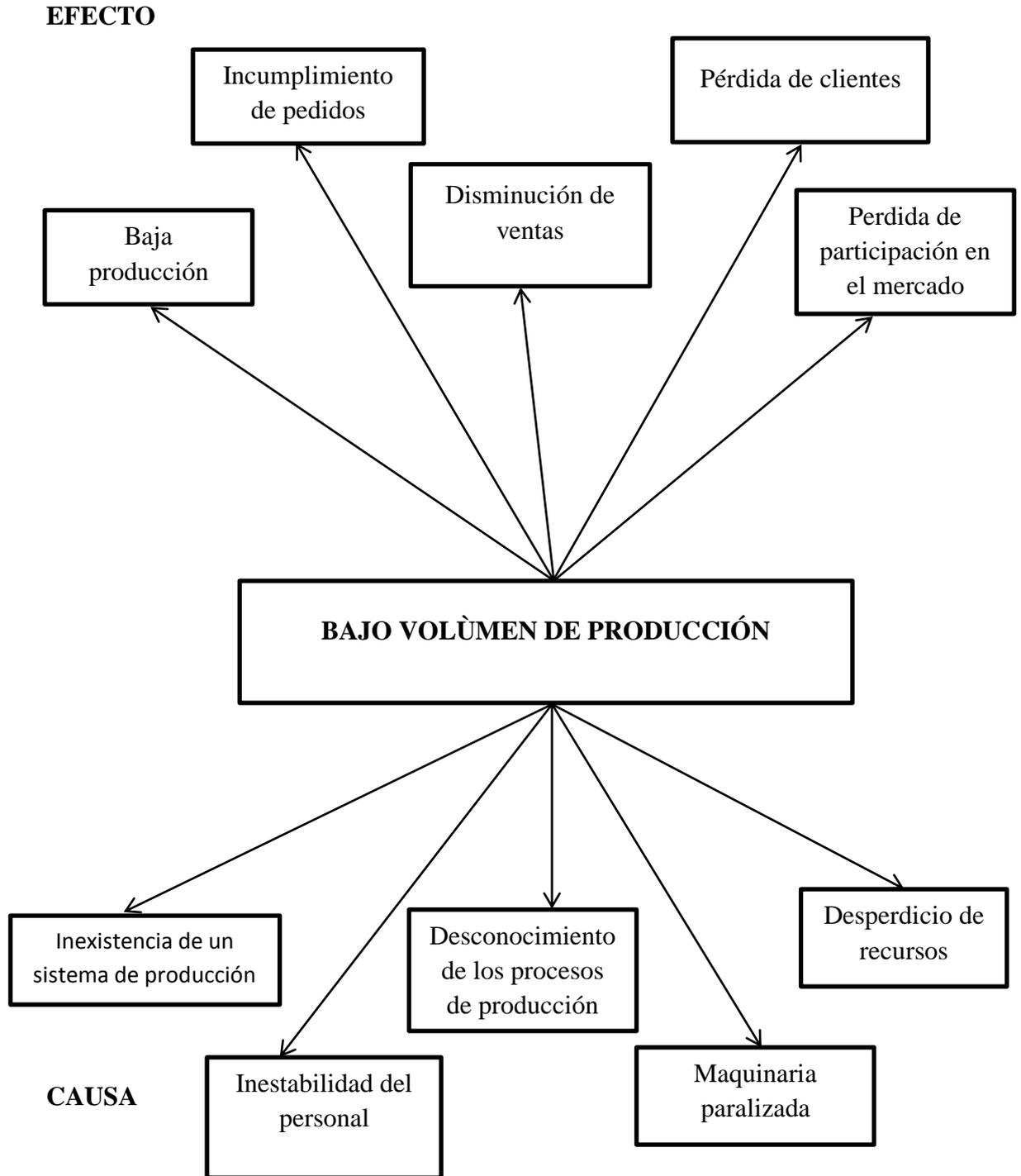
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/ecuador-quiere-romper-su-record-de-produccion-de-crudo-en-los-proximos-3-anos-461908.html>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n\\_de\\_la\\_producci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n)

# **ANEXOS**

**ANEXO N.- 1**

**ARBOL DEL PROBLEMA**



**ANEXO N.- 2**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**

**ENCUESTA**

Dirigida a los clientes internos (área de producción) de la industria “LEITO” de la Ciudad de Salcedo.

**OBJETIVO**

Determinar cómo incide un sistema de producción en el volumen de producción de la Industria “LEITO” de la ciudad de Salcedo, para promover la implementación de un sistema adecuado que ayude a mejorar la producción.

**INSTRUCCIONES**

Marque con una X la respuesta que usted vea conveniente.

**PREGUNTAS:**

**1.- ¿Cree Usted que al aplicar un sistema de producción adecuado mejorara el volumen de producción?**

- ❖ Si
- ❖ No

**2.- ¿Qué producto tiene mayor demanda en el mercado?**

- ❖ Yogurt
- ❖ Leche
- ❖
- ❖ Queso
- ❖ Refrescos

**3.- ¿Qué tiempo se demora para producir los productos?**

- ✓ **Yogurt** 1 a 24 horas 2000 litros
- 1 a 26 horas 2000 litros
- ✓ **Leche** 1 hora 1000 litros
- 1 a 1:30 1000 litros
- ✓ **Queso** 1 a 8 horas 1000 litros
- 1 a 9 horas 1000 litros
- ✓ **Refrescos** 1 a 8 horas 1000 litros
- 1 a 9 horas 1000 litros

**4.- ¿La maquinaria que tiene la empresa para la producción de los productos es?**

- ❖ Excelente
- ❖ Muy buena
- ❖ Buena
- ❖ Regular
- ❖ Mala

**5.- ¿Cada cuantos minutos controla la producción?**

- ❖ 5 a 10 min.
- ❖ 10 a 30 min.
- ❖ 30 min. en adelante

**6.- ¿Con qué frecuencia analiza y evalúa el sistema de producción?**

- ❖ Diario
- ❖ Semanal
- ❖ Mensual

**7.- ¿Usted estaría dispuesto a utilizar un sistema de producción para mejorar los procesos de producción?**

- ❖ Si
- ❖ No

**8.- ¿Cuál de los siguientes sistemas de producción estaría dispuesto a adoptar para mejorar los procesos de producción?**

- ❖ Sistema de producción intermitente (bajo pedidos)
- ❖ Sistema de producción continuo (sin interrupciones)
- ❖ Sistema de producción por lote (la capacidad de materia prima)

**9.- ¿La capacidad de producción que tiene la empresa es?**

- ❖ Excelente
- ❖ Muy buena
- ❖ Buena
- ❖ Regular
- ❖ Mala

**10.- ¿Cuál es el volumen de materia prima que la empresa utiliza para su producción?**

- ❖ 1500 a 2000 litros
- ❖ 2000 a 2500 litros
- ❖ 2500 litros en adelante

**11.- ¿Señale que factores afecta a la eficiencia de la producción?**

- ❖ Cambio de repuestos
- ❖ Falta de materia prima
- ❖ Imprevistos con el personal
- ❖ Falta de control en el proceso de producción

**12.-¿De acuerdo a la producción señale que cantidad de pedidos tiene semanalmente?**

- ❖ 3 a 10 pedidos
- ❖ 10 a 20 pedidos
- ❖ 20 en adelante

**Gracias por su colaboración**

ANEXO N.- 3

TARJETA DE PRESENTACION



ANEXO N.- 4

BANNER



ANEXO N.- 5

GIGANTOGRAFIAS Y AFICHES



## ANEXO N.- 6

### MAQUINAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS

**Tanque para la Recepción De La Leche**



**Filtrador de la leche**



## Homogenizador



## Maquina Pasteurizadora



### **Máquina para la Inoculación**



### **Maquina en fundadora de leche**



## Moldes para el queso



## Maquinas en fundadoras de yogur y refrescos

