



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO

CARRERA TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNÓLOGA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

TEMA:

“INADECUADOS TIEMPOS DE RESPUESTA EN LOS  
PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE  
LÁCTEOS “CASERÍO” DEL BARRIO SAN ALFONSO EN  
LA CIUDAD DE MACHACHI”.

AUTORA: CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA

DIRECTORA: ING. REMACHE RUBIO, MÓNICA MARIELA

LATACUNGA

2020



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

***CERTIFICACIÓN***

Certifico que la monografía, **“INADECUADOS TIEMPOS DE RESPUESTA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS “CASERÍO” DEL BARRIO SAN ALFONSO EN LA CIUDAD DE MACHACHI”** fue realizado por la señorita **CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA**, el mismo que ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente

Latacunga, 03 Febrero del 2020

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Mónica Mariela Remache Rubio".

ING.REMACHE RUBIO, MÓNICA MARIELA  
CC.: 1803349636.  
DIRECTORA DEL PROYECTO



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo **CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA**, declaro que el contenido, ideas criterios de la monografía: **“INADECUADOS TIEMPOS DE RESPUESTA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS “CASERÍO” DEL BARRIO SAN ALFONSO EN LA CIUDAD DE MACHACHI”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de investigación mencionada es veraz.

Latacunga, 03 de Febrero del 2020

Firma manuscrita en azul de Valerin Samantha Caiza Loarte.

CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA

CC.: 1726015165.

**AUTORA DEL PROYECTO**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA** autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar la monografía: **“INADECUADOS TIEMPOS DE RESPUESTA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS “CASERÍO” DEL BARRIO SAN ALFONSO EN LA CIUDAD DE MACHACHI”** en el repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 03 de Febrero del 2020

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Valerin Samantha Caiza Loarte".

CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA

CC.: 1726015165.

**AUTORA DEL PROYECTO**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedico a Dios, por haberme brindado la vida, salud y fuerzas, que me ha permitido cumplir un propósito en mi formación académica. A mi familia que han sido un pilar primordial en mi vida como en mis padres; Marco Caiza y Tatiana Loarte quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir uno de mis sueños académicos, de tal manera que me apoyaron a lo largo de toda mi carrera universitaria permitiéndome no rendirme en cualquier batalla que se presentaron en el camino, en las cuales también me inculcaron con valores de responsabilidad para lograr esta meta. A mi Hermana Ariana Caiza quien me dio cariño y me brindó su apoyo emocional, de las cuales ha sido un soporte fuerte durante mis momentos de angustia y desesperación.

**VALERIN SAMANTHA CAIZA LOARTE**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme dado la fortaleza para superar los obstáculos que se presentaron en mi vida, en las cuales me ha ayudado a escoger el camino correcto para seguir adelante.

A mis padres; Marco Caiza y Tatiana Loarte por apoyarme en mi formación académica y haber logrado uno de mis sueños, les agradezco que me hayan inculcado sus enseñanzas, y valores para poderme levantar en cada caída, por tenerme paciencia en mis momentos de angustia y desesperación, y por haberme motivado a seguir adelante en mi formación profesional.

A mi hermana Ariana por entenderme y apoyarme en los momentos más difíciles de mi vida, por sacarme una sonrisa cuando veo mal alguna cosa y por ser una de mis maravillas cuando llego a formar parte de mi vida.

A mis amigos y conocidos quienes me apoyaron con sus consejos y me ayudaron durante este proceso para mi formación profesional, en las cuales ellos me motivaron y me dieron la fuerza necesaria para seguir adelante con este trabajo de investigación.

Finalmente agradezco a los docentes que, en el transcurso de la carrera, me brindaron sus conocimientos, para que en un futuro los pueda reflejar dentro de un ambiente laboral, y de manera especial a mi tutora Ing. Mónica Remache por tenerme paciencia, apoyarme y guiarme durante la elaboración del presente trabajo.

**VALERIN SAMANTHA CAIZA LOARTE**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### CARÁTULA

CERTIFICACIÓN .....	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Planteamiento del problema.....	2
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1	Proceso de producción.....	5
2.1.1	Elementos y conflictos de los procesos productivos.....	5
a.	Elementos.....	5
b.	Conflictos.....	6
2.1.2	Etapas del proceso productivo .....	7
a.	Acopio .....	7
b.	Producción.....	7
c.	Procesamiento.....	8
2.1.3	Tipos de los procesos productivos .....	8
a.	Producción bajo pedido .....	9
b.	Producción por lotes.....	11
c.	Producción en masa.....	12
d.	Producción continua .....	13
e.	Procesos en cadena.....	14
f.	Procesos tipo proyecto .....	15
2.1.4	Clasificación de los procesos productivos .....	15
a.	Por su significado .....	15
b.	Por su forma.....	16
c.	Por su modo de producción.....	17
2.1.5	Tendencias aplicables en los procesos productivos .....	18

a.	Sostenibilidad .....	18
b.	Aplicación de la tecnología.....	18
2.2	Tiempos de producción .....	19
2.2.1	Productividad en just in time.....	19
a.	Ventajas del sistema justo a tiempo .....	21
b.	Inconvenientes del sistema Justo a tiempo .....	21
2.2.2	Tipos de tiempos de producción.....	21
a.	Tiempo de espera.....	21
b.	Tiempo de preparación.....	22
c.	Tiempo de operación.....	23
2.2.3	Componentes de los tiempos de producción.....	24
a.	Período de trabajo .....	24
b.	Tiempo de sometimiento a la acción de las fuerzas naturales .....	24
c.	Tiempo en la acción del trabajo y medios de producción .....	25
d.	Tiempo de producción en los depósitos .....	25
2.2.4	Tiempo ciclo de producción .....	26
a.	Tiempos de procesos .....	26
b.	Métodos del análisis del tiempo de producción .....	27
c.	Coordinación de actividades en los procesos productivos .....	28
2.3	Medición de trabajo .....	29
2.3.1	Propósito de la medición de trabajo .....	30
2.3.2	Etapas de la medición de trabajo .....	30

## **CAPÍTULO III**

### **EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN**

3.1	Modalidad de campo .....	32
3.4	Niveles de investigación .....	34
3.4.1	Nivel Descriptivo.....	34
3.5	Métodos de investigación .....	35
3.5.1	Deductivo.....	35
3.6	Instrumento.....	35
3.6.1	Entrevista.....	35
3.7	Procesos de recolección de datos.....	35
3.8	Análisis e interpretación .....	39
3.8.1	Diagrama del árbol de problemas: causa y efecto.....	39
3.8.2	Diagrama de árbol objetivo: medios y fines.....	41
3.9	Análisis de alternativas.....	44
3.9.1	Estrategias y componentes del proyecto.....	45

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

4.1	Tema .....	47
4.2	Antecedentes de la empresa de lácteos el “Caserío” .....	47
4.3	Datos informativos.....	48
4.4	Filosofía de la empresa láctea el “Caserío” .....	49

4.4.1 Misión .....	49
4.4.2 Visión.....	49
4.4.3 Valores .....	49
4.5 Organización estructural de la empresa lácteos del “Caserío” .....	50
4.6 Productos que ofrece la empresa láctea .....	50
4.7 Desarrollo de la propuesta.....	51
4.7.1 Evaluación de tiempos de los procesos productivos .....	51
a. Proceso de elaboración de queso fresco .....	52
b. Queso holandés amarillo.....	56
c. Leche.....	60
4.7.2 Análisis de resultados de la evaluación de tiempos .....	61
4.8 Acciones correctivas de los resultados de los tiempos de ejecución.....	62
4.9 Plan anual de capacitación.....	62
4.10 Temas a desarrollar para capacitaciones .....	64
4.11 Cronograma anual de capacitación .....	66
4.12 Costos de actividades y disponibilidad presupuestaria .....	68

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	69
5.2 Recomendaciones.....	69

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>70</b>
-----------------------------------------	-----------

**ANEXOS ..... 76**

**ANEXO A:** Estimación de tiempos de producción del queso fresco.

**ANEXO B:** Estimación de tiempos de producción del queso holandés amarillo.

**ANEXO C:** Estimación de tiempos de los procesos de producción de leche.

**ANEXO D:** Procesos y áreas de producción de lácteos.

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> <i>Estrategias y componentes sobre el análisis de la empresa “Caserío”</i>	45
<b>Tabla 2</b> <i>Productos que ofrece la empresa “Caserío”</i> .....	51
<b>Tabla 3</b> <i>Resultados de la evaluación de tiempos</i> .....	61
<b>Tabla 4</b> <i>Temas de capacitación al personal de la empresa “Caserío”</i> .....	64
<b>Tabla 5</b> <i>Cronogramas de capacitaciones para los trabajadores del “Caserío”</i> .	66
<b>Tabla 6</b> <i>Presupuesto para las capacitaciones de la empresa</i> .....	68

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Diagrama de árbol de problemas. ....	40
<b>Figura 2</b> Diagrama de árbol de objetivos. ....	42
<b>Figura 3</b> Logotipo de la empresa láctea de el “Caserío” .....	48
<b>Figura 4</b> Organigrama de la empresa el” Caserío”. ....	50
<b>Figura 5</b> Diagrama de proceso de la elaboración del queso fresco.....	52
<b>Figura 6</b> Medición de tiempos por procesos de fabricación del queso fresco..	53
<b>Figura 7</b> Medición de actividades por trabajadores. ....	54
<b>Figura 8</b> Medición de tareas por trabajador en el empaque del queso fresco ...	55
<b>Figura 9</b> Diagrama de procesos de elaboración del queso holandés amarillo. 56	
<b>Figura 10</b> Tiempos de procesos de fabricación del queso holandés amarillo..	57
<b>Figura 11</b> Medición de actividades de Queso Holandés Amarillo.....	58
<b>Figura 12</b> Medición de tiempos en el apilado del Queso Holandés Amarillo. ...	59
<b>Figura 13</b> Diagrama de proceso de la elaboración de la leche.....	60
<b>Figura 14</b> Medición de tiempos por procesos de fabricación de leche .....	60

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo reducir los tiempos de respuesta en los procesos de producción mediante la medición de trabajo para mejorar las actividades operativas durante la fabricación de productos lácteos de la empresa “CASERÍO S.A.” del barrio San Alfonso en la ciudad de Machachi en la Av. Panamericana km 34. Para lo cual se utilizó la investigación bibliográfica, permitiendo el sustento teórico de conocimientos relacionados con el tema propuesto, a su vez se realizó el estudio de campo para recopilar la información de los tiempos del proceso de producción. Así también la investigación cuantitativa y cualitativa, la primera para realizar los cálculos establecidos en tiempos de productividad de producción y la segunda para el análisis de la información obtenida a través de la entrevista a los directivos y personas involucradas en la producción, que conjuntamente con la investigación descriptiva nos permitió determinar las causas y los efectos que se generan durante la producción de lácteos mediante la aplicación del diagrama de árbol de problemas en las cuales se asumen los medios y fines, siendo este la base fundamental para la elaboración del diagrama de objetivos; y posterior para determinar estrategias, proponiendo a la empresa las herramientas de mejora para en los tiempos de respuesta de los procesos de producción que contribuyen a la productividad en las actividades de los operarios que permita agilizar los procesos que garantizan la eficiencia de la productividad.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **PROCESOS DE PRODUCCIÓN**
- **PRODUCCIÓN - MEDICIÓN DE TIEMPOS**
- **PRODUCTIVIDAD**
- **EMPRESA CASERÍO S.A.**

## **ABSTRACT**

This research work aims to reduce response times in production processes by measuring work to improve operational activities during the manufacture of dairy products of the company "CASERÍO SA" of San Alfonso neighborhood in Machachi, located exactly in the Panamericana highway km 34. For this research work, a bibliographic research was used, allowing the theoretical support of knowledge related to the proposed topic, at the same time the field study was carried out to gather the information of the times of the production process. Likewise, quantitative and qualitative research, the first to perform the calculations established in times of production, productivity and the second for the analysis of the information obtained through the interview with managers and people involved in production, which together with the descriptive research, allowed us to determine the causes and effects that are generated during dairy production through the application of the problem tree diagram in which the means and ends are assumed, this being the fundamental basis for the elaboration of the objectives diagram; and later to determine strategies, proposing to the company the tools of improvement in the response times of the production processes that contribute to the productivity in the activities of the operators that allow to speed up the processes that guarantee the efficiency of the productivity.

### **KEY WORDS:**

- **PRODUCTION PROCESSES**
- **TIME MEASUREMENT**
- **PRODUCTIVITY**
- **CASERÍO S.A COMPANY**

## CAPÍTULO I

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Antecedentes

La producción de lácteos es la más antigua del mundo para tratarse de forma más primitiva la conservación del alimento perecedero como la leche que se ha utilizado en todos los tiempos. La producción en el Ecuador es una actividad muy comercial en los productos derivados de la leche. Esta entidad fabrica productos derivados de la leche como yogurt y queso; la asociación apertura sus instalaciones a través de las firmas de los Hermanos Valverde en el año 2003, adquiriendo de forma hereditaria por su padre que tenía la mayor operación de las actividades con la empresa productiva de “Produlach S.A.”; ubicada en la ciudad de Machachi en el barrio de San Alfonso panamericana Sur Km 34.

Tras su evolución y el enfoque de la empresa pasa como propietario el Señor Omar Olivas quién realizó su compra de la industria a los hermanos Valverde, a su vez decidió cambiar el nombre “Produlach S.A.” a “Caserío S.A.”, al pasar el tiempo, el auge productivo y comercial incrementó de forma inigualable en el año 2015, tomando en cuenta una gran reestructuración con instalaciones adecuadas para la producción, almacenamiento y distribución.

Al momento cuenta con infraestructura adecuada y personal capacitado que cumplen las normativas sanitarias establecidas por el Régimen Ecuatoriano, a su vez esta organización cuenta con nueve trabajadores a cargo en las actividades de los procesos productivos, en la cual, los operadores realizan su trabajo en un promedio de nueve horas diarias por cinco días a la semana tomando en cuenta la gran demanda que conlleva esta organización, sin embargo se presentan demoras en los tiempos de respuesta dentro de los procesos de producción. En la actualidad la

empresa tiene convenios con entidades comerciales mayoristas como la Favorita, Santa María y también con consumidores minoristas.

## **1.2. Justificación**

En estos tiempos existen cambios constantes, en la cual la empresa se mueve a un ritmo acelerado para poder sostener y aumentar los niveles de efectividad, optando y mejorando continuamente la gestión de tiempos en los procesos productivos, conjugando la medición de trabajo en las cuales les permiten ser más productivos y competentes para conseguir satisfacer la demanda, por lo tanto, las actividades son más exigentes para lograr el objetivo empresarial.

La presente investigación pretende determinar el déficit que existe en los resultados de tiempo de producción, mediante la elaboración de un Manual de Flujos de Procesos que permitirá a todo el personal conocer los procesos a efectuarse, para la optimización de tiempos en la fabricación del producto por ende se manejará un Sistema Chek list, para controlar las actividades del sistema operativo cumpliendo los objetivos de la empresa, y tener un mejor posicionamiento en el mercado.

El beneficio de elaborar un manual de flujos de proceso productivos ayudará a gestionar de manera efectiva los procesos vigentes además que proporcionará información pertinente del mismo. Una vez efectuado el manual se garantizará el conocimiento para los trabajadores ya que es un factor primordial que permitirá el éxito en el presente proceso de producción.

## **1.3. Planteamiento del problema**

Este proyecto se enfocará en la medición de trabajo que lleva la empresa “Caserío S.A.” uno de los mayores problemas es que existen retrasos en los tiempos de respuesta dentro de los procesos productivos, ya que esto ha ocasionado

desconformidades con las cantidades del producto elaborado en un lapso de tiempo establecido por la empresa, por lo tanto cada operador encargado en la actividades de producción de lácteos tienen un límite determinado para poder elaborar el producto, en un tiempo diario por semana que consta de nueve horas, en la cual esta identidad pretende mejorar su nivel de productividad, pero al observar que existen ineficiencias y demoras que afectan al crecimiento productivo de lácteos en la medición de trabajo.

Se pretende determinar la ubicación donde existe mayor déficit en la medición de trabajo, los mayores problemas de tiempo dentro de los procesos de fabricación de los productos lácteos que oferta esta entidad en la cual se ha generado insatisfacción para el personal operativo ya que ha generado molestias en la efectividad de tiempo, de tal manera se procederá a determinar los problemas fundamentales que generan retrasos de producción enfocándonos a los métodos de medición de trabajo, esto ayudará a comprobar los resultados de demora en las actividades de estos procesos productivos.

Para que la empresa pueda incrementar la productividad se debe analizar los procesos de elaboración de lácteos, en la cual se pretende detener la escases de resultados de tiempos de producción para la obtención de los productos, aplicando la medición de trabajo por actividades de los operadores que se encuentran direccionados en la transformación, en la cual esto pretende llevar acabo la búsqueda de los problemas para determinar soluciones a las posibles causas que ocasionan el retraso productivo dentro.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Reducir los tiempos de respuesta en los procesos de producción mediante la medición de trabajo para mejorar las actividades operativas durante la fabricación de la empresa "CASERÍO S.A." del barrio San Alfonso en la ciudad de Machachi en la Av. Panamericana km 34.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Recopilar información de los tiempos de ejecución de las operaciones de producción identificando cada uno de los procesos.
- Evaluar los tiempos de respuesta de producción frente a los estimados por la empresa para determinar el nivel de productividad del proceso.
- Establecer estrategias de mejora para reducir los tiempos en los procesos productivos mejorando la productividad.

## **1.5 Alcance**

Con la presente investigación se beneficiara al departamento productivo de la empresa "Caserío S.A." de lácteos ubicada en el barrio San Alfonso de la ciudad de Machachi y a su vez este proyecto ayudara a los operadores a realizar mejor sus actividades en los procesos productivos, ya que esto tiene la finalidad de mejorar los tiempos de elaboración de los productos lácteos e identificar la línea de los procesos de producción que existen dentro de esta organización, con el propósito de obtener mayor producción a menor tiempo, también se llevara un control permanente en el proceso productivo para aumentar la demanda.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Proceso de producción

Según la Escuela de Negocios de España (EAE, 2017) asume que los procesos de producción son conocidos como una cadena productiva, que consiste en un conjunto de diversas operaciones que son planificadas para la transformación de insumos o factores de bienes o servicios, mediante los procesos intervienen la información y lo tecnológico que implica a determinado tipo de manufactura que se encuentran especializados en la productividad. El objetivo de este proceso es la satisfacción de la demanda. Este es un sistema de acciones que se encuentran relacionadas entre sí, de tal manera se necesitan factores de entrada de producción que son habituales en las empresas.

En la actualidad los procesos de fabricación de los productos que las empresas ofrecen son estrategias que se encuentran obligadas a cumplirlas. “Esto significa que las actividades de un sistema productivo están constituidas por aquellas operaciones o cuyas actividades que conducen al producto final, que se llama fabricación” (Arbós, 2012, p. 47). Esto se lleva a cabo para efectuar aquellas operaciones que va a requerir el producto para los procesos integrados en su transformación.

#### 2.1.1 Elementos y conflictos de los procesos productivos

##### a. Elementos

Según Montoyo (2012, p.4) afirma que “Los elementos fundamentales de los procesos de transformación son: la materia prima, la mano de obra, manufactura o maquinaria, y el capital”; estos elementos son fundamentales para una industria ya

que generan acciones de transformación de materia prima con la finalidad de satisfacer la demanda.

Sin embargo la Educación tecnológica del 2010 en su aporte nos dice que: “ Los procesos productivos, es el conjunto de elementos, de personas, y de acciones, que transforman materiales que brindan servicios a una demanda”. Esto apunta, a un valor agregado para determinar los productos finales de calidad en base a la materia prima, los insumos, la mano de obra, métodos de trabajo para los operarios, maquinaria, el medio ambiente y la medición de tiempos.

## **b. Conflictos**

Los conflictos más frecuentes en una empresa productiva se generan mediante la mala gestión en la organización productiva, según Montoyo (2012) afirma que los problemas son: “El mal diseño de los productos y servicios, la desorganización del área de trabajo, la desprogramación de producción, el mal control de calidad, la inseguridad industrial y no cumplen con las normas de mantenimiento que se deben dar a las máquinas de producción”. (p.12)

Los conflictos son problemas que se enfrentan durante la fabricación de un producto en las cuales pueden procederse mediante la búsqueda de materiales, y de aquellos proveedores en las que la empresa deberá confiar para poder adquirir los suministros que necesitaran para transformar un artículo, a su vez puede haber productividad marginal, rentabilidad de estacionalidad ajena, subcontrataciones, desarrollo de tecnología y mala programación de máquinas, puede obtener costes elevados en la productividad y a ver una decadencia de la demanda. (García, 2017) los trances de una industria se establecen por una mala gestión de organización

empresarial, por lo que no puede existir un control adecuado u organizado para lograr establecer los procesos productivos dentro de un ente.

### **2.1.2 Etapas del proceso productivo**

Las etapas intervienen de una forma decisiva en la transformación del producto o servicios con la finalidad de satisfacer la demanda. La Escuela de Negocios de España (EAE, 2017) determina que existen tres fases que son las siguientes:

#### **a. Acopio**

Esta etapa analítica es donde se reúne la materia prima para utilizarlas en la fabricación. El objetivo principal es conseguir gran cantidad de materia prima al menor costo. De tal manera se procede a la descomposición de materia prima en partes pequeñas. Además, el jefe de producción indicará el objetivo que se debe conseguir en la transformación del producto. Las identidades son aquellas que se empeñan en conseguir una mayor cantidad de materias primas para la transformación de sus bienes o servicios. En la cual esta consiste en obtener la búsqueda de aquellos proveedores o intermediarios, por lo tanto estos son los que ofrecen suministros en un precio que se encuentra acorde con aquellas expectativas que requiere la empresa durante el proceso productivo. (Universidad de Barcelona [UIC], 2019).

#### **b. Producción**

Es una etapa de síntesis que se encargan en recoger la materia prima previamente para poder transformar estos, en el producto real que se produce a través de su montaje. Se encarga en observar los estándares de calidad y el control de cumplimiento. Para que se evite problemas, es necesario realizar un trabajo de observación del entorno, que logra anticipar los cambios y pueda trazar un plan de actuación para ver cómo se actuar en el trabajo. En la fase del proceso económico de

productividad, son transformados con la finalidad de obtener bienes, insumos y servicios para satisfacer necesidades del consumidor final. Se define como la creación de aquellas riquezas que incrementan el bienestar de la demanda, por lo que los recursos son suficientemente eficientes en los recursos para generar ganancias según la Asociación Fondo de Investigadores y Editores (2007). Los elementos de la producción que los intervienen hace que sean eficientes, por lo que se agrupan en el modo de naturaleza, trabajo, capital y compañía.

### **c. Procesamiento**

Está orientada hacia la comercialización y de aquellos elementos intangibles que están asociados con los clientes. Ya una vez que el producto o servicio ya haya sido entregado a su destino final, se pretende llevar una tarea que permitirá controlar y saber si el artículo entregado, cumplió con los objetivos de la empresa y con los estándares de calidad para compensar la demanda. Tras los procesamientos de transformación de la materia prima hasta su producto final, por lo que el valor o el costo final del producto, incluye el costo individual de cada suministro que tuvo cambios para tener el suministro ofrecido, por lo que es cierto el costo de la calidad del producto depende de todas las etapas de fabricación para obtener el artículo final (Moya, 2011).

#### **2.1.3 Tipos de los procesos productivos**

En la actualidad el desarrollo de los productos en efecto están de acuerdo a los objetivos industriales que pretenden realizar sus actividades para la fabricación del artículo tras los procesos de transformación, por lo tanto esto requiere de la intervención de la mano de obra y tecnológicos que realizan las funciones de la formación del producto, esto consiste en la verificación de la calidad puesto que se

mide el grado de satisfacción que se proporciona a la demanda o al consumidor final, la empresa trata de conseguir presupuestos que generan ganancias obtenidos según a la cantidad de los ítems por lo que el producto es ofrecido y concebido para la optimización de los equipos y de la intervención del operador en las etapas de fabricación (Sánchez, 1988). Los procesos de producción son actividades que generan un valor económico y es agregado, estos tipos son sometidos con diversos análisis que enfrentan aquellos problemas que se llegan a desarrollar durante la mejora de eficiencia para la ampliación de la productividad de un producto.

Cada proceso productivo pertenece a un conjunto de operaciones que son necesarios para el diseño y la elaboración de un producto, sin embargo, se debe dar un estudio que es planificado para determinar la calidad del suministro, durante las etapas de la modificación de la materia prima, por lo que dichos insumos pasan por cada etapa de transformación que son constantes, inclusive estos llegan a formarse como el producto final. Los términos de fabricación aportan un incremento de valor en los elementos producidos en sí. En vista de que las empresas tras pasan por las fases de productividad pretenden tener piadosas perspectivas de producción, mercadeo y repartición del producto, de tal manera que ayuda tener un mejor control de inventarios de stocks de almacenamiento de producción anual, las corporaciones industriales asumen mejorar y reducir los costes por cada fase de transformación de artículos (Nuño, 2017).

#### **a. Producción bajo pedido**

Solamente se fabrica un producto por pedido y cada uno es diferente, por lo que es considerado un proceso intenso de mano de obra. La producción bajo pedido es utilizada por la empresa que pretende producir después de haber recibido un encargo

de aquellos productos que esta ofrece. Esto sucede posteriormente al contrato de un determinado producto, de tal manera el producto se encontrará expuesto al mercado. Cuando se recibe el pedido, el plan que es ofrecido para la cotización del cliente este procede a ser utilizado para hacer un análisis detallado del trabajo (Polo, 2016).

Ciertamente los pedidos del producto son establecidos en las fábricas para que esta se pueda encargar, en producir la cantidad del artículo requerido, es decir se manejan con un inventario fijo, por ende, se requieren los productos necesarios a los proveedores para que la producción sea efectiva para satisfacer la demanda del consumidor final, también las entidades de fabricación de un bien tienen acabo ajustes pequeños con determinadas mercancías, esto depende al ensamblaje de los pedidos. Bermúdez (2018) afirma que las ventajas coexistentes de los pedidos son los excedentes de stocks en efecto esto se encuentran disponibles para la rentabilidad del trabajo de fabricación, puede existir desventajas en las entregas del producto establecido, sin embargo, puede haber retrasos en la productividad por lo que no permite ejecutar la entrega de los productos en el tiempo estimado.

### **Características de la producción bajo pedido**

La producción bajo a pedido Produce un determinado producto para el cliente, a su vez pretende producir productos en grandes cantidades, mejorando su nivel de productividad en el tiempo determinado de una organización, también requiere la intervención de administradores y especialistas que ejecuten o den la orden de intervenir en el mantenimiento de la maquinaria y la ejecución de actividades por los operadores es decir actúa la fuerza humana para transformar un bien y por último el trabajo de la productividad debe ser de alta calidad (Bernal, 2016).

## **b. Producción por lotes**

Se produce una mínima cantidad de productos que son semejantes. Esto se considera como el proceso de producción intenso de mano de obra, por lo tanto, lo habitual es reunir patrones que simplifican aquellas ejecuciones operativas. Por lo cual las máquinas de obtienen las empresas pueden cambiar fácilmente para lograr producir un lote de un producto, que se plantea para la necesidad del cliente (Polo, 2016).

Este modo de producción es conocido por que se emplea en empresas productoras. Generalmente en las identidades de fabricación de productos se divide en plantas, cada una se especializa en cada área del proceso de transformación del producto hasta llegar al producto final. El producto llega en cierto estado inicial y va recorriendo cada planta hasta verse completado. Para completar las áreas de productividad se requiere de operadores preparados para manejar la maquinaria, en la cual esta se distribuye de manera que la producción siga el proceso de transformación. Aquellos lotes se van construyendo según la disposición de las máquinas y el tamaño del producto (Getty, 2012).

### **Características de producción por lotes**

El sistema de producción por lotes es una técnica de fabricación donde los bienes se producen por grupos o sumas específicas, dentro de un cuadro de tiempo. Báez, López y Sánchez (2013) aseguran que los métodos de producción se crea mediante los componentes que se determinan antes de continuar con el siguiente proceso de transformación de un producto en las cuales existe menos especialización de operarios, mayor intervención de maquinarias Buena planificación y genera costos bajos mediante las etapas productivas.

### **c. Producción en masa**

La producción en masa se utiliza el capital y energía que la empresa obtiene, para realizar las actividades de fabricación, de tal manera se usa la maquinaria y la energía que es usado por los operadores en la intervención de las maquinas. Por lo general las industrias pretenden tener menos costos laborales y ser más productivos en un ritmo rápido de la fabricación, el capital y la energía incrementan, mientras que el egreso total del producto disminuye. También es un tipo de producción a escala, para inventario y consecutivamente se realiza la planificación (Romero, 2016).

#### **Objetivos de producción en masa:**

La producción en masa plantea objetivos en las cuales se establecen mediante un "Anónimo" el principal objetivo es reducir costos e incrementar la productividad para que la empresa logre maximizar la eficiencia laboral en las actividades distribuidas a los trabajadores, de tal manera se pretende verificar la calidad del producto que es fabricado para compensar a la demanda y por último se procura mantener una gran flexibilidad en la prestación de servicios a los clientes.

#### **Características de la producción en masa:**

Romero (2016) afirma que tras los estudios de producción de masa o denominados también producción en series existen determinadas características que se enfocan en la asignación severa de obreros que se encuentran inversamente al trabajo de una empresa, en las cuales hay especializaciones en las actividades asignadas dentro de la transformación de un producto, la empresa determina una gran segmentación de tareas que pretenden reducir las etapas de fabricación, sin embargo, consta la sustitución de empleadores con maquinarias tecnológicas, de tal manera pueden ser

auto eficientes en la alta gama de productividad, por lo que el producto se dispone al mercado en grandes cantidades para su comercialización por las cuales sus procedimientos de fabricación vienen a ser iguales por el hecho que son elaborados mediante la manufactura de la empresa.

#### **d. Producción continua**

Es donde se permite fabricar miles de productos que son idénticos, durante 24 horas donde la línea de fabricación se mantiene en funcionamiento por día, esta producción suele durar mediante siete días a la semana. El objetivo fundamental es maximizar el rendimiento y lograr eliminar los costes adicionales que pueden existir durante la transformación del producto durante el proceso de producción, que se pueden encontrar automatizados por pocos trabajadores (Polo, 2016).

Se trata de procesos en donde una red de distribución de maquinarias forma una serie en que la materia prima debe recorrer el proceso de transformación hasta llegar al producto final. Aquí las intervenciones del personal son distribuidas en cada área de fabricación, por lo tanto, se requiere de pocos supervisores que realicen aquellas actividades que son discretas para la empresa, mediante el proceso automatizado (Getty, 2012).

#### **Características de la producción continua:**

Pérez (2016) afirman que los procesos de producción se obtienen de un mismo producto, esto se trata de aquellos procesos que se encuentran estandarizados en grandes volúmenes que constituyen de aquellas maquinarias que se encuentran dispuestas dentro de una línea de distribución de fabricación, en las cuales no tienen paradas mediante la transformación del producto, la mano de obra es escasa en las

instalaciones de las industrias y por último los procesos vienen a ser flexibles y eficientes.

#### **e. Procesos en cadena**

Es una cadena productiva que se encuentra en el conjunto de operaciones que son planificadas para la fabricación de ciertos insumos mediante los procesos tecnológicos, en lo cual es una red consecutiva de etapas que sufren en la transformación de cada bien ofrecidos por las empresas en el mercadeo comercial, por tanto trata de las operaciones que pueden ocurrir dentro de la producción esto incluye al diseño, almacenamiento y distribución del producto, por la cual está por pasar en una línea de conectividad productiva se involucra tanto los recursos físicos, y tecnológicos, este procesos de cadena es aquella que abarca desde el inicio de la manufactura hasta el consumo final de aquel producto (Jean & Rodrigue, 2017).

#### **Características de los procesos en cadena:**

Los procesos de cadena son el conjunto de aquellas operaciones que se encuentran planificadas para determinar una buena transformación de ciertos insumos en bienes, mediante la aplicación de fabricación de productos estandarizados por las cuales se realizan grandes lotes en las instalaciones que cuenta con tecnología muy sofisticada, es decir, se dispone de una fuerte inversión tecnológica por los cuales sigue un orden lógico de las operaciones en las que se organizan maquinarias y trabajadores donde cada uno cumple una función en cada proceso, de tal manera tienen un avance con los trabajadores que son especializados en una función determinada que son procesos muy eficientes, pero poco flexible (Spacey,2017).

## **f. Procesos tipo proyecto**

Para elaborar un producto es necesario tener un proyecto que cuyo objetivo es que la producción pueda desarrollarse en un lugar específico que pretende cumplir las condiciones precisas y adecuadas que conllevan el trabajo. Este método requiere tener una buena planificación y programación antes de empezar la ejecución de la transformación de un producto (Getty, 2012).

### **Características de los procesos de proyectos**

Los Procesos de proyectos son una agrupación de acciones y tareas que están integradas para generar la agrupación de productos y resultados. Oliveira (2013) asume que las características de los procesos de proyectos se enfocan en la fabricación de un producto y mediante un periodo extenso, por lo cual se pretende mantener en un solo lugar la etapa de fabricación por lo que es importante asumir coordinación de dichas actividades que se le otorgan a los operarios en el transcurso de la elaboración de los insumos con el propósito de cumplir las necesidades de la demanda.

#### **2.1.4 Clasificación de los procesos productivos**

##### **a. Por su significado**

- **Procesos básicos:** Pichardo (1983) asume que: “Por lo general las industrias se desarrollan con la producción básica, esto consiste con aquellos artículos que son producidos durante este proceso” (p.205). Por lo tanto, son aquellos procesos de producción que son especializados dentro de la empresa, por lo que representa características productivas extremadamente básicas que una organización puede realizar sin ningún conflicto.

- **Procesos auxiliares:** Pichardo (1983) afirma que: “Los procesos de producción auxiliares son básicos porque comprenden herramientas, mezclas, energías de vapor, el aire comprimido, etc. Que pueden necesitar las máquinas de producción” (p.205). Esto puede ofrecer servicios de transportación y almacenamiento, de tal manera esta producción es fundamentalmente necesaria para poder asegurar el funcionamiento de los procesos básicos de cada etapa productiva.

#### b. Por su forma

- **Procesos técnicos:** Consiste en lograr transformar aquellos artículos en bienes y servicios mediante los recursos naturales, económicos entre otros. Esto incluye algunas acciones que son totalmente planificadas en materiales, insumos y sistemas para llegar a un producto final por lo cual, son aquellos que se encargan en modificar de una manera intrínseca de algunos factores que se pueden presentar durante la fabricación (Segral, 2011). Hay intervención del personal capacitado para la manipulación de productos y de maquinarias, a su vez debe existir supervisores que controlan cada actividad de estos procesos de transformación de los productos que la identidad pretende ofrecer. Estos procesos técnicos pueden ser aplicados en cualquier industria de fabricación, porque son encargados de regular los procesos industriales que se realizan de una forma ordenada, sincrónica, consecutiva y encadenada, son importantes para optimizar y perfeccionar la forma de extraer y transformar las materias primas en aquellos artículos aptos que estarán dispuestos para el consumo humano (Sefton, 2012).
- **Procesos de modo:** Las fuerzas productivas en las relaciones sociales constituyen un elemento dinámico que puede progresar a los problemas que se relacionan en la productividad que se caracterizan para transformar de forma o modo que dispone este factor. Los modos de producción son fuerzas productivas de una sociedad

que consiste con trabajadores mediante este modo existe relaciones de producción estructural y económica, en las cuales se obtienen formas de propiedad sobre los medios productivos, los vínculos sociales y las formas de distribución para los satisfactores económicos entre la estructura social (Marx, 2014).

- **Procesos de lugar:** Su objetivo es en transportar los factores y los bienes o servicios de un lugar a otro. Pichardo (1983) anuncia que: “Los procesos de lugar consiste en el desplazamiento de los artículos a un espacio para ser almacenados y disponibles para la venta que se encontraran a la vista del consumidor con la finalidad que estos productos puedan cumplir las necesidades de la demanda” (p.213).
- **Procesos de tiempo:** Por lo general el proceso de tiempo “Las empresas tienen la necesidad de controlar el tiempo de productividad de aquellos bienes o servicios que esta ofrece, por lo cual el objetivo principal en este proceso es determinar y realizar la conservación del tiempo que se encuentra determinado para la transformación del producto que esta pueda ofrecer”. (Pichardo, 1983, pág. 214)

### c. Por su modo de producción

- **Simple:** En este modo de producción simple se da por los procesos de fabricación que en la cual requiere un plan de resultados tanto de una variedad de artículos que son transformados para satisfacer las necesidades que requiere el consumidor final, a su vez estas empresas tienen como objetivo ofrecer aquellos servicios de un único tipo para la compensación de la demanda (Méndez, 2017).
- **Múltiple:** Por lo general este proceso de producción es para dar la mayor productividad de aquel producto ya que estos comprenden el proceso de transformación técnicas mediante las maquinas que conllevan las industrias y

estas son operadas por aquellos trabajadores capacitados para manejarlas con la finalidad que el producto sea interdependiente (Turmero, 2008).

### **2.1.5 Tendencias aplicables en los procesos productivos**

Según la Escuela de Negocios de España (EAE, 2018) habla sobre, las compañías industriales tiene una evolución continua que se adaptan a las nuevas realidades y se van adaptando día a día a las transformaciones de varios productos, sin embargo, los avances tecnológicos de producción han avanzado con el transcurso del tiempo con la finalidad que los procesos productivos que hacen a la industria y esta pueda ser mode8rada para estar a la altura en la generación de negocios, en la cual existen tres tendencias como las siguientes:

#### **a. Sostenibilidad**

Los ajustes de los procesos económicos pueden mejorar el aprovechamiento de aquellos recursos de una empresa sostenible al medio ambiente para un propio futuro financiero. Esto consisten en el uso eficiente de los recursos, para la cual este no debe afectar al medio ambiente, es un acceso a los servicios básicos. Esto pretende a la mejor calidad de vida y, además, ayuda a lograr aquellos planes que se desarrollan en las industrias, que aumenten la competitividad, reducen los costos económicos (Rojas, 2001).

#### **b. Aplicación de la tecnología**

Las tecnologías son aplicadas en el campo de las industrias que son muy operativas y efectivas. Al momento de Planificar y diseñar los procesos de manufactura es un aspecto principal de un tecnólogo profesional que se encuentra capacitado para dirigir la industria. Un tecnólogo industrial es responsable de

implementar diseños y procesos. Para ampliar la tecnología Industrial esto consiste en lograr gestionar, operacional y mantener aquellos sistemas operativos que son complejos (Gómez, 2017).

## **2.2 Tiempos de producción**

El estudio de tiempos y movimientos es un instrumento anticuado que ha dado buenos resultados, al pasar los años ha degenerado valores. Según López (2017) asegura que existen trabajadores que niegan los tiempos de productividad, porque abusan de las capacidades de las actividades de fabricación, según este estudio busca eliminar los tiempos muertos y movimientos que son innecesarios en los procesos de producción, por lo cual disminuyen los turnos y por ende existe mayores oportunidades de producción mejorando calidad de los productos por lo que se aprovecha los recursos obtenidos por la empresa, dando como un buen resultado con un mejor beneficio.

Los tiempos de producción son operaciones que se gestionan en el límite necesario para poder realizar una o varias actividades. Por lo general está compuesta por tiempos de espera, de preparación, de operación y de transferencia. De tal manera esto se producen mediante la realización de aquellos procesos en la fabricación que en tiempos estándares en la que puede intervenir la gestión de algunas operaciones, según los estudios previos de periodos de tiempo que son llevados a cabo, concurre la posibilidad de mejora que se convierte en pilares en la toma de decisiones en la gestión de la producción (Martín, 2003).

### **2.2.1 Productividad en just in time**

La producción se da Justo a tiempo mediante un sistema que es utilizado para las organizaciones industriales, sin embargo, esto ha permitido en la actualidad aumentar

la productividad del producto de una empresa. A su vez, accede a la reducción de costo en la gestión de pérdidas en abastecimientos debido a las acciones impertinentes que esta identidad puede generar. De tal forma, no se puede producir mediante una baja hipótesis, la suposición de los pedidos reales. El objetivo empresarial del Justo a Tiempo es fabricar los suministros necesarios, en cantidades necesarias en el momento determinado (Sánchez, 1988).

Este sistema es una herramienta para la eficiencia de cada etapa productiva de un producto, de tal manera que asume reducir los tiempos de cada actividad realizadas por los operarios para que el trabajo empresarial sea mejor, con el fin de satisfacer a la demanda de acuerdo a las cantidades producidas, por lo cual se persiste la eliminación de desperdicios que hay durante la transformación de un lucro. Por lo general en la mayoría de las empresas, se desperdicia cantidades de tiempo y recursos, que son derivados a ocasionar problemas en las organizaciones. Este método ayuda a minimizar los problemas concurrentes de los procesos productivos, es decir pretende la eficiencia de la productividad y mejorar la calidad del producto. Mediante los flujos de producción a lo largo de la distribución productiva ayuda verificar el tiempo de demora por cada proceso, actualmente la producción que se realiza en las industrias son almacenados y esto pertenece a la gestión de stocks (Paredes, 2016). Este sistema se basa en lo siguiente: Establece los recursos de la empresa por que realiza la producción en los lotes correspondidos, sin embargo, se pretende reducir el tiempo de fabricación minimizando el almacenamiento, obteniendo resultados con una rápida adaptación del ambiente laboral sin retrasar las actividades de la transformación productiva, mejorando la calidad de los insumos.

### **a. Ventajas del sistema justo a tiempo**

La productividad justo a tiempo es una ética que crea la reducción de costos en la organización por lo que promueve la integración del trabajador en la empresa dentro de las políticas mediante una participación activa y un ambiente laboral. Las metas deben ser planeadas, al no innovarlos, las consecuencias de metas propuestas pueden causar un estrés laboral (Pisciotti, 2013). Las ventajas del just in time en la producción es reducir los inventarios en las etapas de producción, en las cuales minimiza los costos de mantenimiento para las maquinarias dentro de los procesos productivos, disminuyen las pérdidas obsoletas y el tiempo de entregas del producto terminado hacia sus consumidores (Martín, 2013).

### **b. Inconvenientes del sistema Justo a tiempo**

Los inconvenientes son riesgos que pueden presentarse en el tiempo de producción y entrega del producto a su consumidor final. García (2017) asume que los inconvenientes dentro de este sistema puede ser los problemas en los stocks. Sin embargo, puede existir retrasos por una mala gestión de planificación en el aprovisionamiento de la materia prima y retrasos en la cadena productiva.

## **2.2.2 Tipos de tiempos de producción**

### **a. Tiempo de espera**

Es el tiempo en que el producto comienza una operación en la industria, a su vez, este puede generar causas en las que consiste en la manufactura se pueda realizar en grandes lotes por un tiempo largo, por lo tanto pueden tener la falta de materias primas o insumos para que los procesos de transformación sigan su curso, existen

tareas de reparación y mantenimiento de maquinarias en las cuales pretenden hacer el trabajo, en la cual puede generar fallas en los productos por la mala programación que pueden tener las maquinarias. Giannasi (2012) afirma que “los tiempos de producción existen acciones que son correctivas que pretende nivelar la producción para que sea controlable, panificable y gestionable que pueda tener una sincronización de alcance entre la maquinaria y la mano de obra para los procesos de transformación del producto” (p.42).

El tiempo de espera puede ser un desequilibrio en la producción. De tal manera, En este caso se podría reducir una buena estandarización en la ruta de operaciones que puede consistir, principalmente, en el orden secuencial que se presentan en los procesos productivos de aquel suministro a elaborar, en la cual, ha ejecutado un objetivo operativo que es polivalente que pretende manejar distintos bienes de la empresa (Machuca, 1998).

#### **b. Tiempo de preparación**

Es el tiempo que se necesita en los recursos que se van a efectuar durante las actividades de la operación industrial. Miranda (2005), el período de tiempo puede transcurrir entre la salida del último artículo que es producido dentro de un lote o área de producción por lo cual primera unidad puede ser producida en otra área donde se genera la transformación del suministro. Este tiempo de preparación del producto puede descomponerse, en dos tiempos, tales como: Tiempo de espera entre un proceso y otro y el tiempo del transporte (Machuca, 1998).

Las preparaciones de un pedido son muy importantes dentro de la cadena de producción de la mercadería por lo que el resultado de esta actividad, identifica a la

empresa ante los clientes. Se comprende que todas las operaciones son necesarias para recopilar el producto dentro de un almacén, de una forma más eficiente y mejora la calidad. Por lo tanto, cada una de las mercancías son solicitadas por la demanda. Las condiciones por las cuales la mercancía debe llegar a su destino final. Los elementos dentro de la elaboración de pedidos son: La gestión de almacenes y la consolidación de la mercadería producida (Herrera, 2017).

### **c. Tiempo de operación**

Es el tiempo consumido por aquellos recursos que se efectúan durante la operación empresarial. En las operaciones se utilizan para poder calcular aquellos costes que se presentan en la fabricación de los artículos de producción, para establecer el tiempo que costará realizar una buena operación sobre un suministro de una orden de elaboración del producto que la identidad pueda ofrecer a la demanda (Niebel, 1995). De tal manera la aplicación se puede contemplar en tres tiempos para las operaciones como: el tiempo cronometrado donde se introduce al usuario el producto, el tiempo promedio es donde se calcula la medida de minutos en las cuales se realizan las operaciones de fabricación, el tiempo calculado consiste en programar la velocidad de la maquinaria en el centro de operación de aquella fabrica en procesar en un determinado espacio y el tiempo de transferencia es donde existe la transportación de aquellas cantidades de productos que fueron producidas en un determinado tiempo y este haya sido sometido en una operación nueva que ejecuta la empresa (Barnes y Ralph, 2007).

### **2.2.3 Componentes de los tiempos de producción**

#### **a. Período de trabajo**

Este componente se efectúa durante el proceso de trabajo donde se crean los valores y plusvalía. Este período se encuentra comprendido desde que el trabajador empieza a laborar sus actividades hasta que los culmina, de tal manera puede incluir el tiempo de descanso y de alimentación que se ejecutan en un tiempo determinado de 1 hora o 30 minutos esto depende de la identidad donde el empleador cumple con sus obligaciones del trabajo. Sin embargo, se verifica el tiempo de producción, el número de horas trabajadas por día que se puede intervenir mediante la transformación de un producto (Glejberman,2012).

El periodo de trabajo de cada empleador dentro de una industria es de plena elaboración directa, de acciones que implican en la fuerza de labor en las actividades de fabricación de un producto, de tal manera, no incluye el tiempo de reservas existentes en la producción que están sometidos a factores naturales en el proceso productivo. El tiempo estimado de trabajo es depende a los caracteres que requiere el producto mediante su fabricación, este período constituye al tiempo de rotación del capital, durante el período de trabajo y plusvalía (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales [MTAS],1998).

#### **b. Tiempo de sometimiento a la acción de las fuerzas naturales**

En este período de fuerzas naturales, no se consigue crear valores de plusvalía que pueden solicitar las industrias para los empleadores, de tal manera que en la empresas existen objetos de trabajo como las maquinarias, estos elementos electrónicos pretenden beneficiar algunos procesos de transformación de los

productos, por lo tanto, esto no se requiere la intervención de la fuerza humana, sin embargo, estas industrias obtienen máquinas que permiten realizar actividades en las cuales el personal no pueda realizarlas dentro de los procesos productivos y esto ha ayudado a conseguir mayor cantidad de productos en un tiempo estimado de trabajo. La figura es de los procesos de fabricación, muestra p0loque todos los participantes o actores y materiales y faciliten la gestión de la administración productiva (García, 2019).

### **c. Tiempo en la acción del trabajo y medios de producción**

El tiempo que se intervienen en las actividades de trabajo pueden ser interrumpidas durante los procesos de elaboración de los productos, sin embargo estas interrupciones pueden se ocasionadas y provocadas por aquellos límites naturales que se requiere en el producto y estos puedan culminar sus procesos de transformación, esto puede requerir de la propia fuerza de trabajo tanto por trabajadores y equipos de fabricación, en la cual son sumamente necesarias para las empresas de tal manera que esto les ayuda incrementar su nivel productivo en un límite de tiempo de productividad que tienen las industrias (Bajoit, 2014).

### **d. Tiempo de producción en los depósitos**

Los procesos de fabricación son condiciones necesarias para asegurar la finalidad de continuidad del transcurso de la transformación de bienes que constituyen en un capital productivo en potencia. Ebio (2017) dice que, la estancia en la que se pueden encontrar los productos elaborados por la empresa pueden estar dentro de un deposito temporalmente hasta que este sea destinado a su consumidor.

## **2.2.4 Tiempo ciclo de producción**

### **a. Tiempos de procesos**

Es la estimación de tiempos otorgados para realizar su estancia laboral por la cual estos son calculados para determinar los procesos operacionales que a su vez estos están asociados con los procesos tecnológicos, así que esto ayuda a determinar el ciclo base del periodo de transformación del producto. Para aplicar el análisis de tiempo en los procesos del funcionamiento productivo deben ser eficaz por lo que ajusta tiempos estimados, se conoce la eficiencia productiva y reduce los tiempos que pueden estar relacionados con los costes y plazos de entrega del producto para generar mayor productividad en menor tiempo. Los tiempos se encuentran asociados con aquellas actividades que son precisas para la producción (Agustín, 2013).

Existen recursos ligados de los procesos productivos que determina la calidad y prontitud de aquellos bienes y servicios que se elaboran dentro de una industria, esto consiste en las acciones y operaciones que se ejecutan en las actividades de cada operador de la empresa, sin embargo consiste tener vínculos de producción y de aquellos recursos materiales que se necesitan para la transformación de las mercancías, es decir esto implica aumentar la efectividad de una asociación y gestiona el control de tiempo que dará un panorama que define la innovación del negocio comercial, pero puede existir contratiempos y falencias en la productividad que puede disminuir las ganancias de una empresa corporativa, en otras palabras si no es correcto el tiempo de fabricación puede coexistir decadencia en el nivel de producción y de ganancias que genera el ente, la gestión de tiempos es una estrategia para obtener recursos y disponibilidad para obtener resultados en las actividades, al utilizar la materia prima para cada etapa de procesos fabricación del producto (Santillana, 2018).

## **b. Métodos del análisis del tiempo de producción**

- **Recopilación de datos**

Se investiga los datos informativos que provee la empresa productiva, por lo que se pretende extraer antecedentes desde que comienzan las actividades de producción del bien hasta que se finaliza por parte de los operarios de la industria esto ayuda a analizar el estado actual por la cual pasa la fabricación del producto. (Agustín, 2013).

Al obtener la información necesaria para la medición de tiempos es de acuerdo al origen. Wiley (1988) los recursos disponibles que depende a las estrategias que tienen las industrias de acuerdo al tipo de variable y estándar, que esta puede realizar sus actividades de fabricación, sin embargo, se necesita recopilar datos a través de los empleadores de la industria, por lo cual los operadores llevan un chek list de cada actividad cuando inicia y finaliza los procesos de transformación del suministro.

- **Medición de tiempo**

Esta alternativa es muy fundamental para determinar la demora precisa de cada actividad operaria y tecnológica en los procesos productivos, esto requiere de un cronometro para lograr medir el tiempo en las áreas de fabricación del producto por lo que pueden ser previamente definidas en la transformación de los suministros (Agustín, 2013).

- **Muestreo**

Se pretende evaluar los tiempos a partir de la comprobación periódica empresarial ya que la empresa está encargada en asignar actividades a sus operarios para la productividad que se emplee. Agustín (2013) habla que existen comprobaciones

corrientes de aquellas tareas que se estén realizando en las áreas asignada este término no requiere un cronometro para medir el tiempo estimado.

### **c. Coordinación de actividades en los procesos productivos**

La medida de actividades se puede hacer a través del análisis de tiempo de producción y en el coste que requieren los procesos productivos, por lo cual se estima las actividades otorgados por los operarios, en la cual son importantes para el cálculo que identifica los tiempos generales para determinar el ciclo y los tiempos particulares que mide el tiempo operacional, almacenamiento, transporte, inspección. El análisis de tiempo en los procesos productivos son aquellas estimaciones de valor en las actividades de fabricación, por lo que se pretende que en el tiempo estimado de las actividades se puedan aumentar el nivel del producto (Agustín, 2013).

García (2011) habla que las actividades productivas son medios de coordinación de actividades dentro de una empresa productiva son la iniciativa para el establecimiento que da como el inicio de las actividades de los procedimientos que traspasa el producto, esto analiza la efectividad durante todo el periodo de trabajo que se obtienen mayor coherencia en la fabricación de un bien , por lo cual esto depende el grado de complejidad de cada actividad que el operador puede obtener durante cada proceso de transformación, por lo cual la empresa debe analizar los riesgos que puede existir dentro de la industria como en instalaciones o materiales que son empleados para la evolución de un suministro, de tal manera esto ayuda a mejorar los contratiempos que pueden existir durante las tareas a realizarse que conlleva a desempeñar el objetivo plateado por la organización.

### **2.3 Medición de trabajo**

Actualmente en las industrias se enfrentan al mercado para conseguir mayor productividad con sus artículos por lo cual este pretende alcanzar objetivos en el estudio de trabajo que son frecuentes para aumentar en nivel productivo en una empresa industrial por lo que incorpora tecnologías para los procesos de fabricación de los bienes , en la cual esta consiste en mejorar los resultados del estudio de trabajo por cada operario que realizan sus actividades dentro de la identidad, esto tiene un fin de usar. “Los recursos productivos que tiene la empresa para obtener mayor eficiencia, sin embargo, estas técnicas se enfocan en las técnicas de la mano de obra, métodos de trabajo, estas estrategias dependen de conocimientos de aquellas operaciones que se pretenden estudiar para verificar el estudio del trabajo por los empleados y la medida de tiempos por las tareas a realizarse” (Caso, 2006, pág. 231). El estudio de trabajo tiene el objetivo de evaluar los niveles del sistema de recursos productivos en la cual se enfoca en la relación de producción e insumos, en la cual se persiste mejorar los resultados en el nivel de fabricación de insumos, sin embargo, se pueden realizar esfuerzos significativos en la línea de productiva, de tal manera, la Productividad hace que las cosas de la empresa, se aproxime a las metas propuestas por las empresas industriales. Por lo cual esto lleva que la compañía se enfoque a sus objetivos productivos para la competencia que tienen en los mercados, este estudio es una técnica que minimiza la cantidad de trabajo, excluye movimientos innecesarios de productividad, sin embargo, la medición del trabajo sirve para investigar, minimizar el tiempo de fabricación que suceden dentro de los procesos de transformación de los productos que la empresa pueda ofrecer a la demanda y esto genera un valor agregado.

Según el autor Neira y Alfredo (2006) determinan que la medida del trabajo sirve para investigar, reducir y eliminar, si es posible, el tiempo improductivo, que es aquel en el que no se realiza trabajo productivo alguno, sea cual sea la causa. Una vez conocido este tiempo improductivo, se pueden tomar medidas para eliminarlo a lo menos minimizarlo.

Tras la determinación sobre la medición de trabajo mediante el autor Palacios (2008). Se asume que es la aplicación de métodos para determinar el tiempo que invierte un trabajador especializado que lleva a cabo una tarea definida según la norma preestablecida por la identidad. Es decir que la Medición del trabajo es un linaje de la Industria productiva que se aplica a las operaciones que mejoran las técnicas de trabajo, por lo que reduce los tiempos de fabricación y distribución de los productos o la prestación de servicios.

### **2.3.1 Propósito de la medición de trabajo**

El propósito de la medición de trabajo es determinar el tiempo estándar de productividad, este sistema es una herramienta pertinente a la ingeniería industrial por lo general es eficiente en las fases de productividad, generan costos y valores de fabricación tanto por el empleador y la calidad del suministro que son elaborados en cada proceso. El objetivo es fundamental es el estudio de los métodos de trabajos a través de la aplicación eficiente de la transformación de un suministro (Murillo, 2016).

### **2.3.2 Etapas de la medición de trabajo**

Para la medición de los procesos de trabajo es mediante el cronometraje de las operaciones ejecutadas, de tal manera se mide los movimientos sucesivos que pueden ser medibles, por lo cual debe asegurarse la estabilidad y la perseverancia de las tendencias de ejecución de las actividades, sin embargo, juzga la velocidad de las

inclinaciones que suceden en cada etapa de fabricación. Camacho (2018) asegura que las etapas toman en cuenta que el análisis es medible en las actividades laborales, la evolución constante de las ejecuciones del trabajo y el análisis de la eficiencia del trabajo.

## CAPÍTULO III

### 3. EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Modalidad de campo

En la presente investigación se realizó la aplicación de la modalidad de campo, de tal manera que permitió demostrar la problemática que afectan directamente a los tiempos de producción de la empresa “El Caserío”.; tras este presente estudio se realizó diversos análisis en cada una de las área de producción de lácteos, en las cuales se generan las problemáticas de distribución de actividades para la optimización de tiempos de fabricación; estas inspecciones, tras la observación necesaria ha permitido la aplicación de las técnicas en la recolección de datos.

Al analizar las diferentes áreas de fabricación de los productos lácteos se observó la existencia de un índice de problemas como: la desorganización y demoras en las operaciones de cada actividad en el nivel productivo, provocado porque los operadores encargados de la fabricación de aquellos suministros, son empleados multifuncionales y no llegan a ser altamente eficientes en el tiempo laboral dentro del área de producción, esta es la principal problema que provoca quejas para el gerente administrativo y donde los productos son distribuidos para que los clientes puedan consumirlos, la falta de la organización de actividades provoca retrasos en la distribución de cada proceso de los productos lácteos, por las cuales, esto ha generado pérdidas en la demanda de la empresa.

#### 3.2 Modalidad bibliográfica

La investigación bibliográfica es una de las primeras etapas de los procesos de investigación de las cuales proporciona determinados conocimientos mediante los estudios pertinentes, tras un modelo sistemático, mediante una amplia gama de

recopilación de datos y técnicas necesarios sobre una cuestión. La cita bibliográfica es aquella referencia abreviada que nos permite identificar y localizar la fuente donde genera las situaciones actuales de un asunto. Esta búsqueda se obtiene en determinados documentos escritos, parafraseo, vía web, entre otros; que nos ayuda a incrementar el conocimiento de un tema, esta metodología ayuda a la orientación de aquella información existente y actual de lo estudiado (Benito, 2016).

Es necesario indagar los conocimientos pertinentes que se pretende usar dentro de este análisis, con la finalidad de fundamentar el estudio en una forma teórica, por las cuales han sido necesario, investigar los datos informativos en páginas del internet, libros, artículos entre otros que se encuentran relacionados con el tema, sin embargo al adquirir la información se puede concluir la importancia de un modelo eficiente en la optimización de tiempos de producción en las cuales pueden mejorar el rendimiento productivo y el buen manejo de los procesos en cada una de las áreas de la producción de lácteos.

### **3.3 Tipos de investigación**

En el presente análisis se utilizó la investigación cualitativa por lo que es un estudio más exploratorio, esto depende en la recopilación de datos, tanto en las conductas y observaciones de las actividades que se pueden interpretar en una forma subjetiva, gracias a la visión de aspectos problemáticos que afectan en una empresa. Esta metodología extrae descripciones por medio de las observaciones, notas de campo y entrevistas (LeCompte, 1995), es por ello que en la presente investigación se recopiló la información de los tiempos que se genera en la ejecución de cada uno de los procesos productivos, así también en la aplicación de entrevistas estructuradas que son realizadas al personal encargado en la supervisión de producción y al gerente

general de la empresa “Caserío”, en la ciudad de Machachi, visualizando las diferentes áreas de los procesos de producción de lácteos y el nivel de optimización de tiempos mediante la capacidad que genera el cuantificar el problema de retrasos que se efectúan en la producción.

A su vez se usó el tipo de investigación cuantitativa, esta categoría va de la mano de la investigación cualitativa, este método de estudio se enfoca en el análisis de los resultados con la recopilación de datos con un enfoque estadístico o matemático que comprueban los resultados obtenidos (Shuttleworth, 2008), de tal manera, en la investigación de campo y la recopilación de datos en la medición de tiempos de los procesos de fabricación, se usaron herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para la obtención de resultados y poder cuantificar el problema que existe en la área de producción de la empresa “Caserío”.

### **3.4 Niveles de investigación**

#### **3.4.1 Nivel Descriptivo**

La concentración del nivel descriptivo es fundamental por tanto describe el comportamiento de las actividades de cada proceso; de tal manera, implica responder las preguntas de la realidad por medio de un análisis cualitativo (Paucar, 2016). Se emplea la observación para poder recolectar la información y realizar el análisis de los datos obtenidos en términos claros y precisos (Meyer, 2006) de los tiempos que se realizan en las actividades operarias por cada proceso de fabricación de lácteos y así determinar los criterios de evaluación y mejorar los resultados de demoras de los procesos para satisfacer la demanda.

### **3.5 Métodos de investigación**

#### **3.5.1 Deductivo**

Es un procedimiento racional que va de lo general a lo particular, considerando que, si las premisas de las que se originan son conclusiones verdaderas, las mismas son obtenidas a través de las entrevistas al personal directivo de la empresa, obteniendo así información para la aplicación de DIAGRAMA DE ARBOL, siendo un método de análisis de confiabilidad que ofrece aclarar las causas que han ido afectando en las demoras productivas y la aplicación de estrategias para mejorar la optimización de tiempos en los procesos.

### **3.6 Instrumento**

#### **3.6.1 Entrevista**

La entrevista es una técnica y estrategia fundamental que acoge información, que son utilizados en los procesos de investigación. Este margen es sistematizado por lo que su objetivo es cuestionar preguntas a una o varias persona que permiten obtener antecedentes de los hechos que pueden existir en el ámbito del estudio apropiado (Lozano, 2010). Se realizó entrevistas al Gerente General, y al Jefe de producción de la empresa el “Caserío” ya que ellos obtienen conocimientos, con el objetivo de conocer la situación actual de la organización.

### **3.7 Procesos de recolección de datos**

Tras la aplicación de la entrevista se las realizaron al Gerente General y al Jefe de producción de la empresa y se obtuvo los siguientes resultados:

## **Entrevista al Gerente General**

### **1.- ¿Cuál es el giro comercial de su empresa?**

El giro comercial es la producción y comercialización de productos lácteos que se encuentra en un nivel promedio en el mercado, esta identidad cuenta con clientes como corporaciones La Favorita, Tía, Santa María, el Rosal por lo que estas corporaciones tienen mayores ventajas de demanda.

### **2.- ¿Cuáles son las funciones principales que usted desempeña?**

Se encarga en la administración general, no tiene una función específica ya que se encarga en todas las áreas de producción y administrativo de la empresa como dueño de la empresa se encuentra involucrado en la supervisión y administración de las áreas productivas y en la comercialización del producto.

### **4.- ¿Considera que posee el apoyo y colaboración de todos los que trabajan en la empresa?**

Existe mayor colaboración cuando el personal administrativo solicita a los trabajadores para la degustación de los productos lácteos, pero existen ocasiones que la empresa presenta pedidos que no son sumamente representativos en stock, de tal manera esta requiere a los operadores para la elaboración de más productos, sin embargo, estos no presentan ninguna negación al ámbito laboral para lograr el objetivo empresarial y satisfacer a la demanda.

**5.- ¿Creé usted que cuenta con el personal apropiado para ser una empresa competente?**

Todos los trabajadores son competentes por medio a que obtienen la experiencia necesaria para poder laborar en su rango de producción con la supervisión del jefe productivo.

**6.- ¿Cuál es la mejor ventaja competitiva que usted cree que posee la empresa?**

Existe una mejor ventaja en el nivel corporativo, que es el compañerismo existente entre los trabajadores de la empresa, sin embargo, todos se apoyan en las actividades en las que se requiere un apoyo necesario.

**7.- ¿Cómo considera usted el cumplimiento de la distribución de los productos?**

El cumplimiento de la distribución del producto ha ido decayendo por el tema de los escasos de leche, la empresa no ha logrado aumentar su productividad ni lograr satisfacer a la demanda al 100% por la falta de la materia prima de los proveedores que ellos acogen.

**8.- ¿Cómo visualiza a su empresa en los próximos cinco años?**

La empresa se visualiza a los cinco años con un crecimiento en la expansión de la comercialización de productos en distintas tiendas aparte de las corporaciones, a su vez uno de los objetivos que la identidad tiene es implementar su propia tienda para vender los productos que se fabrican.

## **Entrevista al Supervisor de Producción**

### **1. ¿Cuál es la función principal que desempeña en la empresa?**

La empresa se desempeña en la elaboración y comercialización de los productos lácteos.

### **2. ¿Cuántos empleados trabajan actualmente en el área de producción?**

La empresa cuenta con once trabajadores en las áreas de producción de aquellos productos lácteos, por lo tanto los operadores se encuentran encargados en ejercer las actividades que son establecidas por la identidad.

### **3. Los trabajadores mantienen funciones específicas en los procesos de producción**

Los trabajadores tienen funciones específicas, por ejemplo; el despachador, el que recepta la materia prima, y aquellos trabajadores que se encuentran encargados en la fabricación, empaque, y otras funciones, pero cuando existe mayores pedidos de productos los operadores deben de realizar más actividades en la producción, esto implica apoyar a las otras áreas de fabricación, para que los pedidos logren llegar a su stock requerido, es decir que ejercen varias tareas cuando no hay el personal necesario para cumplir estas funciones, estas personas son fundamentales para que el producto pueda llegar a su último curso, debido a que deben ser comercializados y distribuidos a diferentes mercados satisfaciendo a la demanda.

### **4. ¿Cómo se maneja la capacitación para el personal de producción?**

Las capacitaciones se indican a los trabajadores con anticipación de una semana para no ocasionar retrasos en los procesos productivos, esto implica que los operadores no pueden abandonar las funciones asignadas por la empresa, sin embargo, las

capacitaciones tienen una duración de una hora después de a verse ejecutado las actividades laborables.

### **5. ¿Cómo evalúan los tiempos adecuados en los procesos de producción?**

Cuentan con una persona que tiene la finalidad de controlar los tiempos de demora que surgen en la fabricación de los productos lácteos prescindiendo de las áreas de producción, esto implica el análisis de tiempos y movimientos de las funciones que se cumplen en la transformación y empaque de las unidades, así permitiendo tener un conocimiento sobre los aspectos a través de la medición de capacidad del cada trabajador de la empresa dentro del área de producción.

### **6. En caso de mantenimiento a la maquinaria como se cumple el plan de producción diario requerido**

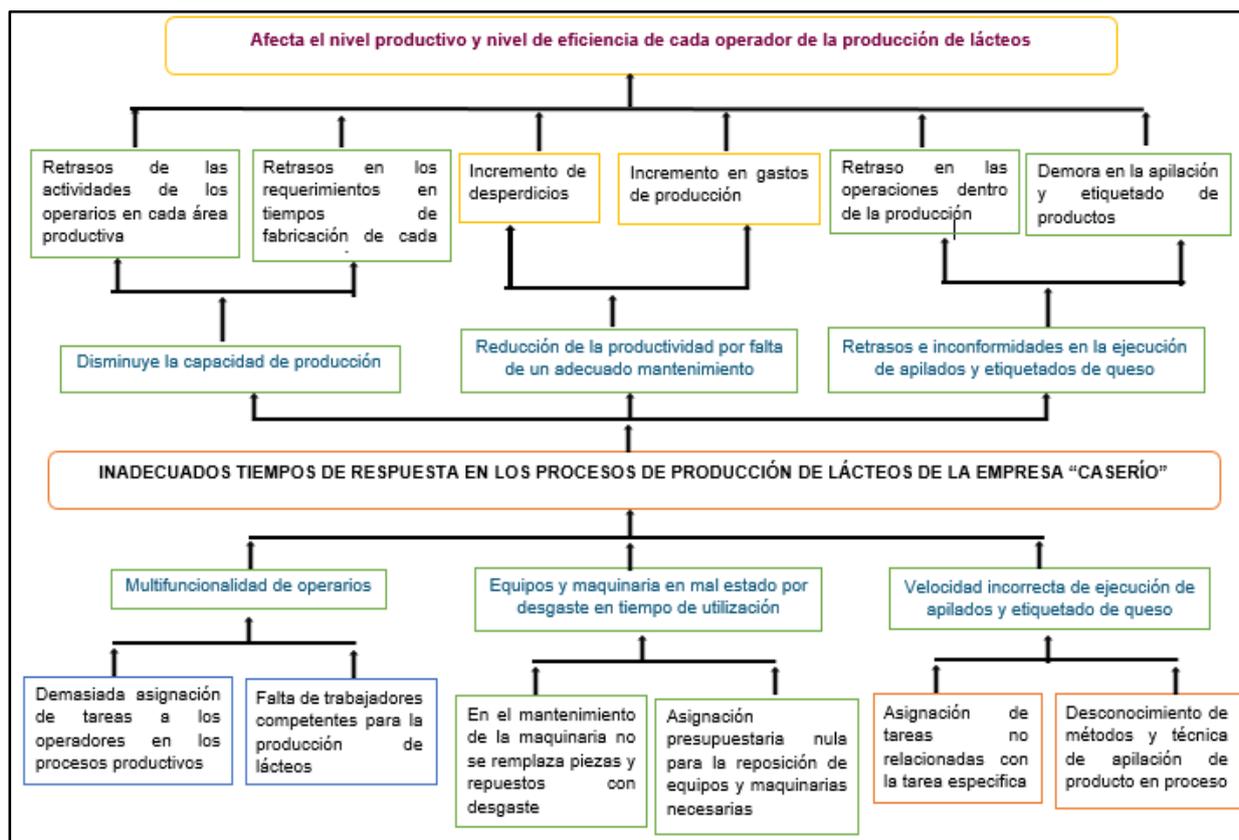
Los mantenimientos son programados cada semana o cada 15 días en los fines de semana para no detener la producción, no existe un mantenimiento correctivo por el momento.

## **3.8 Análisis e interpretación**

### **3.8.1 Diagrama del árbol de problemas: causa y efecto**

Un diagrama de árbol puede facilitar la toma de decisiones, incluso en los casos más difíciles como en el trabajo y en negocios este tipo de estudio se maneja para la concluir algo como las acciones, por lo que una mala decisión puede generar pérdidas económicas, e incluso producir un impacto negativo de la empresa. Este diagrama parte de lo habitual hacia lo específico, es decir, la base principal es el problema y las ramificaciones son las causas (Pacheco, 2019). Este diagrama es una técnica que ayuda ampliar ideas logrando identificar el problema tras la información recolectada,

de tal manera, se genera un modelo de relaciones causales por medio de una explicación. Esto facilita a la caracterización de las causas y consecuencias del problema (Fernández, 2017). El método árbol de causas, evidencia las relaciones entre los hechos que surgen en los tiempos de demora de los procesos de producción de los productos lácteos que elabora la empresa el “Caserío”.



**Figura 1.** Diagrama de árbol de problemas.

## ANÁLISIS CRÍTICO

- **CAUSA 1:** La Multifuncionalidad de operarios es ocasionada por la asignación de varias tareas a los operarios por la falta de trabajadores competentes en la producción de lácteos
- **CAUSA 2:** La Asignación presupuestaria es nula para la reposición de equipos y maquinarias necesarias, lo que genera equipos y maquinaria en mal estado por el

desgaste en el tiempo de utilización; y por qué no existe el reemplazo de piezas y repuestos en el caso de un mantenimiento.

➤ **CAUSA 3:** La ejecución de apilados y etiquetado de queso mantiene largos tiempos de ejecución por la asignación de tareas no relacionadas con la tarea específica; y el desconocimiento de métodos y técnica de apilados del producto en proceso.

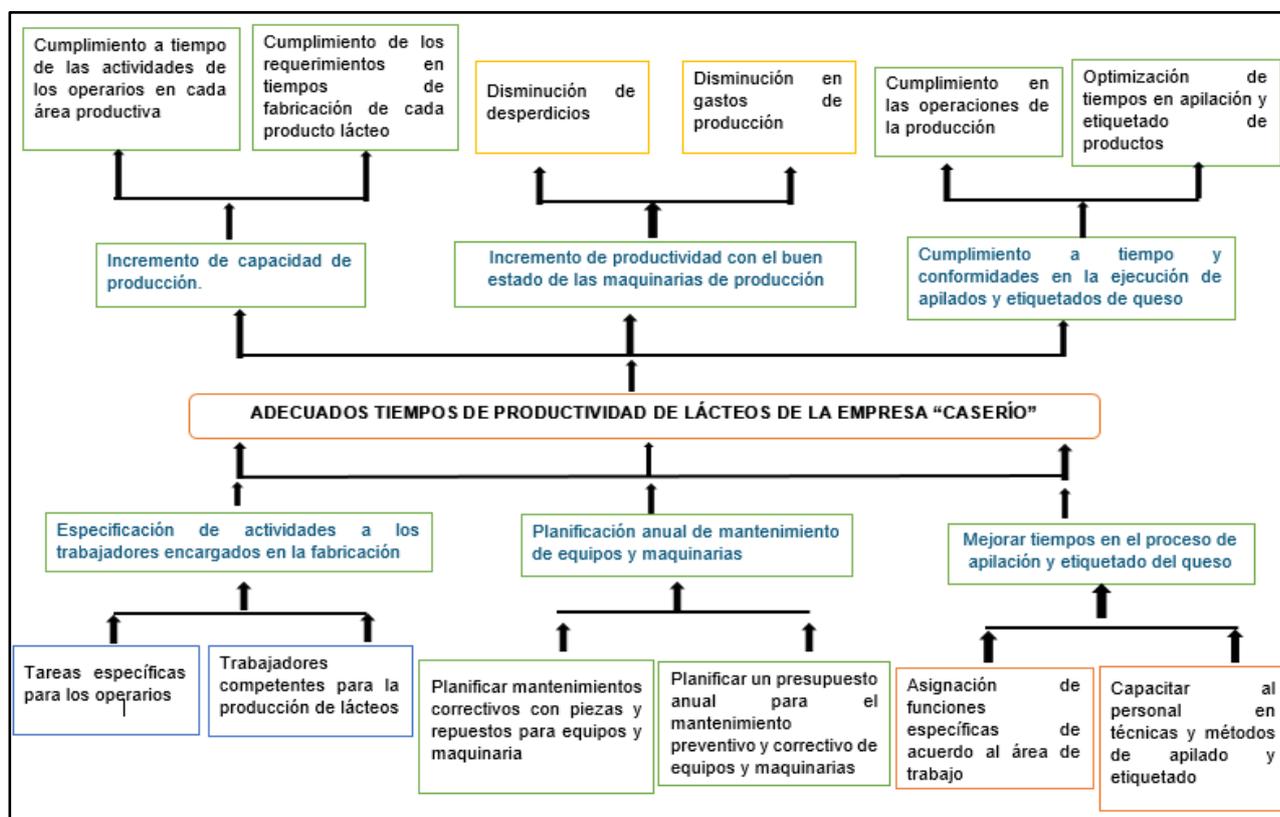
## **PROGNOSIS**

La descripción del diagrama, es un árbol de problemas que revela el estado negativo de la empresa “Caserío” de una forma sencilla, en la cual se puede evidenciar los problemas existentes que dan lugar a los inadecuados tiempos de respuesta en los procesos de producción, es decir durante el análisis de los problemas encontrados se refleja que los retrasos de fabricación afectan al nivel productivo y reduce el nivel de eficiencia de cada operador de la producción de lácteos, esto incrementa la insatisfacción de los clientes y los gastos de producción, lo que reduce la rentabilidad de la empresa.

### **3.8.2 Diagrama de árbol objetivo: medios y fines**

El Árbol de Objetivos es lo positivo del Árbol de Problemas, permitiendo determinar la solución de las causas y efectos del tema. Es necesario revisar los problemas negativos que se ocasionan esta herramienta tienen la finalidad de poder convertir lo negativo en objetivos deseables, de tal manera, que las causas cambian a medios y los efectos se convierten en fines. (Martínez & Fernández, 2017, p.8) Por lo cual se plantea en términos cualitativos, al realizar el árbol de problemas que han ido teniendo la empresa de lácteos el “Caserío” con los retrasos de tiempos en los procesos

productivos se procede a realizar el diagrama de objetivos para dar una solución a estas causas y efectos que se efectúan en esta organización.



*Figura 2.* Diagrama de árbol de objetivos.

A continuación, se realiza un análisis de las causas y efectos obtenidos en el diagrama anterior verificando los medios y fines en el diagrama actual de objetivos en la producción de lácteos.

➤ **MEDIO 1:** Especificación de actividades a los trabajadores encargados en la fabricación.

**Medio 1.1:** Tareas específicas para los operarios.

**Medio 2.1:** Trabajadores competentes para la producción de lácteos.

➤ **FINALIDAD 1:** Incremento de capacidad de producción.

**Finalidad 1.1:** Cumplimiento a tiempo de las actividades de los operarios en cada área productiva.

**Finalidad 1.2:** Cumplimiento de los requerimientos en tiempos de fabricación de cada producto lácteo.

- **MEDIO 2:** Planificación anual de mantenimiento de equipos y maquinarias.

**Medio 2.1:** Planificar mantenimientos correctivos con piezas y repuestos para equipos y maquinaria.

**Medio 2.2:** Planificar un presupuesto anual para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias.

- **FINALIDAD 2:** Incremento de productividad con el buen estado de las maquinarias de producción.

**Finalidad 2.1:** Disminución de desperdicios

**Finalidad 2.2:** Disminución en gastos de producción.

- **MEDIO 3:** Mejorar tiempos en el proceso de apilación y etiquetado del queso

**Medio 3.1:** Asignación de funciones específicas de acuerdo al área de trabajo.

**Medio 3.2:** Capacitar al personal en técnicas y métodos de apilados y etiquetados.

- **FINALIDAD 3:** Cumplimiento a tiempo y conformidades en la ejecución de apilados y etiquetados de queso.

**Finalidad 3.1:** Cumplimiento en las operaciones de la producción.

**Finalidad 3.2:** Optimización de tiempos de apilados y etiquetados de los productos.

La descripción de diagrama de objetivos pretende dar una solución o logro a alcanzar mediante la información obtenida del árbol de problemas de la empresa “Caserío”, en la cual se puede evidenciar los efectos que dan lugar a los inadecuados tiempos de respuesta en los procesos de producción, con el árbol objetivo se pretende ver lo positivo de las causas y efectos en este caso son medios y fines a lograr en los procesos de producción

### **3.9 Análisis de alternativas**

Este análisis de alternativa representa las estrategias para dar solución a la problemática de los inadecuados tiempos de respuesta en los procesos de producción de la empresa “Caserío”; partiendo del árbol de objetivos seleccionamos los medios que representan estrategias viables para cambiar la situación problemática. Para lo cual identificamos las siguientes alternativas:

- Tareas específicas para los operarios
  - Elaborar un manual de funciones de acuerdo a las áreas de operación
  - Contratar al personal con el perfil requerido para cada área de producción
- Trabajadores competentes para la producción de lácteos
  - Capacitación continua del personal de acuerdo al área de operaciones.
  - Tomar acciones correctivas de los resultados de la evaluación de los tiempos de ejecución del personal en las operaciones productivas.
  - Evaluar los tiempos de los procesos productivos.
- Planificar mantenimientos correctivos con piezas y repuestos para equipos y maquinaria
  - Contratación de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria de producción láctea.

- Planificar un presupuesto anual para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias
  - Identificar el tipo de mantenimiento requerido de maquinarias y equipos.
  - Obtener proformas de presupuestos para el mantenimiento de maquinarias y equipos.

Posterior, en base a las alternativas determinamos estrategias óptimas para la solución del problema tales como:

- Evaluar los tiempos de los procesos productivos: Se realizará la toma de tiempos en la ejecución de cada uno de los procesos de producción para determinar si son óptimos de acuerdo al tiempo límite estimado por la empresa.
- Tomar acciones correctivas de los resultados de la evaluación de los tiempos de ejecución del personal en las operaciones productivas: Se propondrá capacitaciones continuas del personal de acuerdo a las áreas de producción.

### 3.9.1 Estrategias y componentes del proyecto

**Tabla 1**

*Estrategias y componentes sobre el análisis de la empresa "Caserío"*

Estrategias	Componente o Producto
Evaluar los tiempos de los procesos productivos	Toma de tiempos en la ejecución de cada uno de los procesos de producción para determinar si son óptimos de acuerdo al tiempo límite estimado por la empresa.

**CONTINÚA** 

Tomar acciones correctivas de los resultados de la evaluación de los tiempos de ejecución del personal en las operaciones productivas	Capacitaciones continuas del personal de acuerdo a las áreas de producción
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Estas actividades son definidas para el cumplimiento de estrategias y conseguir los fines del proyecto, que son:

- Cumplimiento a tiempo de las actividades de los operarios en cada área productiva
- Cumplimiento de los requerimientos en tiempos de fabricación de cada producto lácteo
- Disminución de desperdicios
- Disminución en gastos de producción
- Cumplimiento en las operaciones de la producción
- Optimización de tiempos en apilado y etiquetado de productos

Considerando que al momento de conseguir los fines del proyecto alcanzaremos nuestro objetivo que es cumplir los adecuados tiempos de productividad de lácteos de la empresa "Caserío".

## CAPÍTULO IV

### 4. PROPUESTA

#### 4.1 Tema

“Herramientas de mejora en tiempos de respuesta en los procesos de producción que contribuyen a la productividad en las actividades de los operarios de la empresa de lácteos “Caserío” del barrio San Alfonso en la ciudad de machachi”.

#### 4.2 Antecedentes de la empresa de lácteos el “Caserío”

La producción de lácteos es la más antigua del mundo para tratarse de forma más primitiva la conservación del alimento perecedero como la leche que se ha utilizado en todos los tiempos. La producción en el Ecuador es una actividad muy comercial en los productos derivados de la leche. Esta entidad fabrica productos derivados de la leche como yogurt y queso; la asociación apertura sus instalaciones a través de las firmas de los Hermanos Valverde en el año 2003, adquiriendo de forma hereditaria por su padre que tenía la mayor operación de las actividades con la empresa productiva de “Produlach S.A.”; ubicada en la ciudad de Machachi en el barrio de San Alfonso panamericana Sur Km 34.

Tras su evolución y el enfoque de la empresa pasa como propietario el Señor Omar Olivas quién realizó su compra de la industria a los hermanos Valverde, a su vez decidió cambiar el nombre “Produlach S.A.” a “Caserío S.A.”, al pasar el tiempo, el auge productivo y comercial incrementó de forma inigualable en el año 2015, tomando en cuenta una gran restructuración con instalaciones adecuadas para la producción, almacenamiento y distribución.

Al momento cuenta con infraestructura adecuada y personal capacitado que cumplen las normativas sanitarias establecidas por el Régimen Ecuatoriano, a su vez esta organización cuenta con nueve trabajadores a cargo en las actividades de los procesos productivos, en la cual, los operadores realizan su trabajo en un promedio de nueve horas diarias por cinco días a la semana tomando en cuenta la gran demanda que conlleva esta organización, sin embargo se presentan demoras en los tiempos de respuesta dentro de los procesos de producción. En la actualidad la empresa tiene convenios con entidades comerciales mayoristas como la Favorita, Santa María y también con consumidores minoristas. En la figura 1 se presenta el logo de la empresa láctea.



**Figura 3.** Logotipo de la empresa láctea de el “Caserío”

#### **4.3 Datos informativos**

**Nombre de la Empresa:** Lácteos El Caserío

**Ruc:** 1792683939001

**Dirección:** Panamericana Sur. Km 34 a 500mts del Obelisco de Aloag.

**Sector/Barrio:** San Alfonso - Aloag

**Ciudad:** Machachi - Ecuador

**Teléfono:** 3672330 / 3672459

**Correo Electrónico:** oolivas@lacteoselcaserio.com

## **4.4 Filosofía de la empresa láctea el “Caserío”**

### **4.4.1 Misión**

El Caserío S.A produce y comercializa productos derivados de la leche elaborados de alta calidad, logrando satisfacer las necesidades de los consumidores nacionales que contribuyen al crecimiento de nutrición de la población mediante la responsabilidad social de la empresa.

### **4.4.2 Visión**

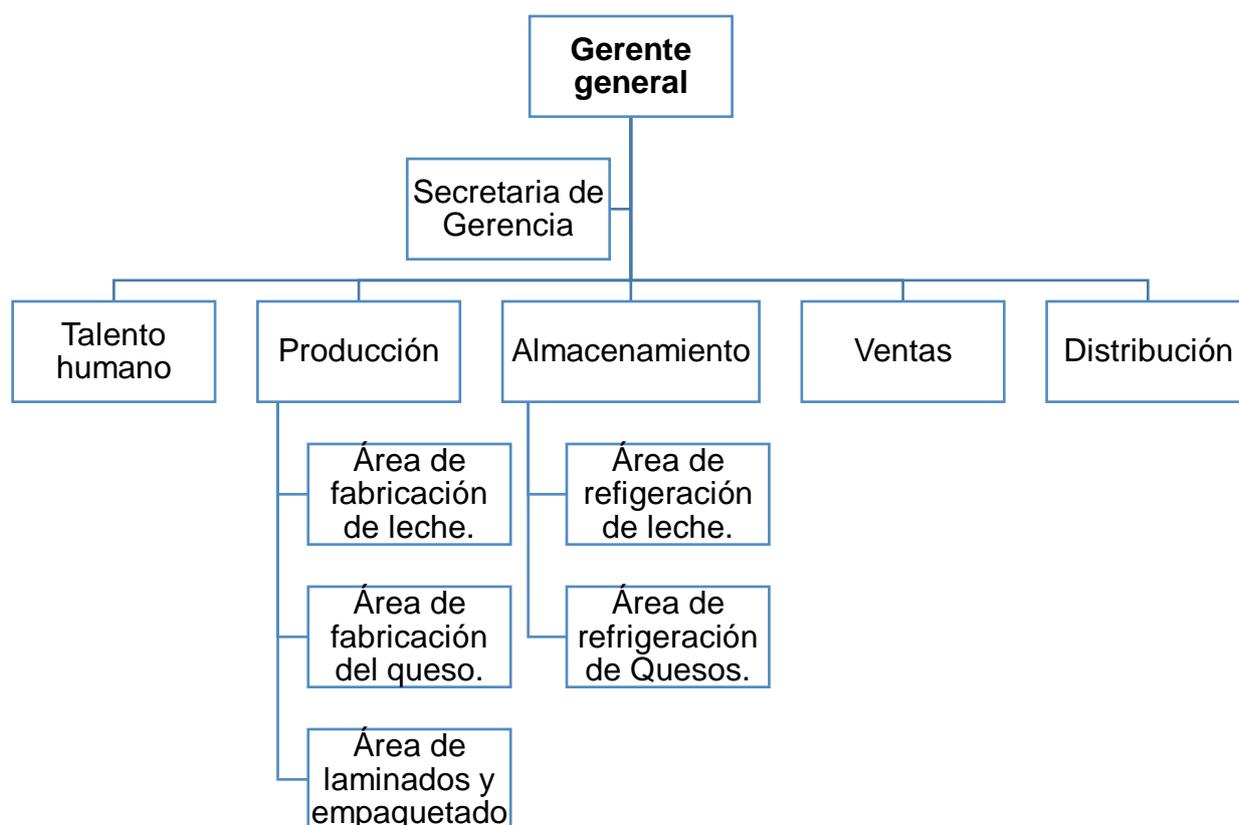
Ser líderes en el mercado en la producción y comercialización de lácteos a nivel nacional con la implementación de las buenas prácticas de manufactura que garanticen la calidad, mediante el fortalecimiento en la capacitación y compromiso a nuestros trabajadores que satisfaga las expectativas de los consumidores.

### **4.4.3 Valores**

- **Honestidad.** - Por ser personas serviciales, cultas y disciplinadas, por lo que se mantiene un trato honesto y veraz en el ámbito laboral.
- **Trabajo en equipo.** - La integración de los trabajadores es muy elevado por el aporte de cada uno en las actividades de ejecución para obtener los objetivos del producto que la empresa ofrece.
- **Compromiso.** - Se tiene un gran compromiso con los clientes, a través de la alta calidad del producto, con el medio ambiente y con las normas de cumplimiento de sanidad brindando estabilidad a la sociedad.
- **Calidad.** – Se plantean desafíos para mejorar los productos lácteos durante los procesos de producción y así brindar productos de alta calidad a los consumidores.

- Transparencia. - Todos los trabajadores de la empresa el “Caserío” se comprometen a ser claros y concisos mediante la ejecución de sus funciones de producción y comercialización manteniendo el pacto con los clientes.

#### 4.5 Organización estructural de la empresa lácteos del “Caserío”



**Figura 4.** Organigrama de la empresa el” Caserío”.

#### 4.6 Productos que ofrece la empresa láctea

La empresa láctea el Caserío ofrece productos derivados de la leche, los cuales se clasifican en diferentes familias como se muestran en el Tabla 2:

**Tabla 2**

*Productos que ofrece la empresa "Caserío"*

<b>FAMILIAS</b>	<b>PRODUCTOS</b>
QUESO	Queso fresco
	Queso holandés amarillo
LECHE	Leche entera

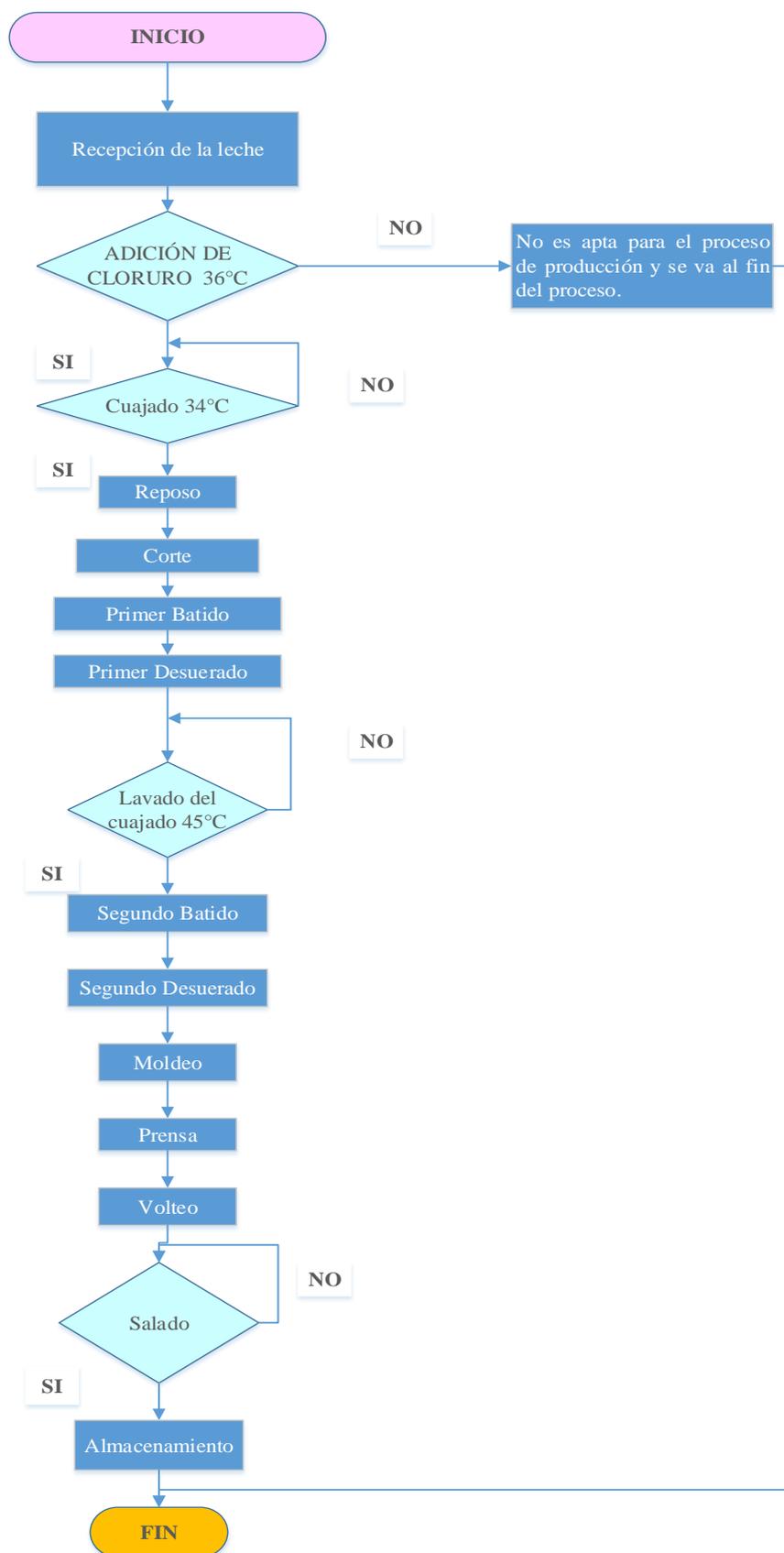
#### **4.7 Desarrollo de la propuesta**

Para el desarrollo de la presente propuesta en el control de tiempos de respuesta en los procesos de producción a continuación se generan estrategias como la evaluación de los tiempos de los procesos productivos y la toma de acciones correctivas de los resultados de la evaluación de los tiempos de ejecución del personal en las operaciones productivas; con la finalidad de entregar los componentes o productos para la solución de la problemática.

##### **4.7.1 Evaluación de tiempos de los procesos productivos**

Para la evaluación de los procesos productivos de la empresa láctea del Caserío se procede a identificar el proceso y la toma de tiempos de producción para determinar si son óptimos de acuerdo al tiempo límite estimado por la empresa.

### a. Proceso de elaboración de queso fresco



**Figura 5.** Diagrama de proceso de la elaboración del queso fresco.

➤ **Tiempos del proceso de elaboración de queso fresco**

DURACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN						
18-oct-19						
Diagrama N°	1	Hoja N°	1	RESUMEN		
Objetivo:	Queso fresco			Actividad	14	
Actividad:	Producción			Cantidades planificadas	1280	
Método:	Método de tiempos y movimientos			Espera	-	
Herramientas:	Cronometro, papel y lápiz			Inspección	si	
Lugar	Área de quesos			Almacenamiento/ Cantidad	1268	
				Mano de obra	4	
Operarios:	4			Diligencia del documento	si	
Aprobado por:		Fecha:	viernes, 18 de octubre de 2019	Material	si	
N°	Descripción de Actividad		Rango	Tiempo Principal	Tiempo Final	Tiempo Estimado
01	Adición de cloruro (tiempo) (temperatura)		34°C a 2/5min	8:20	8:25	5min
02	Cuajado (tiempo) (temperatura)		34°C a 25min	8:40	8:50	10min
03	Reposo		(35-40) minutos	8:50	9:15	25min
04	Corte		t=5 minutos	9:15	9:20	5min
05	Primer Batido		t=8minutos	9:20	9:25	5min
06	Primer Desuerado		5minutos	9:25	9:30	5min
07	Lavado de Cuajado (temperatura de agua)		45°C 1minuto	9:30	9:35	5min
08	Segundo Batido		t=8minutos	9:35	9:40	5min
09	Segundo Desuerado		5 minutos	9:40	9:45	5min
10	Moldeo		t=30min	9:45	10:00	5min
11	Prensado		30 minutos	10:00	10:15	15min
11	Volteo		30 minutos	10:15	10:30	15min
12	Salado		60minutos	10:30	12:00	90min
13	Almacenamiento		3 horas	12:00	16:00	240min
<b>TIEMPO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>						<b>435min</b>

**Figura 6.** Medición de tiempos por procesos de fabricación del queso fresco.

Durante la medición de tiempos de los procesos de producción se procedió en primer lugar a la toma de tiempos de los procesos de fabricación del Queso fresco, mediante el informe realizado se puede visualizar el tiempo que estima la empresa en la ejecución del proceso con 424 minutos; sin embargo, que al medir los tiempos de cada proceso se puede observar que existe 11 minutos de retraso puesto que el tiempo es de 435 min durante la transformación del queso, esto sucede por la falta de desconocimiento y eficiencia de los trabajadores en la elaboración del producto.

De tal manera se evaluó tiempos de cada función que realizan los operadores durante la fabricación como en diseño, contextura y sabor que requiere el producto. A continuación, en la Ilustración 5, se presenta un informe con los tiempos estimados por cada trabajador.

PRODUCCIÓN POR OPERADOR						
LÍNEA:	AREA DE QUESO	FECHA	viernes, 18 de octubre de 2019	DEMANDA:	1200	
TURNO:	1	TAKT TIME:	0,5	HORAS AL DÍA:	9	
		# OPERADORES	5	MIN AL DÍA:	540	
DETALLE:	Queso Fresco					
MODELO:						
ACTIVIDADES	OP. A	OP.B	OP.C	OP.D	OP. E	PROMEDIO DE ACTIVIDADES
1er Moldeado	0:00:10	0:00:06	0:00:11	0:00:10	0:00:05	0:00:10
Colocación de mayas	0:00:25	0:00:30	0:00:35	0:00:40	0:00:23	0:00:36
2do Moldeado	0:00:05	0:00:06	0:00:13	0:00:08	0:00:12	0:00:10
Presión de Queso	0:30:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:30:00
Desmoldeado	0:00:05	0:00:03	0:00:04	0:00:05	0:00:06	0:00:06
Colocación del queso en el suero de Sal	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:03
Almacenamiento	0:01:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:01:00
<b>TIEMPO DE ACTIVIDADES POR OPERADOR</b>	<b>0:03:59</b>	<b>0:00:06</b>	<b>0:00:08</b>	<b>0:00:08</b>	<b>0:00:06</b>	<b>0:04:36</b>

**Figura 7.** Medición de actividades por trabajadores.

**TAKT TIME:** Es el cálculo de las horas laborables por trabajador en este caso son 9 horas laborables multiplicado por los 60 min que tiene una hora, en la cual encontramos los minutos laborados por día, siendo 540 min. Por lo siguiente se realiza el cálculo que consiste en los minutos laborables por día dividido por la cantidad demanda en los pedidos requeridos, en este caso 1200 obteniendo como resultado 0,5 piezas elaboradas por minuto.

Mediante el respectivo informe sobre los tiempos estimados por operadores se pudo evaluar el tiempo de demora por actividades a realizarse durante la fabricación del producto en proceso, sin embargo se procedió a analizar los pedidos requeridos por la demanda, las horas trabajadas por los operadores; que esto estima un Takt time, donde se verifica los productos elaborados por minuto, en este caso cada operador puede elaborar cinco productos por minuto, para valorar cada tarea de los trabajadores se consideró cinco operarios que se encuentran encargados en la fabricación del queso fresco; analizando así, los tiempos de ejecución de cada

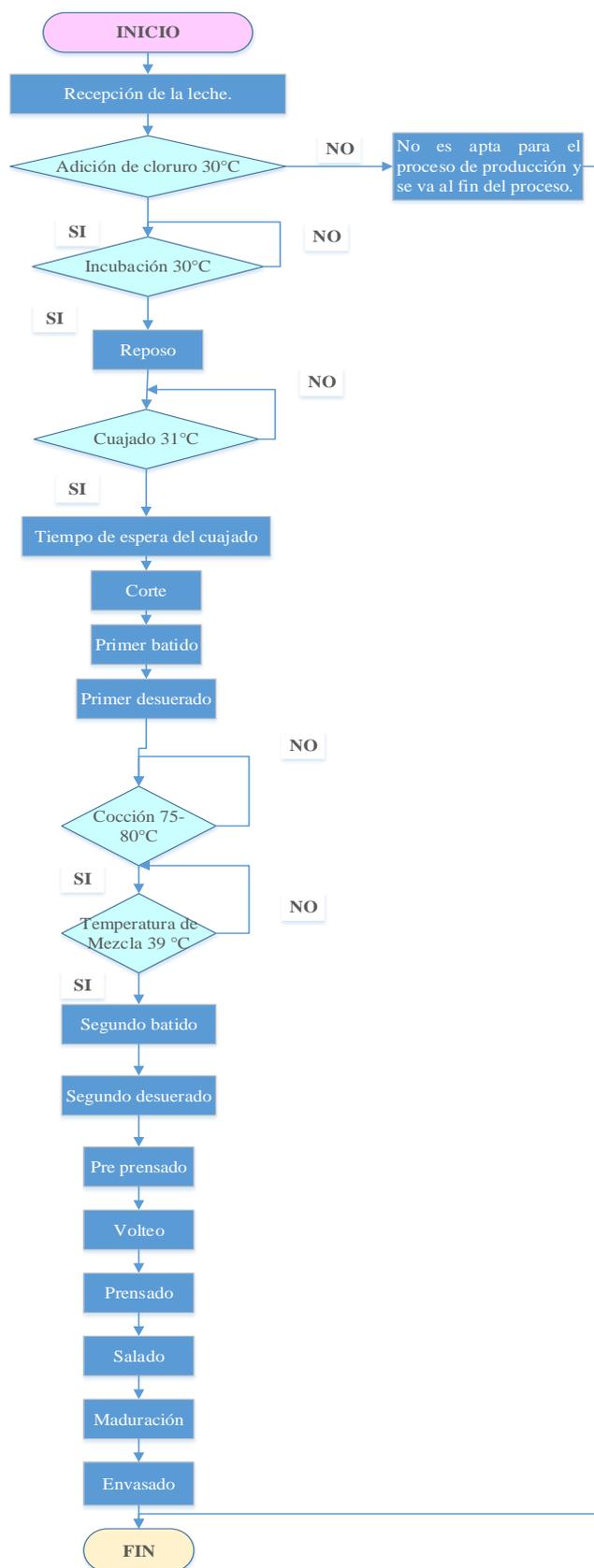
actividad. Finalmente, el empaquetado para su distribución al consumidor final, de tal manera se procedió a la medición de tiempo que lleva al empaquetar el producto con sus respectivas maquinarias de sellado para posterior realizar la verificación de productividad de la mano de obra, lo que muestra la Ilustración 6.

PRODUCCIÓN POR OPERADOR					
LÍNEA:	AREA DE EMPACADO Y LAMINADO	FECHA	18/10/2019	DEMANDA:	1200
TURNO:	1	TAKT TIME:	2 pzst/min	HORAS AL DÍA:	9
		# OPERADOR	1	MIN AL DÍA:	540
DETALLE:	Empaquetado y sellado del Queso Fresco				
MODELO:					
	<b>EMPACADO</b>	<b>SELLADO</b>	<b>ALMACENADO</b>		
	0:00:04	0:00:34	0:00:06		
	0:00:05	0:00:35	0:00:05		
	0:00:06	0:00:35	0:00:05		
	0:00:04	0:00:35	0:00:06		
	0:00:05	0:00:35	0:00:05		
	0:00:03	0:00:34	0:00:06		
	0:00:04	0:00:34	0:00:06		
	0:00:06	0:00:35	0:00:06		
	0:00:05	0:00:35	0:00:06		
PROMEDIO	0:00:05	0:00:05	0:00:35	0:00:06	
TOLERANCIAS %	0:00:05	0:00:05	0:00:40	0:00:06	
TIEMPO ESTANDAR					
<b>TIEMPO DE COMIENZO</b>		11:20:00	12:02:00	<b>0:42:00</b>	
<b>PAUSAS DE TIEMPO:</b>		11:30:00	11:40:00	<b>0:10:00</b>	
COMENTARIOS Y OBSERVACIONES	El op. 1 Empaca los quesos en sus respectivas fundas de de empaquetado				

**Figura 8.** Medición de tareas por trabajador en el empaque del queso fresco.

La demora del operador en la ejecución de las actividades, demuestra el nivel de eficiencia del empaque, sellado y el almacenamiento en su respectiva caja para su distribución; aquí se analizó los tiempos de ejecución de las actividades y los tiempos de reposos que se toma el operador durante el proceso de empaquetado, a través del respectivo cálculo del takt time, en lo que el operador debe realizar dos vueltas de ocho quesos con su respectivo empaque, sellado y su correcto almacenamiento por un minuto, posterior un tiempo de reposo de 10 minutos por cada empaquetado del queso fresco, sin embargo tiene una duración de empaque de 42 minutos por 1200 productos.

## b. Queso holandés amarillo



**Figura 9.** Diagrama de procesos de elaboración del queso holandés amarillo.

➤ **Tiempos del proceso de elaboración de queso holandés amarillo**

DURACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN						
16-oct-19						
Diagrama N°	1	Hoja N°	1	RESUMEN		
Objetivo:	Queso Holandés Amarillo			Actividad	17	
Actividad:	Producción			Cantidades planificadas	1200	
Método:	Método de tiempos y movimientos			Espera	-	
Herramientas:	Cronometro, papel y lápiz			Inspección	si	
Lugar	Área de quesos			Almacenamiento/ Cantidad	900	
				Mano de obra	4	
Operarios:	4			Diligencia del documento	si	
Aprobado por:		Fecha:	16/10/2019	Material	si	
N°	Descripción de Actividad		Rango	Tiempo Principal	Tiempo Final	Tiempo Estimado
01	Adición de cloruro		30°C a 2 min			
02	Incubación(Adición de fermento)		30°C a 2 min	10:00	10:05	5min
03	Reposo( ph de la leche)		30minutos	10:05	10:45	40min
04	Cuajado (tiempo) (temperatura)		34°C a 25min	10:45	11:15	10min
05	Tiempo de cuajado		(35-40) minutos	11:15	11:20	5min
06	Corte		t=5 minutos	11:20	11:45	25min
07	Primer Batido		15 minutos	11:45	11:50	5min
08	Primer Desuerado		5minutos	11:50	11:55	5min
09	Cocción (Temperatura del agua)		75min	11:55	12:00	5min
10	Temperatura de mezcla		2minutos	12:00	12:30	30min
11	Segundo Batido		20-25 minutos	12:30	12:35	5min
12	Segundo desuerado		t=30min	12:35	13:15	40min
13	Pre prensado		30 minutos	13:15	14:00	60min
14	Volteo		1 hora	14:00	15:00	60min
15	Prensado		15horas	15:00	1 día / 17:00	900min
16	Salado		24horas	17:00	1 día+ /17:00	1440min
17	Maduración		15- 26 días	17:00	17días+8:20	24480min
<b>TIEMPO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>						<b>27115min</b>

**Figura 10.** Tiempos de procesos de fabricación del queso holandés amarillo.

En la Ilustración 8, se puede observar los tiempos que la empresa ha tomado para la fabricación del queso holandés amarillo, siendo 24271 minutos, realizando seguimientos y determinar demoras pertinentes que se dan actualmente en la elaboración del producto; verificando la existencia de retrasos de 2844 minutos con respecto al tiempo evaluado de 27115 min; siendo ocasionado por la falta de conocimiento del personal sobrepasando el tiempo estimado.

En la Ilustración 9, se analiza la medición de tiempos por cada operador durante los procedimientos de fabricación del queso holandés amarillo esto se ha realizado para determinar el nivel de productividad en las funciones que tiene cada trabajador.

PRODUCCIÓN POR OPERADOR					
LÍNEA:	AREA DE QUESO	FECHA	16/10/2019	DEMANDA:	1200
TURNO:	1	TAKT TIME:	0,5	HORAS AL DÍA:	9
		# OPERADO	5	MIN AL DÍA:	540
DETALLE:	Queso Holandés Amarillo				
MODELO:					
ACTIVIDADES	OP. A	OP.B	OP.C	PROMEDIO DE ACTIVIDADES	
Primer Moldeado	0:00:05	0:00:06	0:00:13	0:00:06	
Presión de Queso	0:30:00	0:00:00	0:00:00	0:30:00	
Desmoldeado	0:00:05	0:00:03	0:00:04	0:00:03	
Colocación del queso en el suero de Sal	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0:00:03	
Almacenamiento	0:01:00	0:00:00	0:00:00	0:01:00	
<b>TIEMPO DE ACTIVIDADES POR OPERADOR</b>	0:06:15	0:00:02	0:00:03	0:06:14	

**Figura 11.** Medición de actividades de Queso Holandés Amarillo.

**TAKT TIME:** Es el cálculo de las horas laborables por trabajador en este caso son 9 horas laborables multiplicado por los 60 min que tiene una hora, en la cual encontramos los minutos laborados por día, siendo 540 min. Por lo siguiente se realiza el cálculo que consiste en los minutos laborables por día dividido por la cantidad demanda en los pedidos requeridos, en este caso 1200 obteniendo como resultado 0,5 piezas elaboradas por minuto.

Este análisis ayuda a determinar la productividad del personal en las actividades de los operarios para la fabricación del queso holandés amarillo; dichas actividades se encuentran a cargo de tres operarios que se encargan de moldear el queso para no dejar grumos dentro del molde y desmoldear el producto, para el prensado del queso, colocación del queso en el suero de sal con una demora de 24 horas y luego se almacena durante 17 a 24 días para la maduración del producto y posterior al corte, apilado, empaquetado y enmarcado.

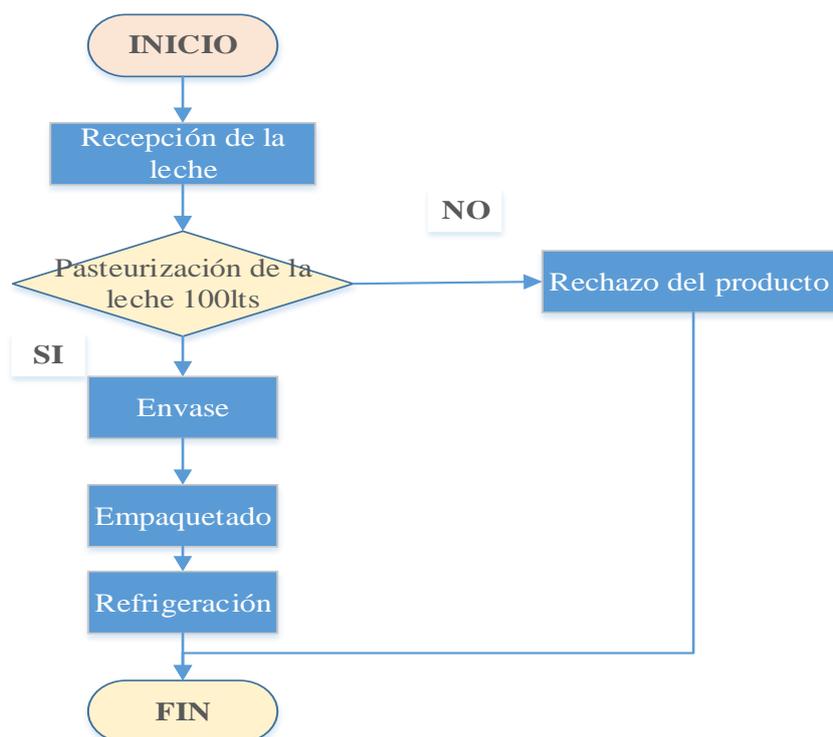
La Ilustración 10 muestra la medición de tiempos que los operadores realizan las actividades de corte en bloque y apilado de los pedazos de queso de 80mg 10x10 cm.

PRODUCCIÓN POR OPERADOR					
LÍNEA:	AREA DE EMPACADO Y LAMINADO	FECHA	02/11/2019	DEMANDA:	1200
TURNO:	1	TAKT TIME:	0,5 pza.	HORAS AL DÍA:	9
		# OPERADORES	4	MIN AL DÍA:	540
DETALLE:	Queso Holandes Amarillo de 80gm 1				
MODELO:			TAKT TIME:	0,5	
	<b>OP. A</b>	<b>OP. B</b>	<b>OP. C</b>	<b>OP. D</b>	
	0:01:00	0:01:00	0:01:43	0:04:13	
	0:00:46	0:00:40	0:02:47	0:03:01	
	0:00:43	0:00:43	0:01:53	0:02:58	
	0:00:41	0:00:44	0:01:26	0:02:59	
	0:00:53	0:00:50	0:01:27	0:02:15	
	0:00:47	0:00:48	0:01:32	0:04:01	
	0:00:50	0:00:48	0:01:40	0:03:18	
	0:00:42	0:00:52	0:02:05	0:02:02	
	0:00:48	0:00:48	0:01:49	0:03:06	
<b>PROMEDIO</b>	0:00:48	0:00:48	0:01:49	0:03:06	
<b>TOLERANCIAS % TIEMPO ESTANDAR</b>	0:00:55	0:00:55	0:02:05	0:03:34	
<b>COMENTARIOS Y OBSERVACIONES</b>	El op. A es eficiente en laminar el queso a un corto tiempo				
	El op. B es eficiente en laminar el queso a un corto tiempo				
	El op. C y D son aquellas que no tienen un tiempo y sus actividades las realizan en un mayor tiempo existen demoras.				

**Figura 12.** Medición de tiempos en el apilado del Queso Holandés Amarillo.

En el presente informe se analiza los tiempos de productividad de los operadores durante el apilado del queso holandés; sin embargo, este procedimiento se lo realiza en el área de empaquetado y etiquetado con cinco operadores, mediante a la evaluación de eficiencia de cada trabajador se puede evidenciar que el operador A y B; son operadores que cuentan con experiencia para realizar las actividades con mayor rapidez, mientras que el operador C y D; son menos eficientes, por el tiempo de demora y el desconocimiento que tienen en estos procesos.

### c. Leche



**Figura 13.** Diagrama de proceso de la elaboración de la leche.

### ➤ Tiempos del proceso de elaboración de la leche

DURACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN						
18-oct-19						
Diagrama N°	1	Hoja N°	1	RESUMEN		
Objetivo:	Pasteurizar la leche			Actividad	6	
Actividad:	Producción			Cantidades planificadas	400 lts de leche	
Método:	Método de tiempos y movimientos			Espera	-	
Herramientas:	Cronometro, papel y lápiz			Inspección	si	
Lugar	Área de pasteurización			Almacenamiento/ Cantidad		
				Mano de obra	1	
Operarios:	4			Diligencia del documento	si	
Aprobado por:				Fecha: viernes, 18 de octubre de 2019	Material	si
N°	Descripción de Actividad	Rango		Tiempo Principal	Tiempo Final	Tiempo Estimado
01	Materia prima (leche)	400lts				
02	Proceso de limpieza de mangueras	50min		8:00	9:00	60min
03	Leche pasteurizada	100lts 45min		9:00	10:00	60min
04	Descremar la leche	200lts 20min		10:00	10:15	15min
05	embasa en empaques	30- 35 mins		10:15	10:45	30min
06	Congelación para la pasteurización	24h		10:45	1día/10:45	144min
<b>TIEMPO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>						339mins

**Figura 14.** Medición de tiempos por procesos de fabricación de leche.

Según el tiempo estandarizado de la empresa para la ejecución del proceso de fabricación de leche es de 289 min; posterior a la toma de tiempos en las actividades se obtuvo un tiempo de 339 min, obteniendo como resultado un retraso de 50 min en dicho proceso; esto se debe por el desconocimiento en el manejo de la maquinaria; recalcando que existe un solo operario en mencionado proceso.

#### 4.7.2 Análisis de resultados de la evaluación de tiempos

**Tabla 3**

*Resultados de la evaluación de tiempos.*

PROCESO	INDICADOR	RESULTADO
QUESO FRESCO	Productividad = Eficiencia *	Productividad $= \left( \frac{424}{435} \times \frac{1268}{1280} \right) \times 100$ = 97%
QUESO HOLANDES AMARILLO	Calidad Productividad = ((Tiempo real / Tiempo disponible)*(Unidades producidas / Unidades planificas))*100	Productividad $= \left( \frac{27115}{24271} \times \frac{900}{1200} \right) \times 100$ = 84%
LECHE PASTEURIZADA		Productividad $= \left( \frac{339}{289} \times \frac{300}{400} \right) \times 100$ = 88%

De acuerdo a la toma de tiempos en los procesos de pasteurización de la leche, elaboración del queso fresco y del queso holandés, se puede determinar que, en relación a los tiempos estandarizados por la empresa en la ejecución de los procesos, no existe la productividad esperada; alcanzando un 97%, 84%, y 88%

respectivamente en cada proceso. Para lo que mediante los instrumentos de recolección de información se pudo determinar que el personal operario requiere una capacitación enfocada a cada uno de los procesos productivos asignados para conseguir una mayor productividad.

#### **4.8 Acciones correctivas de los resultados de los tiempos de ejecución**

Luego de revisar los resultados obtenidos en la productividad de los operarios en los procesos de producción de la empresa láctea “El Caserío”, y el análisis de la información recolectada a través de la observación y entrevista se requiere capacitación enfocada a cada uno de los procesos productivos.

Es por ello que se considera de suma importancia la implementación de un plan de capacitación que tiene estructuras y contenidos; determinando las prioridades que pretenden responder las capacidades de los trabajadores de la empresa “Caserío”, con la finalidad de mejorar la productividad y eficiencia de los operarios en los procesos productivos.

#### **4.9 Plan anual de capacitación**

##### **➤ Objetivo**

Mejorar la productividad en procesos de elaboración de productos de lácteos a través del desarrollo de habilidades y destrezas en cada uno de los operarios de la empresa “Caserío”.

##### **➤ Objetivos específicos**

- Elevar el nivel de rendimiento de los operarios mediante capacitaciones que permiten adquirir conocimientos actuales para el desarrollo de habilidades.

- Mantener al personal operativo con los conocimientos pertinentes a los procesos productivos de lácteos generando capacidades en el desarrollo de las funciones laborables.

- Genera las conductas positivas de los trabajadores para mejorar la eficiencia productiva y calidad del producto.

➤ **Diagnóstico de las necesidades de la capacitación**

Se requiere la planificación de cursos que son especializados para dichas áreas, a través de las capacitaciones internas que pueden ayudar a desarrollar los conocimientos y habilidades de los trabajadores.

➤ **Capacitación interna**

La gerencia y talento humano deberán llevar a cabo capacitaciones con la finalidad de fortalecer las cualidades, ha desarrollarse mediante los conocimientos que se deberán dar a los operarios para los procesos de transformación que requieren los productos lácteos, esto permitira generar un ambiente laboral adecuado y con motivación en la productividad.

➤ **Metodología para las capacitaciones internas**

- Las capacitaciones se realizarán en la sala de reuniones.
- El personal convocado serán los encargados en la transformación de los productos lácteos.

- El responsable de las capacitaciones se encontrará encargado en realizar la gestión de búsqueda de empresas que darán los cursos.

- El responsable de las capacitaciones deberá planificar en donde y cuando se ejecutarán los cursos para los trabajadores, tomando en cuenta que los operadores podrán recibirlas después de las horas laborables.

#### 4.10 Temas a desarrollar para capacitaciones

Tabla 4

Temas de capacitación al personal de la empresa "Caserío".

AREAS DE LA INSTITUCIÓN	TEMAS DE DESARROLLAR	PARTICIPANTES
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO Y PRODUCCIÓN</b>	Motivación laboral. Trabajo en Equipo. Administración de tiempos y recursos. Medidas de eficiencia para las funciones en la fabricación de los productos lácteos.	<b>TODO EL PERSONAL.</b>
<b>GERENCIA</b>	Mandamientos para la competitividad de la empresa. Planeación y control de producción.	<b>PERSONAL Y SUPERVISOR ENCARGADO EN EL SISTEMA OPERATIVO DE FABRICACIÓN.</b>

**CONTINÚA** 

**PRODUCCIÓN**

Cursos de producción de queso derivados de los lácteos.

Aplicación de los procesos que requiere la producción de lácteos.

Control de calidad de los productos lácteos.

Tecnología de la leche e industria láctea.

Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica

PERSONAL DEL SISTEMA OPERATIVO

Manejo y optimización de tiempos.

Planificación y organización de la producción.

Técnicas fundamentales para la fabricación de los productos con las normativas sanitarias.

#### 4.11 Cronograma anual de capacitación

Tabla 5

*Cronogramas de capacitaciones para los trabajadores del “Caserío”.*

UNIDADES A CAPACITAR	TEMAS A DESARROLLAR	PERSONAL A CAPACITAR	PERIODO DE EJECUCIÓN														
			I			II			III								
			E	F	M	A	M	M	J	J	A	S	O	N	D		
PERSONAL DE TODAS LAS ÁREAS	Motivación laboral.	15															
	Trabajo en Equipo.	15															
	Administración de tiempos y recursos.	15															
	Medidas de eficiencia para las funciones en la fabricación de los productos lácteos.	15															
PERSONAL Y SUPERVISOR DE LAS ÁREAS PRODUCTIVAS	Mandamientos para la competitividad de la empresa.	10															
	Planeación y control de producción.	9															

CONTINÚA 

	Cursos de producción de queso derivados de los lácteos.	9		
	Aplicación de los procesos que requiere la producción de lácteos.	9		
	Control de calidad de los productos lácteos.	9		
PERSONAL OPERATIVO	Tecnología de la leche e industria láctea.	9		
	Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica	9		
	Manejo y optimización de tiempos.	9		
	Planificación y organización de la producción.	9		
	Técnicas fundamentales para la fabricación de los productos con las normativas sanitarias.	9		

#### 4.12 Costos de actividades y disponibilidad presupuestaria

**Tabla 6**

*Presupuesto para las capacitaciones de la empresa.*

<b>N°</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO</b>
<b>1</b>	Presupuesto empresarial para las capacitaciones en las áreas específicas durante el año 2020.	900
<b>2</b>	Costo estimado por las capacitaciones.	1125
	<b>TOTAL</b>	1012.50

En la presente tabla se puede detallar los costos de las actividades con aquella disponibilidad que se necesitan efectuar las capacitaciones en las áreas establecidas por las cuales la empresa tiene un costo de gasto de 900 dólares por cada capacitación asumiendo que cada capacitación está a un costo de 60 dólares cada una, pero al momento de evaluar se estima que cada capacitación se encuentra a un costo de 75 dólares por las cuales con el respectivo cálculo se deberá 1125 dólares para cubrir dichos gastos en las actividades que se darán a los trabajadores.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Tras la recopilación de información en el estudio de campo se pudo determinar los tiempos actuales de ejecución de los procesos productivos identificando posibles causas de demora en la producción de lácteos.
- La evaluación de la información recopilada permitió determinar los tiempos actuales de ejecución de los procesos productivos y comparar con los establecidos para las operaciones que se ejecutan en los procesos producción de lácteos identificando las demoras que se presentan en cada área productiva tanto de quesos y leche.
- La aplicación del diagrama de árbol nos permitió identificar las causas y efectos de la problemática planteada; así mismo está siendo la base fundamental para determinar los medios y fines para alcanzar el objetivo y posterior establecimiento de estrategias de mejoras.

#### 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda establecer un cronograma de recopilación de información en periodos establecidos con la finalidad de mantener un control en los tiempos de ejecución de los procesos productivos.
- A través del control de tiempos de los procesos productivos realizar una evaluación periódica para determinar la productividad de los operarios y determinar posibles causales que generen estrategias de mejoras por medio de un plan de acción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración de producción y operaciones. (21 de Abril de 2003). *Gestiopolis*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2019, de Gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-tiempo-de-produccion-y-como-esta-compuesto/>
- Agustín, J. (2013). *Mejora de metodos de tiempos de fabricación*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019, de Mejora de metodos de tiempos de fabricación: <https://www.cuspide.com/9786077076148/Mejora+De+Metodos+Y+Tiempos+De+Fabricacion>
- Arbós, L. C. (2012). La Producción. En L. C. Arbós, *La Producción. procesos relación entre productos y procesos*. (pág. 47). Madrid: Díaz de Santos.
- Ávila. (1997). Logística y Transporte.
- Benito, R. (2016). *guía para elaborar citas bibliograficas*.
- Camacho, I. (2018). *Selección del trabajo y etapas del estudi de tiempos*. Recuperado el 03 de Diciembre de 2019, de <https://slideplayer.es/slide/12310021/>
- Caso, A. (2006). medición de trabajo . Madrid : FUND. CONFEMETAL .
- EAE. (25 de octubre de 2017). *EAE business school*. Recuperado el 27 de Octubre de 2019, de EAE business school: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/>
- EAE. (20 de noviembre de 2018). *CGM*. Recuperado el 28 de Octubre de 2019, de <https://www.cgmservicios.es/tendencias-en-procesos-de-produccion/>

Espinosa, R. (2013). *Marketing*. España.

Fabricación por pedido. (04 de Julio de 2018). *tic.portal*. Recuperado el 29 de Octubre de 2019, de tic.portal: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/fabricacion-pedido-make-order>

Fernández, R. M. (3 de Agosto de 2017). Recuperado el 29 de Octubre de 2019, de CEPAL:

[http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez\\_rodrigo.pdf#page=2&zoom=auto,-95,736](http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez_rodrigo.pdf#page=2&zoom=auto,-95,736)

FSC. (2004). *Produccion de consumos y responsables*. Recuperado el 29 de Octubre de 2019, de Produccion de consumos y responsables: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

García, Y. I. (2011). Coordinación de actividades empresariales . Notas tecnicas de prevención.

Getty. (25 de mayo de 2012). *Quiminet*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2019, de Quiminet: <https://www.quiminet.com/empresas/tipos-de-procesos-de-la-produccion-2746373.htm>

Giannasi, E. (2012). Desperdicios en la producción. *Desperdicios en la producción*, 47.

GitHub, J. (30 de septiembre de 2019). Recuperado el 31 de Octubre de 2019, de <https://docs.microsoft.com/es-mx/dynamics365/business-central/design-details-production-order-posting>

- Glejberman, D. (2012). Periodos de trabajo. En D. Glejberman, *Centro Internacional de Formación* (pág. 39). CIF.
- Gomez, J. S. (Julio de 2017). *Aplicación de las técnicas de la industria 4.0 y fabricación*. Recuperado el 01 de Noviembre de 2019, de <https://www.revistadyna.com/busqueda/aplicacion-de-tecnologias-de-industria-40-al-diseno-y-fabricacion-de-productos-artesanales>
- Herrera, J. (13 de Julio de 2017). *Meet logistic*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de Meet logistic: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/operaciones-del-almacen-preparacion/>
- Jean, D., & Rodrigue, P. (2017). *transportgeography*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de transportgeography: [https://transportgeography.org/?page\\_id=3924](https://transportgeography.org/?page_id=3924)
- López, E. M. (2017). Logística de Tiempos de Producción. En E. M. López. Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.
- Lozano, S. (2010). *Med. de tiempos productivos*. Madrid: 30.
- Martín, C. (21 de Abril de 2003). *gestiopolis*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2019, de Gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-tiempo-de-produccion-y-como-esta-compuesto/>
- Marx, K. (03 de marzo de 2014). *Prezi*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2019, de <https://prezi.com/ouur0ba047s8/procesos-de-produccion-y-modo-de-produccion/>
- Meyer, V. D. (2006). *LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA*.

Ministerio de trabajo y asuntos Sociales. (1998). *Guía laboral*. España: BOE. Obtenido de Guía laboral.

Montoyo, A. (2012). Proesos de Producción. En A. Montoyo, *Proesos de Producción* (pág. 12). San Vicente: Isi.

Murillo, D. (6 de Febrero de 2016). *Métodos y medición del trabajo*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2019, de <https://prezi.com/iz6esdwgqdv9/metodos-y-medicion-del-trabajo/>

Niebel. (01 de Octubre de 1995). *Estudios de Movimientos y Tiempos*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de <https://www.gestiopolis.com/formula-para-controlar-los-tiempos-de-produccion/>

Nuño, P. (15 de noviembre de 2017). *Proceso Productivo*. Recuperado el 04 de Enero de 2020, de *Emprende Pyme*: <https://www.emprendepyme.net/proceso-productivo.html>

Pacheco, J. (19 de marzo de 2019). *Web y empresas*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2019, de <https://www.webyempresas.com/que-es-un-diagrama-de-arbol/>

Paredes, J. S. (27 de Enero de 2016). *educadicto*. Recuperado el 05 de Diciembre de 2019, de *El Método Just-In-Time*: <https://www.educadictos.com/el-metodo-just-in-time/>

Paucar, k. (20 de Octubre de 2016). Recuperado el 05 de Noviembre de 2019, de <https://es.slideshare.net/cattypflores/niveles-de-investigacion-67434154>

Pichardo, F. M. (1983). Procesos de lugar. En F. M. Pichardo, *Economía de las empresas industriales* (pág. 205). Habana: Pueblo y Educación. Obtenido de Ecured.

Polo, E. (9 de Septiembre de 2016). *Business Coaching Firm*. Recuperado el 07 de Noviembre de 2019, de <https://www.business-coach.mx/blog/tipos-de-procesos-productivos-de-una-empresa>

Prieto. (2014). *Logística Inversa* .

Ralph, B. y. (01 de Octubre de 2007). *Estudios de Movimientos y Tiempos*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de <https://www.gestiopolis.com/formula-para-controlar-los-tiempos-de-produccion/>

Romero, L. (21 de Junio de 2016). *Proceso de producción en masa*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de <https://prezi.com/uzpvogmeccsis/proceso-de-produccion-por-masa/>

Sánchez, F. (1988). *la producción como ventaja competitiva* .

Santillana, D. (28 de Mayo de 2018). *Administración del tiempo*. Recuperado el 04 de Enero de 2020, de <https://www.business-coach.mx/blog/que-es-el-tiempo-y-que-es-un-proceso-productivo>

Sefton, P. (31 de Agosto de 2012). *Lifeder*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de Lifeder: <https://www.lifeder.com/proceso-tecnico/>

Segral. (17 de Diciembre de 2011). *Procesos técnicos*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2019, de <https://es.slideshare.net/jjosegral5/procesos-tnicos>

Shuttleworth, M. (2008). *Diseño de la Investigación Cuantitativa*.

Tamayo, & Tamayo. (2012). *Métodos de Investigación*.

UIC. (2019). *OBS business school*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2019, de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/proyectos-ingenieria/etapas-del-proceso-de-produccion-del-acopio-al-acondicionamiento>

Vera. (2013). *Logística Integral*.

Wiley, J. (1988). *Structured techniques for design, performance, and management*. Nueva York: Inc.

# ANEXOS



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS  
Y DEL COMERCIO**

**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**CERTIFICACIÓN**

Se certifica que la presente monografía fue desarrollada por la señorita **CAIZA LOARTE, VALERIN SAMANTHA.**

En la ciudad de Iatacunga, a 04 de febrero del 2020

**Aprobado por:**

ING. REMACHE RUBIO, MÓNICA MARIELA  
DIRECTOR DEL PROYECTO

ING. AMORES ENDARA, FANNY KATHERINE, MSC.  
DIRECTOR DE CARRERA

ABG. PLAZA CARRILLO, JOHANA SARITA  
SECRETARIA ACADÉMICA