



**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APROPECUARIAS Y**

**AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**Modalidad: Presencial**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN**

**CURRICULAR**

**TEMA:**

**“MEJORA DE LA GESTIÓN TÉCNICA EN LA PRODUCCIÓN DE  
QUESO MOZZARELLA Y QUESO AMASADO, ELABORADOS EN LA  
MICROEMPRESA DE LÁCTEOS LIDERLAC, PROVINCIA DEL  
CARCHI”**

**Trabajo de titulación previa a la obtención del título de INGENIERA**

**AGROINDUSTRIAL**

**Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y  
desarrollo socio económico.**

**Autor: Huera Rodríguez Jessica Paola**

**Director: Ing. Pineda Flores Holguer Marcelo, MBA**

**Ibarra-2023**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

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

DATOS DE CONTACTO	
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401868252
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Huera Rodríguez Jessica Paola
<b>DIRECCIÓN:</b>	San Gabriel
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:Huera-j19@hotmail.com">Huera-j19@hotmail.com</a>
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	<b>TELÉFONO MÓVIL</b> 0968610385

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	"MEJORA DE LA GESTIÓN TÉCNICA EN LA PRODUCCIÓN DE QUESO MOZZARELLA Y QUESO AMASADO, ELABORADOS EN LA MICROEMPRESA DE LÁCTEOS LIDERLAC, PROVINCIA DEL CARCHI"
<b>AUTOR:</b>	Huera Rodríguez Jessica Paola
<b>FECHA: DD/MM/AAA</b>	16-mayo-2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> ( ) <b>POSGRADO</b>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniera Agroindustrial
<b>ASESOR/DIRECTOR:</b>	Ing. Holguer Pineda MBA.

**CONSTANCIAS**

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

Ibarra, a los 16 días del mes de mayo de 2023

**EL AUTOR**

Huera Rodríguez Jessica Paola

## CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 16 de abril de 2023

Ing. Holguer Pineda Flores, MBA

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

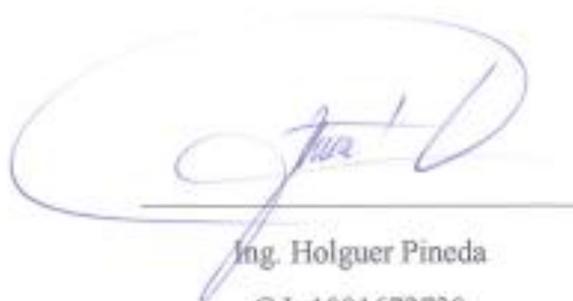


Ing. Holguer Pineda Flores, MBA

C.I: 1001672730

## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El comité Calificador del trabajo de Integración Curricular "Mejora de la gestión técnica en la producción de queso mozzarella y queso amasado, elaborados en la microempresa de lácteos LIDERLAC, provincia del Carchi" elaborado por Huera Rodríguez Jessica Paola, previo a la obtención del título de Ingeniera Agroindustrial, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



Ing. Holguer Pineda  
C.I: 1001672730



Ing. Jimmy Cuarán  
C.I: 0400985347



Ing. Fernando Basantes  
C.I: 1002603049

## DEDICATORIA

*Dedico mi tesis en primer lugar a DIOS quien ha bendecido, guiado mi camino y ha puesto en el a cada uno de las personas maravillosas que han estado para mí en todo este proceso y jamás han dudado.*

*Con todo mi corazón esta tesis a mis padres Gladys y Marcelino quienes han sido mi apoyo incondicional para lograr mis sueños.*

*Dedico a la personita que es el amor de mi vida a mi hija quien es la fuente de inspiración para superarme cada día y alcanzar cada una de las metas propuestas en mi vida.*

*En especial allá al cielo a MICHELLE, quien ha sido uno de los motivos importantes para dar cumplimiento a este logro, sueño que un día prometimos lograrlo y que hoy lo cumplo por las dos.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a DIOS y a mis padres por haberme inculcado y forjado sus valores, haciendo de mí una persona con principios y metas en su vida. Por darme la oportunidad de cumplir con esta meta, también agradezco a mi familia y amigos cercanos por el apoyo brindado.*

*Agradezco a mis ingenieros guías de la realización de esta tesis, por la paciencia y los conocimientos impartidos durante toda la carrera y en especial en el proceso de titulación.*

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad conocer las falencias existentes en el proceso de elaboración de queso mozzarella y amasado de la microempresa “LIDERLAC”, dedicada a la producción de lácteos como: (cuajadas maduras, queso amasado, fresco, mozzarella, cheddar), mediante la identificación y determinación de puntos críticos, permitiendo desarrollar un plan de mejora en su proceso productivo. Para fundamentar y sustentar su desarrollo se realizó una investigación bibliográfica, una metodología descriptiva – de campo para detallar los contenidos sobre el manejo y control de los procesos. El análisis inicial de la planta de forma general basándose en lo establecido en la RESOLUCION ARCSA-DE-067-2015 y las BPM, permitió obtener resultados porcentuales sobre los indicadores valorados, determinando un incumplimiento del 40%. Se utilizó un diagrama de Pareto para más visibilidad de los puntos críticos que afectaban a la empresa, la realización de análisis microbiológicos de superficies inertes para valorar limpieza y desinfección de equipos, mismos que permitieron realizar el diseño de un plan de mejoras para ser aplicado y evaluado en los procesos de elaboración de queso mozzarella y amasado en la empresa. Al ser aplicado el plan de mejoras, y dando cumplimiento a las actividades de corto plazo, se logró una mejora, con un cumplimiento del 74% y un incumplimiento del 26%, mismo que llegará a superarse en su totalidad una vez ejecutadas las acciones a mediano y largo plazo, lo que garantizará una empresa 100% calificada en el proceso de producción de queso mozzarella y amasado en base a las normas establecidas por las BPM.

**Palabras clave:** Gestión técnica, queso mozzarella, queso amasado, ARCSA, BPM, desinfección.

## ABSTRACT

The purpose of this research work is to know the existing shortcomings in the process of making mozzarella cheese and kneading of the microenterprise "LIDERLAC", dedicated to the production of dairy products such as: (mature curds, kneaded cheese, fresh, mozzarella, cheddar) , through the identification and determination of critical points, allowing the development of an improvement plan in its production process. To base and support its development, a bibliographical investigation was carried out, a descriptive methodology - field to detail the contents on the management and control of the processes. The initial analysis of the plant in general based on the provisions of RESOLUTION ARCSA-DE-067-2015 and the BPM, allowed obtaining percentage results on the assessed indicators, determining a 40% non-compliance. A Pareto diagram was used for more visibility of the critical points that affected the company, microbiological analysis of inert surfaces to assess cleaning and disinfection of equipment, which allowed the design of an improvement plan to be applied and evaluated in the processes of elaboration of mozzarella cheese and kneading in the company. When the improvement plan was applied, and complying with the short-term activities, an improvement was achieved, with 74% compliance and 26% non-compliance, which will be fully overcome once the actions to be carried out. medium and long term, which will guarantee a 100% qualified company in the production process of mozzarella cheese and kneading based on the standards established by the BPM.

**Keywords:** Technical management, mozzarella cheese, kneaded cheese, ARCSA, BPM, disinfection.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CAPÍTULO I.....	19
1. MARCO TEÓRICO .....	19
1.1 Gestión técnica .....	19
1.2 Empresa.....	20
1.2.1 La microempresa .....	21
1.3 Lácteos .....	21
1.3.1 Elaboración de Quesos .....	21
1.4 Calidad .....	22
1.5 Control de calidad .....	23
1.6 Gestión de la calidad .....	23
1.6.1 La filosofía Deming de la calidad.....	24
1.7 Sistema de gestión de calidad.....	25
1.7.1 Fases de implementación de un sistema de gestión de la calidad .....	26
1.8 Normas ISO 9000.....	26
1.8.1 Importancia de las normas ISO 9000 para las empresas .....	27
1.8.2 Norma ISO 9001.....	27
1.9 Gestión por proceso.....	29
1.9.1 Beneficios de la gestión por procesos.....	29
1.10 Sistema de gestión de la calidad basado en procesos.....	30
1.10.1 El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos .....	30
1.10.2 Proceso.....	31
1.10.3 Factores de un proceso .....	31
1.10.4 Jerarquía de los procesos .....	32
1.11 Mapa de procesos .....	33
1.12 Buenas prácticas de manufactura .....	34
1.13 Ciclo de DEMING .....	34
CAPÍTULO II .....	36
2 MATERIALES Y MÉTODOS .....	37

2.1 Caracterización del área de estudio .....	37
2.2 Materiales y equipo .....	38
2.3 Metodología .....	39
CAPÍTULO III .....	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
3.1 Resultados y discusiones de los objetivos.....	45
3.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO 1: Identificar los puntos críticos en el proceso de producción. .....	45
3.1.1.1 Diagramas de flujo de producción de queso mozzarella y queso amasado análisis inicial.....	48
3.1.1.2 Matriz FODA .....	52
3.1.1.3 Resultado del diagnóstico general de la microempresa. ....	53
3.1.1.4 Resultado del análisis de Pareto. ....	55
3.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar un plan de mejoras para controlar los puntos críticos identificados en el diagnóstico. ....	58
3.1.2.1 Análisis microbiológico .....	59
3.1.2.2 Desarrollo de los procedimientos operativos estandarizadas de sanitización POES y programas de control POE .....	60
3.1.2.3 Plan de Mejora LIDERLAC.....	60
3.1.2.4 Propuesta de rediseño y distribución de áreas y equipos .....	62
3.1.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Evaluar y aplicar un plan de mejoras para los procesos de producción de queso mozzarella y amasado tomando en cuenta el diagnóstico inicial.....	68
3.1.3.1 Aplicación del plan de mejoras .....	69
3.1.3.2 Análisis comparativo ciclo Deming .....	72
CONCLUSIONES .....	79
RECOMENDACIONES .....	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	81
ANEXOS.....	84

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1</b> Elementos de un proceso .....	32
<b>Tabla 2</b> Localización de la empresa.....	37
<b>Tabla 3</b> Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos .....	42
<b>Tabla 4.</b> Matriz FODA .....	52
<b>Tabla 5</b> Grado de cumplimiento e incumplimiento inicial de la empresa de lácteos en función a las BPM.....	53
<b>Tabla 6</b> Porcentaje Acumulado.....	56
<b>Tabla 11</b> Resultados microbiológicos de superficies inertes. ....	59
<b>Tabla 12</b> Porcentajes aplicado plan de mejoras .....	68
<b>Tabla 13</b> Evaluación del plan de mejoras .....	69
<b>Tabla 14</b> Diagramas de flujo del análisis comparativo ciclo Deming queso mozzarella .....	72
<b>Tabla 15</b> Análisis comparativo ciclo Deming queso Mozzarella .....	74
<b>Tabla 16</b> Diagramas de flujo del análisis comparativo ciclo Deming queso amasado .....	76
<b>Tabla 17</b> Análisis comparativo ciclo Deming queso amasado .....	77
<b>Tabla 18</b> Estándares establecidos por las entidades de control.....	88
<b>Tabla 19.</b> Materiales y equipos necesarios producción.....	89
<b>Tabla 20.</b> Vestimenta del personal de la empresa.....	90
<b>Tabla 21.</b> Frecuencia de control enfermedades a los animales .....	91
<b>Tabla 22.</b> Políticas ambientales.....	92
<b>Tabla 23.</b> Realiza la desinfección de los equipos de producción.....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1</b> Gestión técnica de la calidad .....	19
<b>Figura 2.</b> Objetivos de la Calidad .....	25
<b>Figura 3</b> Proceso de Gestión de la Calidad .....	25
<b>Figura 4.</b> Estructura de la Familia de Normas .....	27
<b>Figura 5.</b> Requisitos de la norma ISO 9001:2015.....	28
<b>Figura 6.</b> Representación gráfica de un proceso .....	31
<b>Figura 7</b> Jerarquía de los procesos .....	32
<b>Figura 8</b> Mapa de Procesos .....	33
<b>Figura 9</b> Ciclo de DEMING.....	35
<b>Figura 10</b> Ubicación geográfica de Productos Lácteos LIDERLAC.....	37
<b>Figura 11</b> Estándares establecidos por las entidades de control. ....	46
<b>Figura 12</b> Materiales y equipos necesarios producción .....	46
<b>Figura 13</b> Vestimenta del personal de la empresa .....	47
<b>Figura 14.</b> Frecuencia de control enfermedades a los animales .....	47
<b>Figura 15</b> Realiza la desinfección de los equipos de producción .....	47
<b>Figura 16</b> Diagramas de flujo de producción de queso mozzarella.....	48
<b>Figura 17</b> Diagramas de flujo de producción de queso amasado .....	50
<b>Figura 18</b> Grado de cumplimiento e incumplimiento inicial de la empresa de lácteos en función a las BPM.....	54
<b>Figura 19</b> Cumplimiento total.....	55

<b>Figura 20</b> Diagrama de Pareto .....	57
<b>Figura 26</b> Plano estructural .....	64
<b>Figura 27</b> Plano Arquitectónico .....	65
<b>Figura 28</b> Plano eléctrico .....	66
<b>Figura 29</b> Plano Sanitario .....	67
<b>Figura 30</b> Porcentaje de cumplimiento una vez aplicado el plan de mejoras .....	68
<b>Figura 31.</b> Estándares establecidos por las entidades de control. ....	88
<b>Figura 32.</b> Materiales y equipos necesarios producción .....	89
<b>Figura 33.</b> Vestimenta del personal de la empresa .....	90
<b>Figura 34.</b> Frecuencia de control enfermedades a los animales .....	91
<b>Figura 35.</b> Políticas ambientales .....	92
<b>Figura 36.</b> Realiza la desinfección de los equipos de producción .....	93

## INTRODUCCIÓN

### PROBLEMA

En la actualidad las empresas requieren adoptar nuevos modelos de negocio, debido a la constante innovación y evolución tecnológica, cumpliendo con las exigencias de los clientes y la gestión por procesos, por lo que se pretende lograr un alcance mediante procesos que lleven a un trabajo organizado y sistemático en cada uno de sus ámbitos. Según (Martínez, 2019), la gestión por procesos posibilita a las empresas identificar indicadores para poder evaluar el rendimiento de las diversas actividades que se producen, no solo consideradas de forma aislada, sino formando parte de un conjunto estrechamente interrelacionado.

La gestión por procesos ayuda a mejorar significativamente los ámbitos de gestión de empresas y microempresas dedicadas a la producción alimenticia. Por lo que LIDERLAC siendo una microempresa dedicada a la elaboración de productos lácteos entre ellos queso mozzarella y amasado que viene produciendo, se ha determinado que la misma presenta una falencia en la gestión y manejo de procesos de calidad, influyendo en porcentajes considerables de falta de control, desde el ingreso de materia prima hasta la obtención del producto terminado.

Este inconveniente se ve reflejado debido a una frecuente rotación de personal, en donde su productividad y rendimiento se vuelven deficientes, por lo que la empresa necesita un sistema que permita mejorar sus procesos de producción. Esto radica a que el cliente no mantenga una fidelidad al momento de adquirir los productos de la mencionada microempresa, y sin tomar referencia a la competitividad existente de la industria láctea en la localidad.

Hay que tomar en consideración que brindar un producto de calidad implica implementar, aplicar y mantener ciertos procedimientos, que conlleven a cumplir con normas, regulaciones y especificaciones emitidas por parte de los organismos de control del estado; además del compromiso del microempresario en la implementación y mejora de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), Con la finalidad de brindar productos de calidad al mercado consumidor.

## **JUSTIFICACIÓN**

En el sector de la agroindustria de los lácteos, existe actualmente una alta competitividad y por ello se busca la mejora de la productividad y la calidad de sus operaciones, por ende, de sus productos, mediante la aplicación de una gestión técnica que le permita a la empresa cumplir sus objetivos y tener una aceptabilidad en el mercado.

Según, Llaguno, Gonzalez y Mosquera, (2021), a partir de la Gestión por Procesos que es una herramienta efectiva para la mejora continua, es fundamental para la empresa controlar, supervisar y mejorar los procesos, estructurándolos de una manera más eficiente y eficaz; por estas consideraciones se propone desarrollar un plan de mejora en la gestión técnica para los procesos de producción del queso mozzarella y amasado, que permitirá la efectividad de sus operaciones y el planteamiento de soluciones para evitar procesos duplicados e ineficientes que no llevan a la consecución de la misión de la organización.

Evidenciando estas situaciones, la empresa con el fin de mejorar de manera integral el modelo de gestión en sus procesos, para llegar a poder competir con productos de excelente calidad en el mercado, ha decidido implementar el sistema de gestión basada en la Norma ISO 9001:2015 enfocada en la mejora de procesos y la satisfacción del cliente, conjuntamente con la RESOLUCIÓN ARCSA-DE- 0067 .2015\_GGG al conocer que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de calidad.

Por tal motivo el presente proyecto tiene como finalidad controlar y mejorar los procesos que se elaboran en la empresa LIDERLAC para brindar productos de calidad que satisfagan a los consumidores, mediante la aplicación de las BPM que aseguran la inocuidad de los alimentos procesados y simultáneamente se pretenderá obtener la certificación en Buenas Prácticas de Manufactura, de igual forma la aplicación de la metodología Deming que permitirá diagnosticar, planificar, implementar, evaluar y controlar los procesos de producción realizados en la empresa. El ciclo Deming es una herramienta importante para las empresas porque les ayuda a mejorar sus operaciones. El ciclo puede utilizarse para resolver problemas, aplicar nuevas ideas y mejorar la calidad.

La logística de una empresa siempre tiene oportunidades de mejora continua, de aquí la importancia del ciclo de Deming, ya que este es el que permite identificarlas y aprovecharlas. Implementar el PDCA le permite al departamento logístico definir nuevas y mejoradas soluciones de forma continuada en el tiempo, planteando retos constantes que permitan renovar gradualmente las prácticas obsoletas.

En este sentido, la importancia del ciclo de Deming se basa en que, cuando se hace la evaluación de la logística de forma continua, se logran detectar fallas o actividades innecesarias. Por tanto, tomar decisiones para solucionar estos obstáculos a través de las etapas del ciclo de Deming permite aumentar la productividad, reducir los costos, incrementar la rentabilidad e impulsar la competitividad empresarial.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Mejorar la gestión técnica en la producción de queso mozzarella y amasado, elaborados en la microempresa de lácteos LIDERLAC, provincia del Carchi.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los puntos críticos en el proceso de producción.
- Determinar un plan de mejoras para controlar los puntos críticos identificados en el diagnóstico.
- Aplicar y evaluar un plan de mejoras sobre los procesos de producción de queso mozzarella y amasado tomando en cuenta el diagnóstico inicial.

### **Hipótesis**

Hipótesis Alternativa: ¿La aplicación del plan de mejoras sobre el control de los puntos críticos incrementa la productividad de los procesos?

Hipótesis Nula: ¿La aplicación del plan de mejoras sobre el control de los puntos críticos no incrementa la productividad de los procesos?

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Gestión técnica

La gestión técnica es el término utilizado para describir el conjunto de técnicas relacionadas con la administración, como la planeación, organización, dirección y control de las operaciones. Sin darnos cuenta, la gestión la aplicamos en la vida diaria cuando llevamos a cabo un proceso para obtener un producto (Andrade, 2020).

**Figura 1**

*Gestión técnica de la calidad*



Fuente: (Andrade, 2020)

La gestión técnica en los sistemas de producción, tiene varias fases, las cuales se articulan para generar un producto o servicio.

#### a) Planeación

Se debe tener bien identificada la necesidad que se quiere satisfacer, definir el problema a resolver, además de haber elegido la alternativa de solución que se le dará. Esta etapa es muy importante porque se toman las decisiones de acuerdo con lo que se quiere lograr, se identifican los recursos necesarios como los medios técnicos, insumos y el número de personas que intervienen en el proceso. Por ello, se dice que la planeación

tiene como meta la eficiencia y entre sus principios está la factibilidad, la precisión y la flexibilidad.

#### **b) Organización**

En esta fase se definen las funciones y las responsabilidades de todas las personas que intervienen en el proceso de elaboración de un producto o servicio. Así, cada una se dedica a la realización de tareas específicas, se evita que varias personas hagan lo mismo y se alcanza el objetivo planteado desde el inicio.

#### **c) Ejecución**

En la fase de ejecución, tu equipo se enfocará en lograr los objetivos que se establecieron. Utilizarán la información recopilada en los dos primeros pasos para crear y lanzar el proyecto dentro del plazo especificado mediante el trabajo en equipo y la colaboración (Asana, 2022).

Es aquí donde entra la gestión técnica, que permitirá llevar a cabo un proceso técnico exitoso, administrando de manera adecuada todos los elementos involucrados y estableciendo un objetivo a alcanzar, las acciones que permitirán lograrlo considerando siempre los posibles riesgos.

#### **d) Control y evaluación**

Una vez iniciado el proceso de producción, la gestión se enfoca en evaluar los resultados de las etapas, corregir los errores que se presentan durante la ejecución de cada una y coordinar a las personas durante todo el proyecto.

### **1.2 Empresa**

La empresa es una organización de personas que hacen actividades planificadas, y se orienta hacia la intervención en el mercado de bienes y servicios, en el propósito de tener utilidades (Vasconez Arroyo, 2004). La empresa es una organización toda de propiedad pública o privada, con el objetivo principal es de fabricar o distribuir mercancías o proveer

servicios a la sociedad mediante el pago de los mismos (Organización Internacional del Trabajo, 2021). La empresa no es más que una organización sea pública o privada con el fin de oferta bienes o servicios para obtener utilidades y generara satisfacción en sus clientes.

### **1.2.1 La microempresa**

De manera frecuente, entendemos por pequeña y mediana empresa aquellas que, no ocupando un lugar de dominio o monopolio en el mercado, están dirigidas por sus propios dueños, que asumen el peligro de negocio y no están emparentadas a otras grandes empresas o grupos financieros. (CEPAL, 2020). Una microempresa es aquella que no cuenta con más de 10 empleados y está encaminada por sus propietarios, realizando cualquier tipo de actividad.

### **1.3 Lácteos**

Los lácteos también conocidos como productos lácteos leche y sus derivados procesados (generalmente fermentados). Las plantas industriales que producen estos alimentos pertenecen a la industria láctea y se determinan por la manipulación de un producto altamente perecedero, como la leche, que debe vigilarse y analizarse educadamente durante todos los pasos de la cadena de frío hasta su llegada al consumidor (Meneses, 2018).

#### **1.3.1 Elaboración de Quesos**

El queso es fundamental en nuestra dieta ya que aporta con nutrientes. Según (Chavez, 2019) el procedimiento en la elaboración de quesos:

- **Cuajado:** El cuajado es la coagulación de la leche pasteurizada, con una sustancia llamada cuajo. La caseína es la proteína que coagula con el cuajo y que, junto con la materia grasa, producirá luego el queso. Hay también otra clase de coagulación, llamada ácida.

- **Desuerado y Moldeado:** Por este procedimiento se elimina el líquido de la cuajada, como si se apretase una esponja empapada. Para ello se corta la cuajada, se la presiona y se le aplica calor. Obtenida la cuajada, y separado el suero, se le mete en moldes. Éstos pueden ser de madera, metal o plástico (depende del sitio de fabricación) y de diferentes tamaños, según el tipo de queso; cilíndrico, de bola, prisma de base cuadrada, etcétera. Entre el molde y la cuajada suele colocarse un paño a modo de filtro.
- **Prensado y Salado:** El queso se prensa en dichos moldes durante un tiempo, que varía en relación con el tipo de queso que se vaya a hacer. Así se termina de eliminar el suero sobrante. Una vez prensado el queso, se le agrega sal.

#### 1.4 Calidad

La Gestión de la Calidad ha estado unida a la manera en que las personas cumplimos nuestras actividades, la forma en que creamos un producto o en que brindamos un servicio. Es con la Revolución Industrial cuando la forma de gestionar nuestras actividades emprende a tener mayor relevancia, explicado fundamentalmente por las posibilidades de producir capital que esta significaba (Aldana, 2019).

El término Calidad a lo largo del tiempo ha tenido continuas transformaciones, en un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la Gestión de la Calidad, que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue certificar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado (Andrade, 2020). La calidad es un procedimiento que se logra con la participación de todos los miembros de la organización para un bien común como lo es brindar productos o servicios de calidad satisfaciendo al cliente.

## 1.5 Control de calidad

El control de calidad es el de conservar un proceso en su estado planificado, de forma que siga siendo idóneo de cumplir los objetivos determinados. Se extiende además desde el producto final a todos los procesos y a toda la organización en general. El control de calidad se aplica desde el producto final a todos los procesos realizados para obtener el producto o servicio, conservando una guía o normas con las que fue planificado. Según (Miranda, 2019), control de calidad se define como un proceso durante el cual:

- Evaluamos el comportamiento real. La medida de la calidad es la condición previa necesaria para la mejora de la calidad.
- Comparamos el comportamiento real con los objetivos.
- Actuamos sobre las diferencias significativas entre el comportamiento real y los objetivos para asegurar que los resultados satisfacen las especificaciones y estándares fijados.

## 1.6 Gestión de la calidad

Es el cuerpo directo que está comprometido en su totalidad en los requerimientos del cliente con comprendidos y asumidos exactamente y a su vez todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible.

### ➤ Principios de la gestión de la calidad

Es necesario detallar los principios de la calidad, ya que el principal objetivo de la norma 9000:2000 es que cualquier organización pueda implementar en cualquier momento el sistema de gestión de calidad, pero siempre y cuando la alta dirección conozca sus principios y así conduzca a la organización hacia la mejora continua, es por esto que la norma ISO 900 y la Norma ISO 9004 hacen énfasis en estos principios que se indican a continuación. (García, 2007)

Según (ISO 9001, 2022), estos son los 7 principios de la Gestión de la Calidad:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisión
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

### **1.6.1 La filosofía Deming de la calidad**

Según Miranda (2019), lo que propone Deming un cambio para las organizaciones que esta expresado en los 14 puntos.

- 1.- Crear la firme determinación de mejorar el producto o servicio
- 2.- Adoptar la nueva filosofía
- 3.- Suprimir la dependencia de la inspección masiva
- 4.- Acabar con la práctica de adjudicar los pedidos únicamente en función del precio
- 5.- Mejorar constantemente el sistema de producción, sin detenerse jamás
- 6.- Instituir la formación en el trabajo
- 7.- Instituir el liderazgo
- 8.- Librarse del miedo
- 9.- Eliminar las barreras que separan los distintos departamentos
- 10.- Eliminar los eslóganes, exhortaciones y objetivos dirigidos a los trabajadores
- 11.- Eliminar los estándares cuantitativos de trabajo
- 12.- Eliminar las barreras que privan al personal del orgullo por el trabajo
- 13.- Estimular la formación y el afán de superación personal
- 14.- Tomar medidas para llevar a cabo la transformación.

## 1.7 Sistema de gestión de calidad

Un Sistema de Gestión de la Calidad es la forma como la organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. En términos generales, consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que esta emplea para alcanzar los objetivos de calidad y cumplir con los requisitos del cliente. (Arias, 2019)

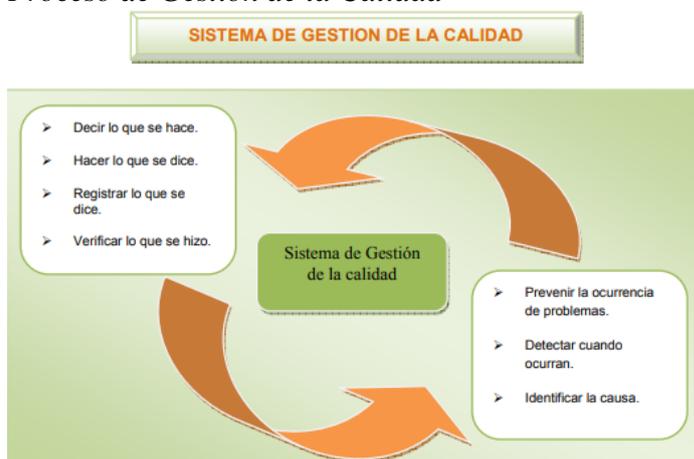
Un sistema de Gestión de la Calidad se la puede definir como el aspecto de la gestión general de la organización que determina y aplica la política de la calidad con el objetivo de orientar las actividades de la organización para obtener y mantener el nivel de calidad del producto o el servicio, de acuerdo con las necesidades del cliente (Moreno, 2019).

**Figura 2.**  
*Objetivos de la Calidad*



**Fuente:** (Torres, 2019)

**Figura 3**  
*Proceso de Gestión de la Calidad*



Fuente: (Andrade, 2020)

### **1.7.1 Fases de implementación de un sistema de gestión de la calidad**

Según Moreno (2019) las fases de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad son las siguientes

- **Análisis y diagnóstico:** Identificación del flujo actual de los procesos llevados a cabo por la Organización que pretende implantar el Sistema de Gestión de la Calidad y determinación de aquéllos que inciden en dicho Sistema.
- **Desarrollo:** Redacción de una propuesta del Manual de Calidad que deberá implementar la Organización y adopción de las primeras medidas para subsanar los riesgos y las deficiencias advertidas en la primera fase.
- **Conclusión:** Redacción del Manual de Calidad definitivo y aplicación y gestión por la Organización de los procedimientos establecidos en él.
- **Seguimiento:** Revisiones periódicas y actualizaciones documentadas del Manual de Calidad.

### **1.8 Normas ISO 9000**

La familia de Normas ISO 9000 se han creado para ayudar a todas las organizaciones a aplicar de modo segura sistemas de calidad. Esta familia está formada por 4 normas las cuales son:

- ISO 9000:2015, Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).
- ISO 9004:2009, Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de calidad (ISO 9004:2009).

- ISO 19011:2012, Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. (ISO19011:2011) (Cortés, 2019)

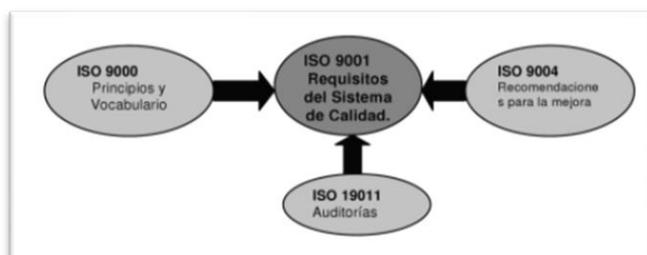
### 1.8.1 Importancia de las normas ISO 9000 para las empresas

La importancia principal es la certificación de la Norma ISO 9000 por la exigencia de los clientes y que la empresa este certificada y así seguir produciendo sin ningún inconveniente y ofrecer productos de calidad. (Cortés, 2019).

### 1.8.2 Norma ISO 9001

Esta nueva versión restringe los cambios para limitar el impacto en los beneficiarios para aplicarla y se ejecuta únicamente cambios en donde se demuestro que se obtiene claros beneficios para quién la implemente (Vergara Schmalbach & Fontalvo Herrera, 2010).

**Figura 4.**  
*Estructura de la Familia de Normas*



**Fuente:** (Vergara & Tomas, 2020)

### 1.8.3 Norma ISO/TC 10013 directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad

El ISO/TC 10013 proporciona directrices o recomendaciones para el desarrollo y mantenimiento de la documentación necesaria para asegurar un sistema de la calidad eficaz, adaptado a las necesidades específicas de la organización (Arias, 2019).

El ISO/TC 10013 proporciona directrices o recomendaciones para el desarrollo y mantenimiento de la documentación necesaria para asegurar un sistema de la calidad eficaz, adaptado a las necesidades específicas de la organización.

#### **1.8.4 Requisitos de la norma ISO 9001:2015**

Los requisitos ISO 9001 que establece la Norma ISO 9001, Sistema de gestión de la calidad, establecen una serie de pautas que las empresas que desean obtener o mantener el certificado ISO 9001 deben cumplir.

#### **Figura 5.**

*Requisitos de la norma ISO 9001:2015*



**Nota. Fuente:** (ACMS, 2019)

## 1.9 Gestión por proceso

La gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos, que son una secuencia de actividades orientadas a generar valor añadido o agregado sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente (Morillo, 2020).

La gestión por procesos consiste en organizar de manera coordinada todos los procesos existentes en la empresa para evitar tareas repetitivas y disminuir tiempos muertos, esto conlleva a mejorar exhaustivamente cada actividad realizada.

### 1.9.1 Beneficios de la gestión por procesos

Para gerenciar la información de toda la organización los procesos han de estar bien definidos en función de las metas y objetivos comunes que involucran a todos, en el mejoramiento continuo que tendrá siempre presente la satisfacción de los usuarios

(Delgado, 2010). Como consecuencia de que las organizaciones desarrollan sus actividades en un entorno complejo e inestable, los procesos en general son sometidos a continuos cambios para que puedan adaptarse al medio, permitiendo obtener la máxima rentabilidad.

### **1.10 Sistema de gestión de la calidad basado en procesos**

El sistema de Gestión de la Calidad es un proceso de principio de gestión básico y fundamental para obtener resultados y aspectos de mejora continua, para obtener mayores resultados la norma ISO 9001 (Gutiérrez, 2018). Esta norma menciona los principios de Gestión de la calidad como las claves de éxitos, mismos que tiene relevancia y sostienen que un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.

#### **1.10.1 El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos**

Según (ICONTEC, 2018) el modelo no muestra paso a paso el proceso por ella cada organización debe:

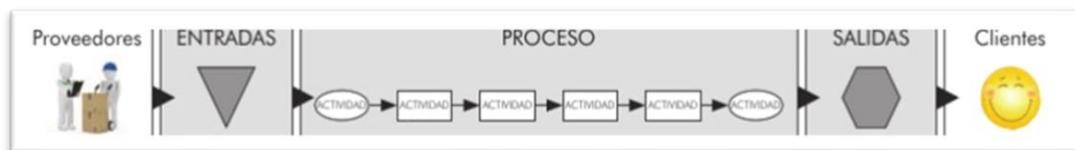
- Identifique los procesos.
- Determine su secuencia e interacción.
- Determine los criterios y métodos para asegurar que tanto su operación como su control sean efectivos.
- Asegure la disponibilidad de recursos e información para apoyar la operación y el seguimiento.
- Ejecute las actividades de Seguimiento, medición y análisis.
- Implante acciones para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua.

### 1.10.2 Proceso

Es un conjunto de actividades interrelacionadas o interactuantes que transforman los insumos y las salidas de la organización; considerado también como la articulación de diferentes tareas que se emprenden en las empresas de acuerdo con el direccionamiento estratégico, cuyo fin es contar con clientes satisfechos, clientes fieles (Aldana, 2019).

**Figura 6.**

*Representación gráfica de un proceso*



**Fuente:** (ACMS, 2019)

Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente, o más sencillamente, secuencia de actividades que tiene un producto con valor. Las actividades de los procesos están interrelacionadas, no son independientes, sino que están vinculadas unas a otras, y son repetitivas, pues cada vez que se dispara el proceso se pone en marcha esa secuencia de actividades. En cuanto a lo de sistemáticas, las actividades se realizan siempre de una manera concreta, o al menos eso es lo deseable si se quiere alcanzar un resultado uniforme cada vez que el proceso se desarrolle.

### 1.10.3 Factores de un proceso

Se muestran a continuación en la siguiente tabla:

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Entradas	Pueden ser materiales o información suministrada por el proveedor que respondan a criterios de aceptación.

Salidas	Resultados del proceso. Producto o servicio destinado a satisfacer las necesidades del cliente o consumidor.	<b>Tabla 1</b>
Proveedor	Proporciona las entradas y debe constar con una previa aceptación del cliente	
Cliente	Receptor del proceso puede ser cliente interno o externo.	

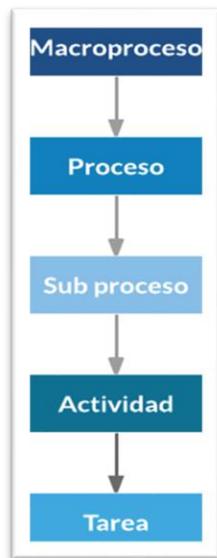
*Elementos de un proceso*

**Fuente:** (Moya et al., 2022)

#### 1.10.4 Jerarquía de los procesos

La jerarquía de los procesos es un sistema sencillo es posible que todos los procesos pueden ser necesarios en algún momento, incluso pueden estar presente durante el inicio del sistema e incluso existe una forma de crear o destruir procesos cuando se requiera durante la operación (Vivanco, 2021)

**Figura 7**  
Jerarquía de los procesos



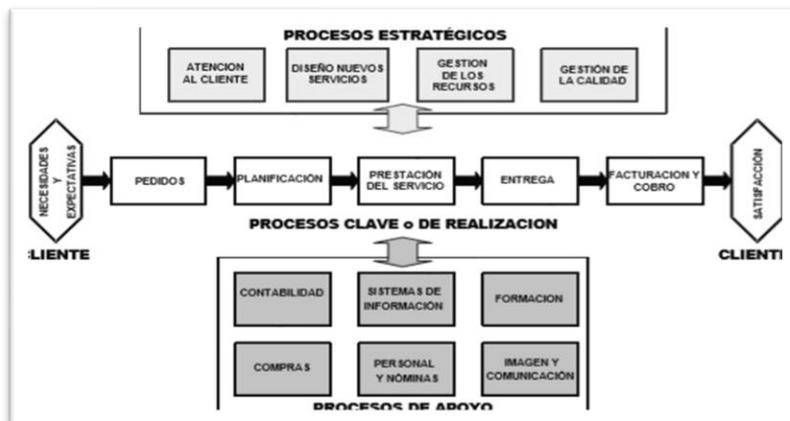
Fuente: (Grijalva, 2019)

### 1.11 Mapa de procesos

El mapa de procesos es una representación gráfica de la empresa que facilita la comunicación y nos permiten evidenciar el enfoque a cada proceso, su secuencia e interacción (Pérez, 2020).

#### Figura 8

##### Mapa de Procesos



Fuente: (Pérez, 2020)

Los mapas de procesos ayudan a identificar cómo está estructurado los procesos actualmente en una organización, a analizar las actividades del proceso para reducir

tiempos y aumentar la productividad, a verificar el proceso actual como punto de partida para llevar a cabo el mejoramiento del nuevo proceso, a orientar a los empleados, a evaluar, establecer y fortalecer resultados.

### **1.12 Buenas prácticas de manufactura**

Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.): Conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad. (REGISTRO OFICIAL 555, CAPITULO 2, PAGINA 4, AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA – ARCSA)

### **1.13 Ciclo de DEMING**

El Ciclo de Deming consta de cuatro pasos: Planificar, Hacer, Actuar y Verificar (PHVA o por sus siglas en inglés PDCA: Plan, Do, Check and Act), es una estrategia de mejora continua de la calidad (Deming, 1989 y Summer, 2006). Fue desarrollado por Edward Deming y consiste en un ciclo dinámico de cuatro etapas: Planificar, Hacer, Actuar y Verificar, que se puede emplear en procesos y proyectos de las organizaciones para mejorar continuamente su calidad. (Montesinos et al, 2020)

**Figura 9**  
*Ciclo de DEMING*



Fuente: (Montesinos et al, 2020)

Vásquez y Ramos (2022) definen las dimensiones del ciclo de Deming de la siguiente manera: Dimensiones Las dimensiones que se consideran en el ciclo de Deming son:

- Planear

Se reseñan las ocasiones de mejora y, posteriormente, se estipulan preferencias. De igual forma, se delimita la situación actual del proceso a analizar mediante datos consistentes, se determina el origen del problema y se proponen posibles soluciones para resolverlo por lo que involucra la investigación e identificación del problema, se clarifica los objetivos a lograr, así como las posibles causas. También se establece parámetros de control y métodos para alcanzar los objetivos como la identificación de los roles de cada elemento.

- Hacer

Se pretende implementar el plan de acción, distinguir y registrar la información. Además, se deben tener en cuenta los imprevistos, las lecciones aprendidas y los conocimientos adquiridos. Por lo que es primordial la estructuración del plan para llegar a soluciones rápidas. Se determina de manera detallada las tareas y aplicación de los

controles en cada elemento involucrado en el proceso de manera que se logre obtener una retroalimentación.

- Verificar

Se examinan los resultados de las actividades del paso anterior. Se realiza una comparación entre el previo y posterior para ver si hubo mejoras significativas y 10 si se cumplieron los objetivos. Una vez la mejora es realizada, es necesario la comprobación mediante los métodos estipulados en las etapas previas. Para ello, es factible emplear diversas herramientas gráficas de apoyo, como el diagrama de Ishikawa o Pareto.

- Actuar

Se culmina el proceso y se comprueban los resultados y se ejecuta las acciones sean preventivas o correctivas en función al resultado obtenido en los puntos de mejora lo que constan en desarrollar métodos destinados a normalizar mejoras (si se han logrado los objetivos). Por otro lado, la prueba se repite para recopilar datos frescos y probar la mejora otra vez (si los datos son insuficientes o la situación ha cambiado), cuando se desecha el proyecto y se lanza uno nuevo desde cero (solo si las acciones aplicadas no hayan producido mejoras significativas). Las cuales son las etapas necesarias para la implementación de esta herramienta lean para mejorar la productividad.

## **CAPÍTULO II**

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 Caracterización del área de estudio

La presente investigación se realizó en la Microempresa LIDERLAC dedicada a la producción de quesos, ubicada en la ciudad de San Gabriel –Carchi.

**Tabla 2**

*Localización de la empresa*

<b>PROVINCIA:</b>	<b>CARCHI</b>
<b>CANTÓN:</b>	Montúfar
<b>PARROQUIA:</b>	San José
<b>SITIO:</b>	Microempresa LIDERLAC
<b>ALTITUD:</b>	2.980 ms. n. m.

**Figura 10**

*Ubicación geográfica Microempresa de Lácteos LIDERLAC*



#### a) Población

Se identificó que la población está integrada por 37 proveedores de leche, de igual manera la planta de procesamiento cuenta con su gerente, jefe de producción y 3 operarios.

## **2.2 Materiales y equipo**

Para el desarrollo del presente estudio y el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación, se utilizaron diferentes materiales.

### **Materiales**

- Papelotes
- Marcadores
- Libreta
- Esferos
- Alcohol desinfectante
- Hisopos de algodón
- Cooler para muestras
- Tubos de ensayo
- Cajas Petri
- Frasco de precipitación
- Guantes de manipulación

### **Equipos**

- Computador
- Cámara fotográfica
- Balanza
- Autoclave
- Incubadora

### **Medios de cultivo**

- Agua de peptona
- Caldo lactosado

- Agar

### **Indumentaria**

- Mascarilla
- Cofia
- Botas
- Pantalón blanco
- Mandil

### **2.3 Metodología**

Se realizó una investigación bibliográfica con la utilización de libros, artículos científicos, patentes, revistas, sitios web y demás documentos que permitieron obtener información relacionada al tema de investigación, para sustentar su desarrollo.

Se aplicó una metodología descriptiva – de campo para detallar los contenidos de acuerdo al manejo eficiente o al control de los procesos que permitió describir cada etapa del proceso productivo del queso mozzarella y amasado en la empresa LIDERLAC.

Es importante mencionar que también se hizo uso de la investigación de campo, que permite hacer un levantamiento de información para el análisis, comprobaciones, aplicaciones, conocimientos y métodos utilizados para obtener conclusiones, se lo realiza en el medio o hecho de estudio (Muñoz, 2018). Mediante la cual se diagnosticó e identificó las causas que provocan que los productos en su proceso de producción no obtengan la calidad requerida y de tal forma no cumplan con los estándares establecidos por las normativas vigentes.

De igual manera se utilizó la investigación descriptiva que permite saber quién, donde, cuándo, cómo y por qué del tema a investigar. Es la información obtenida en un estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objetos, conceptos,

y cuentas. (Naghi, 2019). Lo que permitió analizar la situación inicial que tenía la empresa, mediante la utilización de metodologías y herramientas enfocadas en la gestión técnica como visitas de campo, fichas técnicas, reuniones en grupo, análisis FODA, check list basado en las BPM como también orientadas al proceso de producción utilizando el método PVHA (Ciclo de Deming), diagramas de flujo que permitieron identificar los procesos de producción del queso mozzarella y queso amasado, con la finalidad de determinar la situación inicial y la problemática que se genera en la empresa, logrando determinar los puntos críticos existentes a lo largo del proceso desde la recepción hasta la distribución del producto.

**a) Identificar los puntos críticos en el proceso de producción.**

La identificación de los puntos críticos existentes en el proceso de producción de queso mozzarella, se los realizó mediante una observación directa con visitas de campo, donde se observó, consultó y encuestó al personal técnico (Ver Anexo 1), permitiendo conocer el diagnóstico actual del proceso de producción, para lo cual se hizo uso de instrumentos y técnicas como: toma de notas, fotografías, videos. La observación directa es la que, no consiste en sólo ver y oír, más también en examinar hecho o fenómeno que desea estudiar. (Marques , 2019).

La recopilación de información fue detallada en fichas de observación, donde se describió los posibles inconvenientes en las áreas del proceso de producción de queso mozzarella.

La reunión en grupo es una técnica de investigación social que consiste en analizar el discurso sobre un determinado suceso, estímulo o fenómeno producto o servicio se produce dentro de un grupo reducido de personas seleccionadas, reunidas y guiadas al efecto. (Crespo, 2019). Por lo que se realizó cuatro reuniones en grupo con el personal operativo, esta técnica nos ayudó a obtener mayor información y poder tener más certeza de las causas que afectan al proceso de producción del queso mozzarella.

Posteriormente se aplicó una matriz FODA, la cual nos permitió identificar con más veracidad las debilidades, amenazas que se encuentran a lo largo del proceso productivo del queso mozzarella y amasado. De acuerdo a Morar & Rueda (2018) un cuadro comparativo nos ayudó a analizar el estado de la empresa internamente, considerando aspectos como: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.

Los diagramas de flujo son la representación gráfica de hechos, situaciones, movimientos, relaciones o fenómenos de todo tipo por medio de símbolos que clarifican la interrelación entre diferentes factores y/o unidades administrativas, porque pueden percibir en forma analítica y detallada la secuencia de una acción, lo cual facilita la comprensión y contribuye a fortalecer a dinámica organizacional y a simplificar el trabajo (Fincowsky, 2018). Se utilizó diagramas de flujo base del proceso de producción de queso mozzarella y amasado para detallar las etapas que se encuentran inmersas en dicho proceso, se identificó los posibles factores que generan problemas de calidad y baja productividad en la empresa LIDERLAC.

Una vez identificados los factores: físicos, químicos o biológicos, que impiden una buena productividad y calidad de queso mozzarella. Se llevó a cabo un análisis microbiológico este se lo realizó con la finalidad de llevar un control de limpieza a los equipos que se utilizan para el proceso de producción, las muestras fueron obtenidas de las superficies inertes, misma que se encuentre en contacto directo con la materia prima para la producción del queso.

**a) Los métodos y límites para análisis microbiológicos de superficies se los muestra a continuación:**

- Método hisopado Resolución N° 461-2007/MINSA, 2007 (Toma de muestras de superficies inertes)

Este método se lo utiliza para superficies inertes regulares e irregulares, tales como tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladoras, pisos, paredes y otros (Ministerio de Salud Pública del Perú, 2023).

**Tabla 3**

*Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos*

<b>SUPERFICIES INERTES</b>				
<b>ODO</b>	<b>Superficie Regular</b>		<b>Superficie Irregular</b>	
<b>HISOPO</b>				
<b>ENSAYO</b>	<b>Límite de Detección del Método</b>	<b>Límite Permisible</b>	<b>Límite de Detección del Método</b>	<b>Límite Permisible</b>
<b>Coliformes totales</b>	< 0,1 ufc / cm <sup>2</sup>	< 1 ufc / cm <sup>2</sup>	< 10 ufc / superficie muestreada	< 10 ufc / superficie muestreada
<b>Patógeno</b>	Ausencia / superficie muestreada en cm <sup>2</sup>	Ausencia / superficie muestreada en cm <sup>2</sup>	Ausencia / superficie muestreada	Ausencia / superficie muestreada

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Perú, 2023)

Dentro de los parámetros analizados, se realizó lo que respecta a: Recuento coliformes fecales, como también salmonella ssp (presencia /ausencia), para verificar los resultados (Ver anexo 1).

Se realizó mediante un check list, el cual describe si cumple o no con los requerimientos mínimos de funcionamiento, entre los cuales se verificó los métodos, documentos y controles que presenta la empresa, correspondiente a: operativos de estandarización, con esto se pudo conocer el estado actual de la empresa procesadora de productos lácteos y en función a ello establecer las correcciones necesarias para brindar un producto y un servicio de calidad.

- **Análisis de priorización**

El análisis de priorización se realizó a través del uso del diagrama de Pareto o regla del 80-20, que nos indicó la intervención inmediata por medio de un plan de mejoras en el cual se tomó en cuenta los ítems que se encuentran en el área de pocos vitales o dentro del 20% de causas que provocan el 80 % de problemas a la productividad de la empresa.

Con los resultados obtenidos del análisis del diagrama de Pareto se priorizó las acciones correctivas y se elaboró el plan de mejoras.

Para llevar a cabo el diseño del manual, se tomó en cuenta la resolución emitida por el ente de control ARCSA número 067-2015 que comprende los siguientes ítems:

- Instalaciones físicas
- Equipos y utensilios
- Materiales e insumos
- Operaciones de producción
- Envasado, etiquetado y empaçado
- Almacenamiento
- Distribución y transporte
- Control de calidad (Maquinaria)

**b) Determinar un plan de mejoras para controlar los puntos críticos identificados en el diagnóstico.**

En este método se inició con la información obtenida del diagnóstico situacional, y se desarrolló un plan de mejoras entorno a los requerimientos de la BPM, en el cual se especificó todos los numerales de la norma con las actividades a realizar, con el propósito de obtener el sistema de gestión técnica por procesos para el área productiva de la empresa, permitiendo verificar resultados de la información inicial con la final. En el desarrollo del plan de mejoramiento, de la producción y calidad del queso mozzarella y

amasado de la empresa LIDERLAC, se describe el proceso, el estado del análisis en que se encuentran operando en base a las visitas técnicas que se realizó previamente. Se menciona las instalaciones, equipos, insumos, materia prima, procesos y personal, que se aplicó para el presente trabajo de investigación, con la finalidad de dar cumplimiento a la NORMA ISO 9001;2015 y RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, dentro de los procesos industriales de producción de queso mozzarella y amasado. La mejora de la gestión técnica de los procesos incluirá desde la recepción de la materia prima láctea hasta el producto terminado y distribuido.

Con los resultados obtenidos del análisis del diagrama de Pareto se priorizo las acciones correctivas y se elaboró el plan de mejoras.

Se lo realizó mediante un check list en el cual se describe si cumple o no con los requerimientos mínimos de funcionamiento, entre los cuales se verifico los métodos, documentos y controles que presenta la empresa correspondiente a los operativos de estandarización, con esto se pudo conocer el estado actual de la empresa procesadora de productos lácteos y en función a ello establecer las correcciones necesarias para brindar un producto y un servicio de calidad.

Para llevar a cabo el diseño del manual se tomó en cuenta la resolución emitida por el ente de control ARCSA número 067-2015 que comprende los siguientes ítems:

- Instalaciones físicas
- Equipos y utensilios
- Materiales e insumos
- Operaciones de producción
- Envasado, etiquetado y empacado
- Almacenamiento
- Distribución y transporte

- Control de calidad (Maquinaria)
- c) **Evaluar la aplicación del plan de mejoras sobre los procesos de producción de queso mozzarella y amasado tomando en cuenta el diagnóstico inicial.**

El método que fue utilizado para evaluar el avance de la aplicación del plan de mejoras fue el descriptivo mediante el cual se analizó a la empresa en cada una de las secciones, identificando todos los procesos que conlleva el sistema productivo, para un posterior análisis mediante el instrumento como es el check list, con la finalidad de determinar la situación inicial y final luego de aplicar el plan de mejoras en la empresa.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 Resultados y discusiones de los objetivos**

##### **3.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO 1: Identificar los puntos críticos en el proceso de producción.**

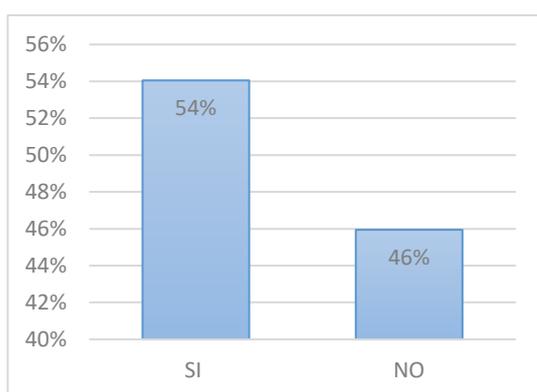
Se realizó un diagnóstico inicial de la empresa con el fin de determinar las falencias existentes a lo largo del proceso de queso mozzarella y queso amasado. Según la información emitida por el jefe de producción en la entrevista (Ver anexo 2) realizada, se conoce que la empresa cuenta con 37 proveedores de leche permanentes, materia prima que sirve para la elaboración de productos como queso mozzarella y queso amasado, el personal que labora en la empresa es un gerente, un jefe de personal y tres operarios.

LIDERLAC no cuenta con un manual de funciones, ni tampoco con una estructura organizacional definida, por tal motivo se presentan incumplimientos de los estándares mínimos que exigen entidades de control y vigilancia en las empresas dedicadas a la producción de alimentos, uno de estos es la falta de control de la materia prima al ingreso a la planta.

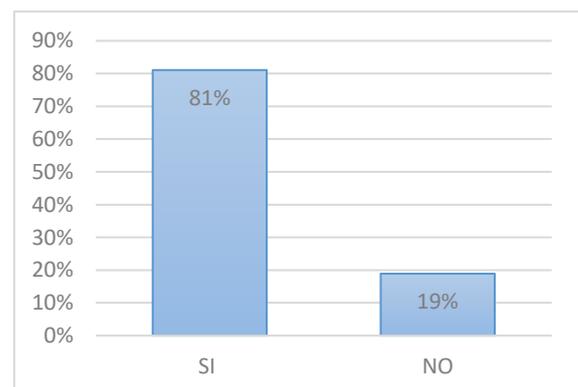
Finalmente se puede mencionar que la certificación de calidad para la empresa es fundamental e importante debido a que el producto contaría con el aval y puede ser exportado llegando a mercados internacionales.

Con la información obtenida en la entrevista con el jefe de producción se diseñó una encuesta (Ver anexo 3) a los 37 proveedores de la empresa, un 54% de ellos conoce cuales son los indicadores que establecen las entidades de control mientras que un 46% desconocen esta información, es por ello que la empresa debe implementar capacitaciones para dar a conocer a sus proveedores, cuáles son los estándares requeridos para contar con una materia prima de calidad.

**Figura 11**  
*Estándares establecidos por las entidades de control.*



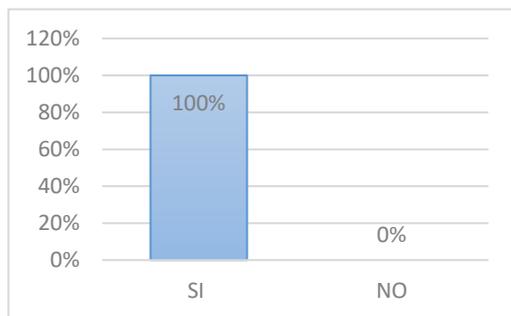
**Figura 12**  
*Materiales y equipos necesarios producción*



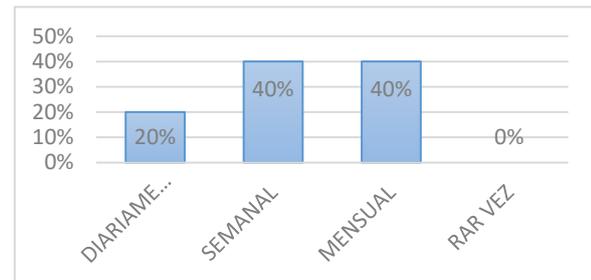
De acuerdo a los datos tabulados, cerca de la totalidad de los encuestados manifiesta que la empresa si cuenta con los materiales y equipos necesarios para la producción de derivados de la leche, mientras que una minoría opina que la empresa no cuenta y debe

mejorar los equipos. En función a ello se debe realizar una verificación de los equipos que utiliza con la finalidad de diagnosticar la situación actual de la planta procesadora de derivados de lácteos.

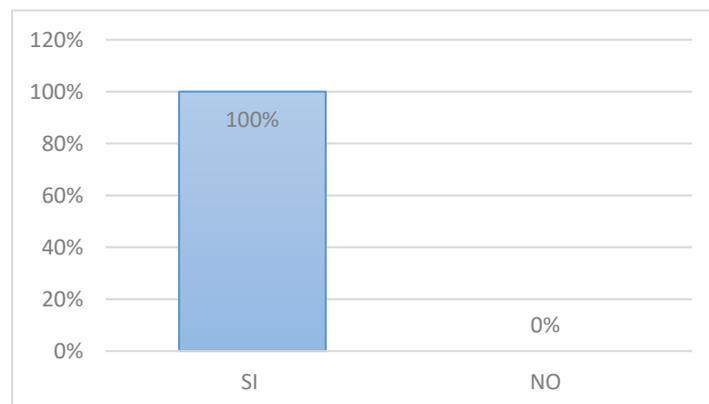
**Figura 13**  
Vestimenta del personal de la empresa



**Figura 14.**  
Frecuencia de control enfermedades a los animales



**Figura 15**  
Realiza la desinfección de los equipos de producción



De acuerdo a la información obtenida en la figura 13, y aplicada la encuesta a los proveedores de la empresa, se pudo evidenciar que la totalidad de los mismos menciona que el personal de la empresa láctea cuenta con la vestimenta acorde para realizar o desempeñar sus funciones.

Con los datos obtenidos en la figura 14 de los encuestados, más de la mitad de ellos realiza el control semanal y mensual en un 80%, debido a que no han tenido

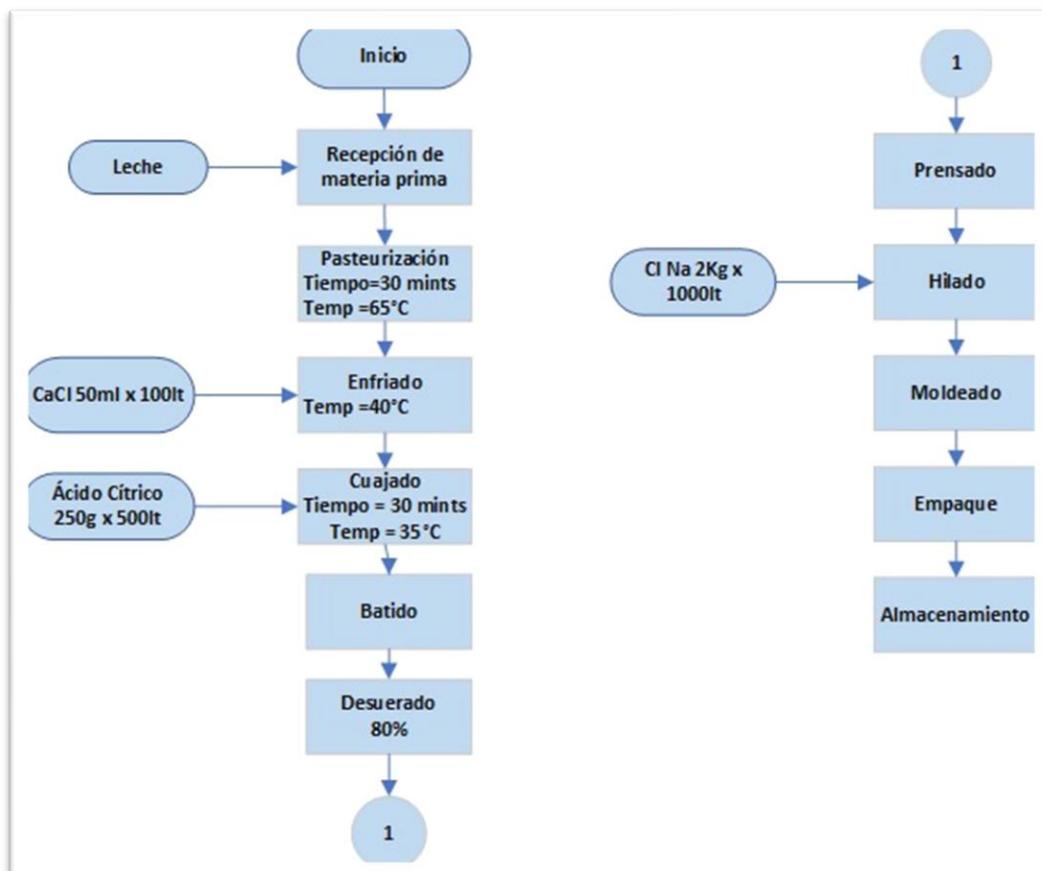
complicaciones en los mismos y son bien cuidados, sin embargo, una minoría de ellos un 20% realiza los controles diariamente de sus animales. Con ello se puede mencionar que la empresa cuenta con proveedores de calidad y certificados lo que garantiza la calidad de la materia prima con la que se encuentra elaborando sus productos. En la figura 15 se evidencia que la totalidad de los encuestados menciona, que, si realizan la desinfección de los equipos de producción de la empresa, lo que garantiza la calidad de los productos procesados en la empresa.

### 3.1.1.1 Diagramas de flujo de producción de queso mozzarella y queso amasado análisis inicial.

#### Diagramas de flujo de producción de queso mozzarella

**Figura 16**

*Diagramas de flujo de producción de queso mozzarella*



**Recepción:** se recibe la leche a los proveedores de la materia prima, se realiza una medición de la cantidad que entregan y la ingresan al área de pasteurización.

**Pasteurización:** una vez ingresada la leche a la tina de pasteurización, se la lleva a una temperatura de 65°C en un tiempo de 30 minutos.

**Enfriado:** se deja enfriar la leche hasta lograr una temperatura de 40°C y se agrega CaCl 150 ml x 100lt de leche.

**Cuajado:** seguidamente se enfría la leche hasta 35°C y se agrega ácido cítrico 250g x 500ml de leche por un tiempo de 30 minutos.

**Batido:** se realiza por un momento movimientos leves para que se disuelva el cuajo en toda la leche de manera uniforme.

**Desuerado:** una vez completado el cuajado se inicia a retirar alrededor del 80% del suero de la masa de cuajada

**Prensado:** Se pone peso sobre la masa de la cuajada, con canecas llenas de agua para poder eliminar más suero hasta obtener una masa más dura.

**Hilado:** se procede a llevar la masa de cuajada a la hiladora, se agrega ClNa 2kg x 1000lt y suero hasta lograr hilar sin q las hebras se rompan al igual que una contextura compacta.

**Moldeado:** Una vez logrado el hilado esperado, se procede a llevar la masa de queso a la mesa para pesar la cantidad deseada y colocarle en el molde y llevar al cuarto frío.

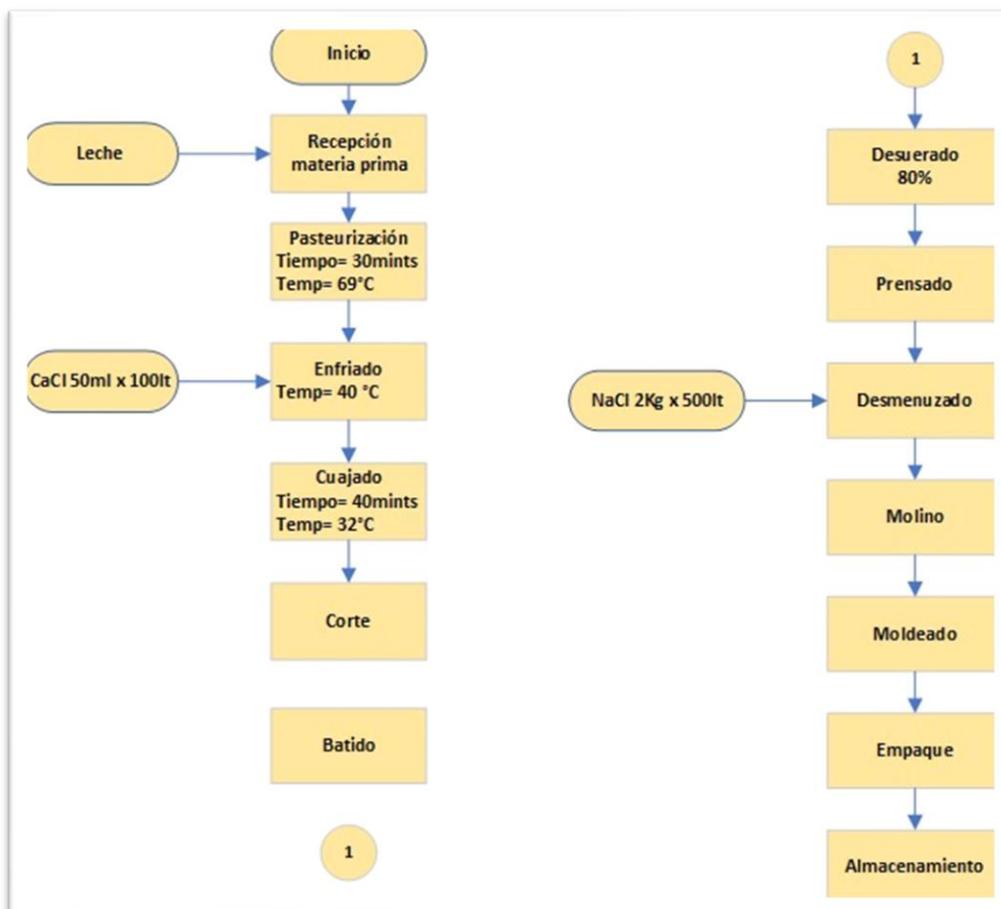
**Empaque:** Una vez llevado el queso al frío y dejado unas horas hasta que se endure la masa se procede a empacar al vacío.

**Almacenado:** una vez empacado se lleva al cuarto frío hasta ser distribuido.

## Diagramas de flujo de producción de queso amasado

**Figura 17**

*Diagramas de flujo de producción de queso amasado*



**Recepción:** se recibe la leche a los proveedores de la materia prima, se realiza una medición de la cantidad que entregan y la ingresan al área de pasteurización.

**Pasteurización:** una vez ingresada la leche a la tina de pasteurización se la lleva a una temperatura de 65°C en un tiempo de 30 minutos.

**Enfriado:** se deja enfriar la leche hasta lograr una temperatura de 40°C y se agrega CaCl 150 ml x 100lt de leche.

**Cuajado:** seguidamente se enfría la leche hasta 32°C por un tiempo de 40 minutos.

**Batido:** se realiza por un momento movimientos leves para que se disuelva el cuajo en toda la leche de manera uniforme.

**Desuerado:** una vez completado el cuajado se inicia a retirar alrededor del 80% del suero de la masa de cuajada.

**Prensado:** Se pone peso sobre la masa de la cuajada, con canecas llenas de agua para poder eliminar más suero hasta obtener una masa más dura.

**Desmenuzado:** se procede a llevar la masa de cuajada a la mesa desmenuzarlo, agregamos NaCl 2kg x 500lt y mezclamos de una manera homogénea.

**Molino:** pasamos la cuajada al molino para que tenga una textura más compacta.

**Moldeado:** la masa se pasa a la mesa para moldearla y ponerla en moldes y luego se los lleva los quesos al cuarto frío.

**Empaque:** Una vez llevado el queso al frío y dejado unas horas hasta que se endurece la masa se procede a empacar en fundas.

**Almacenado:** una vez empacado se lleva al cuarto frío hasta ser distribuido.

### 3.1.1.2 Matriz FODA

**Tabla 4.**  
*Matriz FODA*

	<b>F</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>D</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>INTERNO</b>	<b>F1</b>	El personal de la empresa cuenta con la experiencia en la producción de productos derivados de la leche.	<b>D1</b>	Limitada cartera de clientes
	<b>F2</b>	Cuenta con la tecnología necesaria para la producción de lácteos.	<b>D2</b>	Criterios divididos en cuanto a la calidad y precio de los productos
	<b>F3</b>	Largo trayecto en el mercado.	<b>D3</b>	No están diseñados ni definidos los procesos
	<b>F4</b>	Responsabilidad laboral por parte del personal.	<b>D4</b>	Falta de planificación con enfoque a mejora continua
	<b>F5</b>	Personal motivado.	<b>D5</b>	Falta de estrategias operativas
	<b>O</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>A</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>EXTERNO</b>	<b>O1</b>	Relación con organismos externos	<b>A1</b>	Aumento de la competencia
	<b>O2</b>	Mano de obra con alta experiencia laboral	<b>A2</b>	Inestabilidad económica del país
	<b>O3</b>	Diseño de estrategias de marketing y publicidad del producto	<b>A3</b>	Costos bajos de las competencias
	<b>O4</b>	Desarrollo de nuevas tecnologías	<b>A4</b>	Incremento de exigencias tributarias
	<b>O5</b>	Ofrecer variedad de productos de calidad	<b>A5</b>	Altos costos de los insumos

### 3.1.1.3 Resultado del diagnóstico general de la microempresa.

La recopilación de datos se realizó a través de un checklist de verificación emitido por el ente de control ARCSA, con la finalidad de determinar los inconvenientes que tenga la empresa e implementar mejoras, con el propósito de obtener la certificación en BPM. En el siguiente cuadro se especifica los resultados de cumplimiento e incumplimiento en la empresa LIDERLAC.

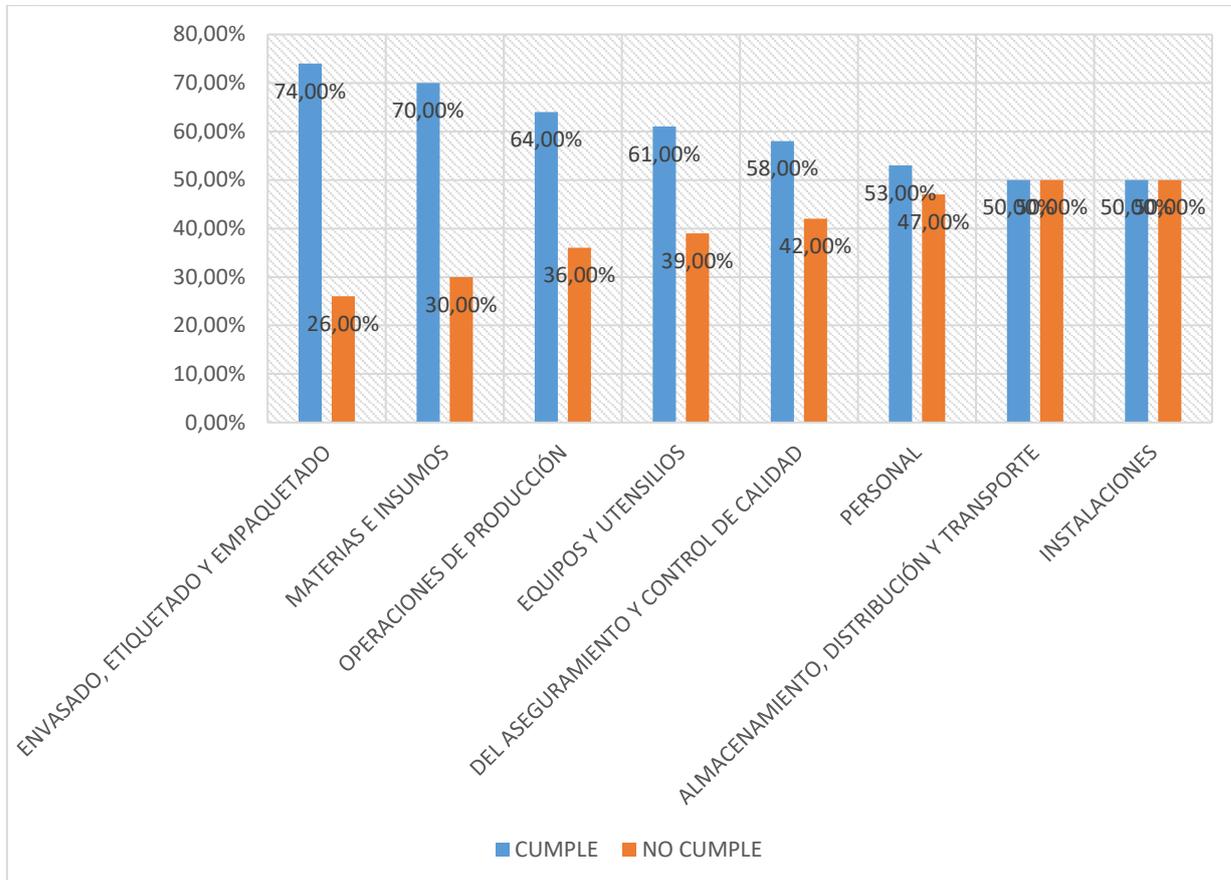
**Tabla 5**

*Grado de cumplimiento e incumplimiento inicial de la empresa de lácteos en función a las BPM*

PORCENTAJES			
SECCIONES EVALUADAS	No Ítems	CUMPLE	NO CUMPLE
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	8	74,00%	26,00%
MATERIAS E INSUMOS	8	70,00%	30,00%
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	10	64,00%	36,00%
EQUIPOS Y UTENSILIOS	10	61,00%	39,00%
DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	10	58,00%	42,00%
PERSONAL	6	53,00%	47,00%
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	15	50,00%	50,00%
INSTALACIONES	15	50,00%	50,00%

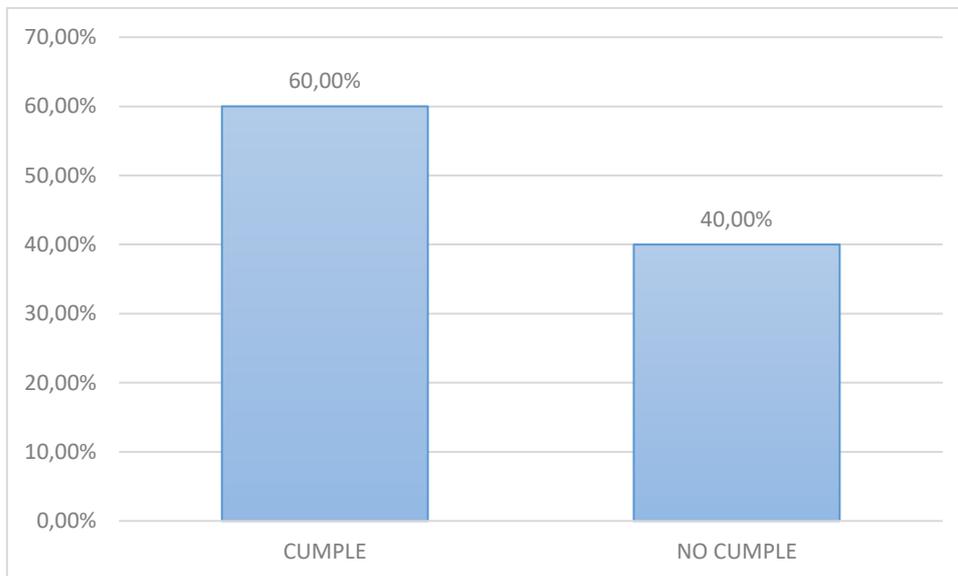
**Figura 18**

*Grado de cumplimiento e incumplimiento inicial de la empresa de lácteos en función a las BPM*



Como se puede evidenciar en la tabla 5, cada sección establece el número de ítems y su porcentaje de cumplimiento e incumplimientos obtenidos, en función a esto se puede observar que más de la mitad de la empresa si cumple, sin embargo, se debe tomar en cuenta los datos de incumplimiento y proponer un plan de mejoras para la empresa en función a cada uno de los indicadores evaluados.

**Figura 19**  
Cumplimiento total



Como se muestra en la figura 19, una vez realizada la aplicación del checklist se obtuvo resultados con un incumplimiento del 40% de manera global, según los estándares establecidos por la entidad de control ARCSA, por consiguiente, se establece que la planta no cumple al 100% con el requerimiento exigido en la Norma Técnica BPM.

Una empresa de procesamiento de alimentos debe cumplir al menos el 80% de los requisitos para el funcionamiento, y con el 90- 100% de los elementos de la lista de verificación para obtener la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (Jácome, 2020).

Teniendo en consideración lo mencionado anteriormente, la planta no se encuentra dentro de los rangos óptimos permitidos (70-100%) para obtener la certificación, como se muestra en la figura 10, donde el porcentaje de incumplimientos de este ítem refleja un valor menor al requerido.

#### **3.1.1.4 Resultado del análisis de Pareto.**

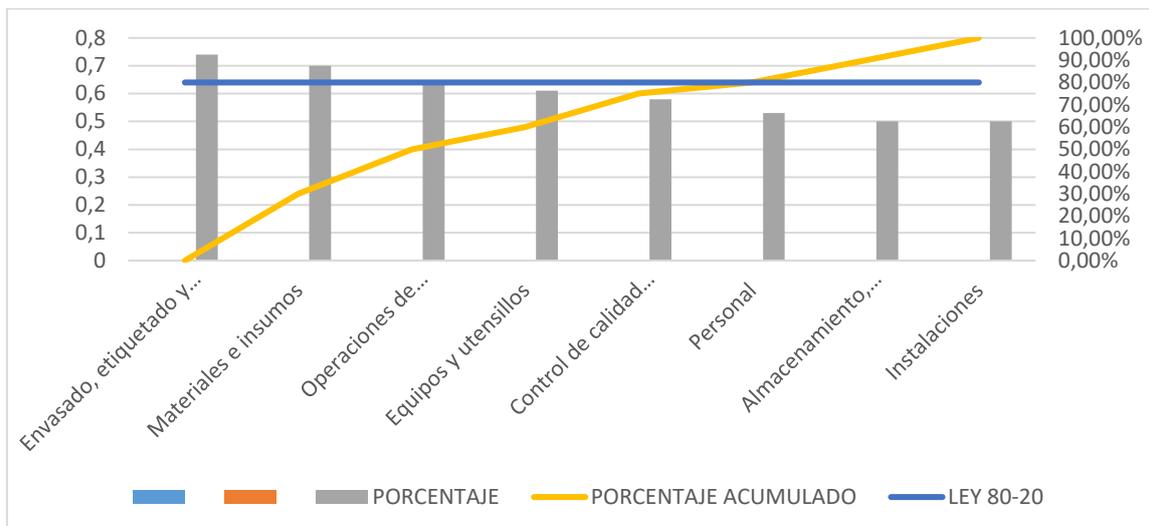
Con los datos obtenidos y con el propósito de priorizar las acciones correctivas a tomar se realizó un diagrama de Pareto para verificar las necesidades primordiales para el desarrollo de la empresa.

**Tabla 6**  
*Porcentaje Acumulado.*

<b>SECCIONES EVALUADAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE ACUMULADO</b>	<b>LEY 80-20</b>
Envasado, etiquetado y empacado	74,00%	26,00%	80%
Materiales e insumos	70,00%	30,00%	80%
Operaciones de producción	64,00%	36,00%	80%
Equipos y utensilios	61,00%	39,00%	80%
Control de calidad (Maquinaria)	58,00%	42,00%	80%
Personal	53,00%	47,00%	80%
Almacenamiento, distribución y transporte	50,00%	50,00%	80%
Instalaciones	50,00%	50,00%	80%

La tabla 6 muestra los datos obtenidos de los incumplimientos de las secciones evaluadas en el diagnóstico inicial, los mismos que servirán para realizar el diagrama de Pareto.

**Figura 20**  
*Diagrama de Pareto*



Como se puede observar en la figura 20 la zona de pocos vitales (zona que permitirá solucionar el 80% de los incumplimientos) son ocasionadas principalmente por; las secciones de instalaciones físicas, equipos y utensilios, materiales e insumos, envasado, etiquetado y empacado. Por último, se corregirá las secciones (que permitirá solucionar el 20% de incumplimiento) las cuales son: operaciones de producción, distribución y transporte, control de la calidad.

De acuerdo a la investigación realizada por Moreno (2019) en el cual manifiesta que se debe identificar los principales problemas existentes en la empresa, se realizó entrevistas, encuestas, fichas de observación, y un check list, con la finalidad de recopilar la información de la empresa, obteniendo como resultado que la empresa no cuenta con manuales de producción, no se lleva una inocuidad de los utensilios como de los equipos. A razón de ello la presente investigación concuerda con los resultados de diagnóstico realizados. Por lo que se propone implementar un manual de gestión técnica que permita establecer, conocer y desarrollar con claridad las funciones a desempeñar en cada uno de los procesos de producción, así como por cada uno de trabajadores de la empresa. Se pudo conocer de igual manera que las pruebas se las realiza de forma correcta dentro de los

parámetros establecidos. Una de las principales fortalezas para captar los proveedores de la materia prima es la calidad de la leche. Es importante mencionar que la empresa no se encuentra al 100% de su capacidad operativa, por lo que la empresa puede captar más materia prima y aumentar su volumen de producción

### **3.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar un plan de mejoras para controlar los puntos críticos identificados en el diagnóstico.**

Con la información obtenida del diagnóstico situacional, se desarrolló un plan de mejoras (Ver anexo 4) entorno a los requerimientos de la BPM, en el cual se especificó todos los numerales de la norma con las actividades a realizar, con el propósito de obtener el sistema de gestión técnica por procesos para el área productiva de la empresa, permitiendo verificar resultados de la información inicial con la final. En el desarrollo del plan de mejoramiento, de la producción y calidad del queso mozzarella y amasado de la empresa LIDERLAC, se describe el proceso, el estado del análisis en que se encuentran operando, en base a las visitas técnicas que se realizó previamente. Se menciona las instalaciones, equipos, insumos, materia prima, procesos y personal que se aplicó para el presente trabajo de investigación, con la finalidad de dar cumplimiento a la NORMA ISO 9001;2015 y RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, dentro de los procesos de producción de queso mozzarella y amasado. La mejora de la gestión técnica de los procesos incluirá desde la recepción de la materia prima láctea hasta el producto terminado y distribuido.

Quinteros et al. (2019), menciona que, en el Ecuador, existen falencias en algunos de los procesos internos productivos, planificación e innovación de equipos y maquinaria, los que limitan su rentabilidad. Por lo que el mejoramiento dentro del proceso productivo al igual que el correcto manejo y aplicación de BPM en las empresas de lácteos resulta fundamental para brindar productos de calidad.

Es importante mencionar que la presente investigación plantea un plan de mejoras que contribuya al mejoramiento de los procesos de producción que mantiene la empresa en lo que respecta a la producción de queso mozzarella y queso amasado, dentro del plan se detallará soluciones específicas, así como las recomendaciones en cada uno de puntos donde se diagnosticó e identificó los inconvenientes mediante las fichas técnicas, check list. En él se incluye la mejora a desarrollar. Resulta importante y fundamental ya que al ser una empresa que se dedica a la producción de alimentos en este caso productos lácteos la calidad e higiene deben contar con los estándares establecidos en la normativa vigente.

### 3.1.2.1 Análisis microbiológico

Para conocer las condiciones sanitarias con la cual opera la empresa se realizaron análisis microbiológicos utilizando el método de hisopado de superficies inertes, con base en la guía Técnica para el análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas Resolución Ministerial N° 461-2007 (Ministerio de Salud Pública del Perú, 2023).

**Tabla 7**

*Resultados microbiológicos de superficies inertes.*

Parámetro analizado	Unidad	Resultado			Método de Ensayo
		Mesa	Bomba	Hiladora	
Recuento coliformes fecales	UFC/ $cm^2$	6	<1	<1	AOAC 983.25
Salmonella spp (presencia/ausencia)	Pres- aun/ $cm^2$	Ausencia	Ausencia	Presencia	AOAC 967.25

Fuente: (Ver anexo 1)

Como se puede visualizar en la tabla 15 Coliformes fecales, presentan una carga microbiana elevada y que se encuentra dentro de los límites establecidos en la Resolución Ministerial No 461-2007/MINSA, por lo que el proceso de limpieza y desinfección se está desarrollando bien, en tanto a Salmonella spp, en los resultados existe presencia en

la hiladora por tanto en el producto, llevando a un posible riesgo para la salud del consumo.

### **3.1.2.2 Desarrollo de los procedimientos operativos estandarizadas de sanitización**

#### **POES y programas de control POE**

Se propone realizarlo de acuerdo a los requerimientos de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Se encuentra conformado por los siguientes puntos:

- Programa de Limpieza y Desinfección POES
- Programa de Capacitación al Personal
- Programa de Mantenimiento y Calibración
- Programa de Manejo Integrado de Plagas
- Programa de Control Integrado de Residuos Sólidos
- Programa de Control del Agua Potable

Implícitamente los programas contienen los métodos y registros para su apropiado uso, así también las fichas técnicas de los productos a utilizarse, todo lo mencionado se encuentra como parte del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Para ver los resultados del análisis ver (Anexo 1).

### **3.1.2.3 Plan de Mejora LIDERLAC**

Teniendo conocido el 20% de las causas que provocan el 80% de los problemas se desarrolló el plan de mejoras (Ver anexo 4) con el propósito de controlar los puntos críticos inmersos en el proceso de queso amasado y queso mozzarella y mejorar las BPM priorizando las necesidades inmediatas:

- Instalaciones
- Personal

- Operaciones de producción
- Del aseguramiento y control de calidad

El plan de mejoras consta de:

- ✓ Artículo-requisito
- ✓ Hallazgo del problema
- ✓ Evidencia
- ✓ Acción de mejora
- ✓ Priorización
- ✓ Responsable

En las instalaciones se realizó las adecuaciones necesarias y prioritarias dentro de la planta de producción para cumplir lo normativa ARCSA 067-2015 Art.23 al Art.76

Las adecuaciones a realizar en las instalaciones de la planta de producción, mismas que permitan dar cumplimiento a la normativa ARCSA 067-2015 Art.23 al Art.76. Son las que se detallan a continuación: piso, puertas, cambio de ventanas y mallas protectoras, adecuación de desagües.

En lo referente al personal se requiere dotación de indumentaria adecuada para el proceso dentro de la planta de producción, tanto para operarios, visitantes o personas naturales que ingresen en las instalaciones de la planta de producción. Se debe brindar capacitaciones sobre BPM y manipulación de alimentos.

Las operaciones de producción necesitan mayor control y manejo en cada una de sus etapas para tener una producción de calidad.

equipos, requieren de un control de limpieza y desinfección, mantenimiento de equipos, uso de registros y un aseguramiento y control de calidad mediante el uso de registros como se detalla en el manual de BPM.

#### **3.1.2.4 Propuesta de rediseño y distribución de áreas y equipos**

##### **Análisis de la distribución de áreas y equipos**

En la empresa LIDERLAC actualmente cuenta con 7 áreas las cuales se ubican de manera consecutiva de acuerdo al proceso que se lleva en cada uno de los productos elaborados, con excepción de ciertas partes en donde puede interrumpir el proceso, como también puede existir contaminación cruzada por ciertos factores que no se han controlado.

Queso mozzarella:

Art 23.1 menciona que las instalaciones deben estar diseñadas y construidas de acuerdo con el reglamento de buenas prácticas de procesamiento por lo tanto el área de recepción no se encuentra cubierta generando una contaminación en la materia prima continuamente se encuentra el área de pasteurización existen 3 tinas pasteurizadoras, área de hilado y moldeado existen dos hiladoras y una mesa donde se realiza el pesado y moldeado, área de almacenado o cuarto frío para llegar a esta área tiene q pasar por donde se realiza la molienda y el moldeado del queso amasado , por el área de empacado en donde hay una salida de emergencia, por la cual existe salida e ingreso del personal, ventas de producto terminado a clientes, salida del producto final para su distribución, recepción de materia prima de pequeños productores, por lo cual existe interrupción en el proceso y puede existir contaminación al producto por lo que se debería abrir una puerta de acceso al cuarto frío en el área de Hilado y moldeado.

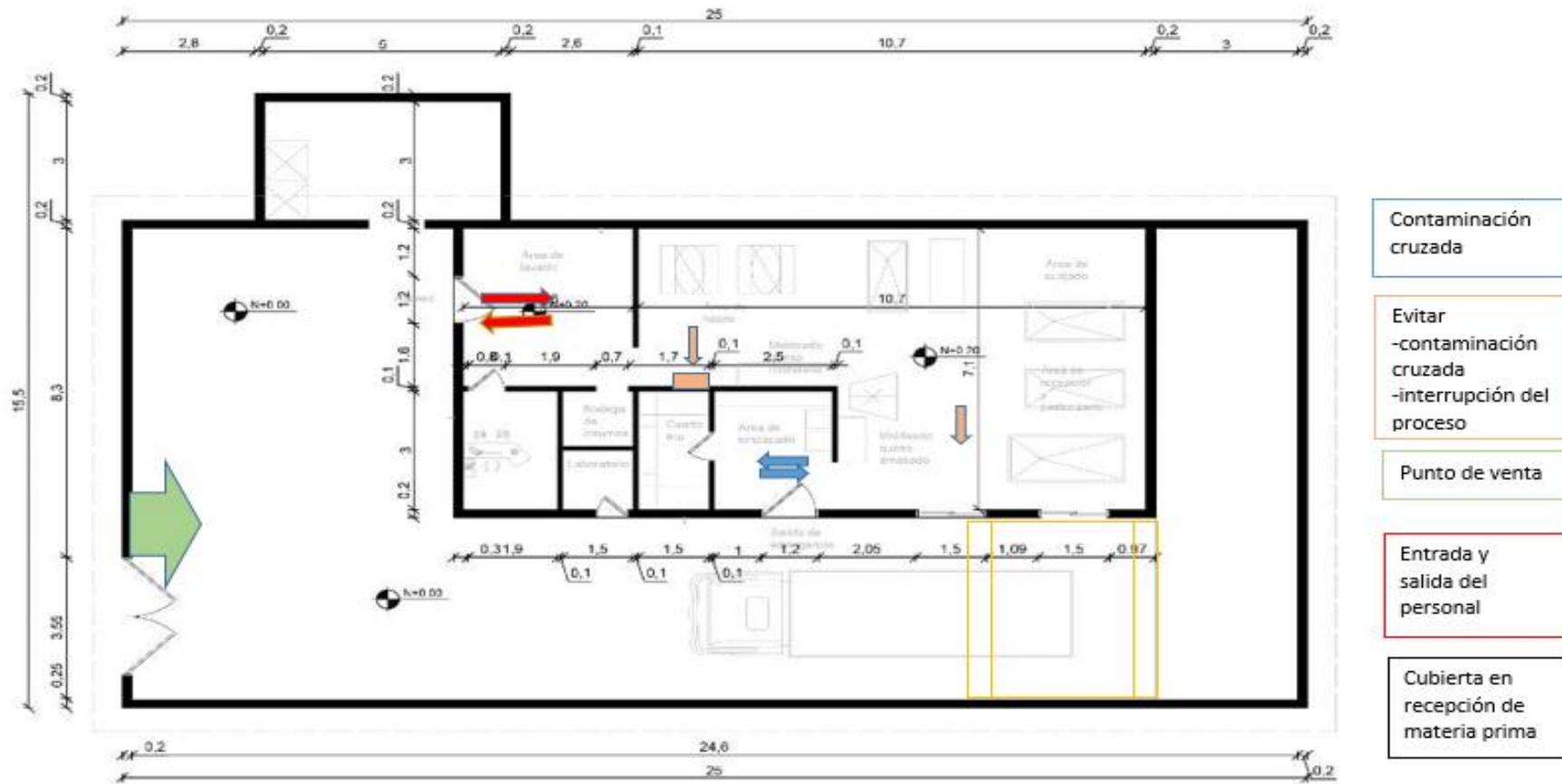
Queso amasado: seguido del área de pasteurización, continua el área de molienda y moldeado en donde se cuenta con un molino y una mesa para el moldeado, se lleva el producto al cuarto frío como se mencionó anteriormente se tiene pasar por el área de

empacado en donde hay 2 empacadoras al vacío, cortadora y laminadora para el queso mozzarella.

La empresa no cumple con normas establecidas por las entidades de control.



Figura 22  
Plano Arquitectónico



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESC-----1:100

Nota. Elaborado por: Autora

**Figura 23**  
Plano eléctrico



**PLANTA BAJA**

Nota. Elaborado por: Autora

**Figura 24**  
*Plano Sanitario*



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESC-----1:100

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS			
	BAÑO DE AGUAS LLUVIAS		RED AGUA POTABLE FRIA
	BAÑO DE AGUAS SERVIDAS		COLUMNA DE AGUA POTABLE
	SUMIDERO DE PISO		SALIDA DE AGUA
	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS		LLAVE DE PASO
	RED DE AGUA SERVIDA		LLAVE DE MANGERA
	CAJA DE REVISION		REGISTRO

### 3.1.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Aplicar y evaluar un plan de mejoras para los procesos de producción de queso mozzarella y amasado tomando en cuenta el diagnóstico inicial.

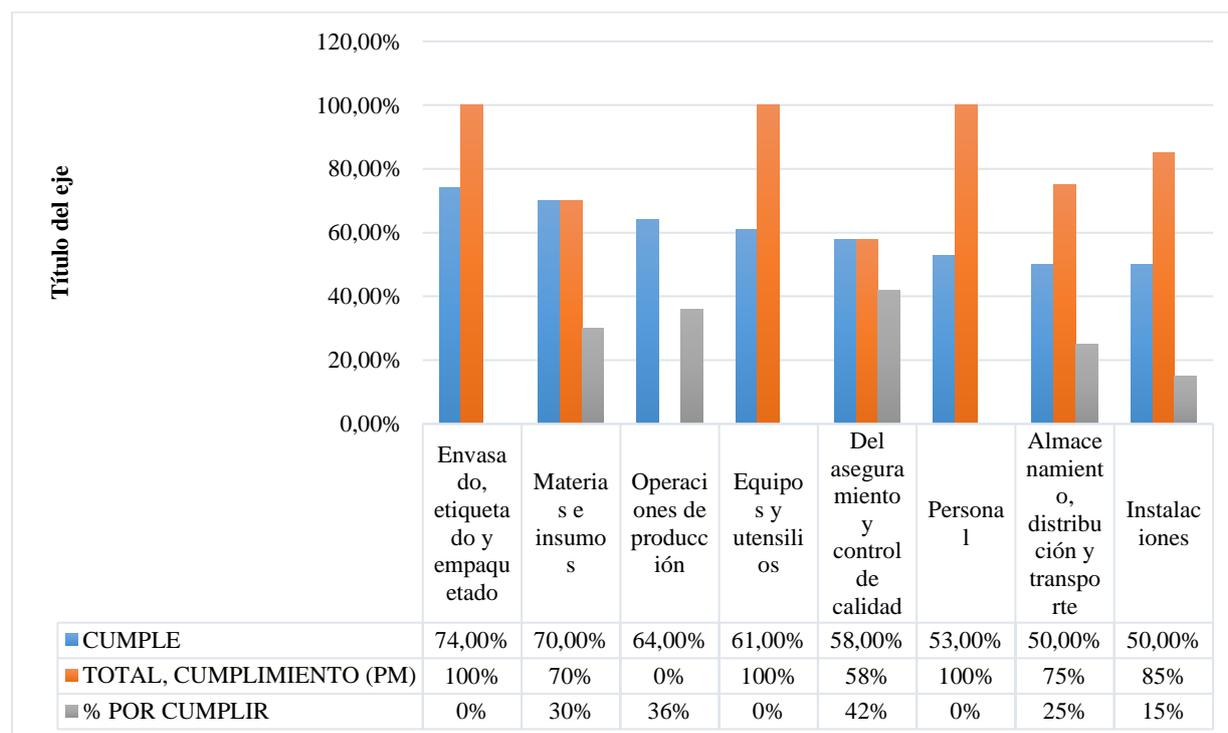
**Tabla 8**

*Porcentajes aplicado plan de mejoras*

PORCENTAJES APLICADO EL PLAN DE MEJORAS						
SECCIONES EVALUADAS	No Ítems	CUMPLE	NO CUMPLE	Aplicación plan de mejoras	TOTAL, CUMPLIMIENTO (PM)	% POR CUMPLIR
Envasado, etiquetado y empaquetado	8	74,00%	26,00%	26%	100%	0%
Materias e insumos	8	70,00%	30,00%	0	70%	30%
Operaciones de producción	10	64,00%	36,00%	64%	0%	36%
Equipos y utensilios	10	61,00%	39,00%	39%	100%	0%
Del aseguramiento y control de calidad	10	58,00%	42,00%	0%	58%	42%
Personal	6	53,00%	47,00%	47%	100%	0%
Almacenamiento, distribución y transporte	15	50,00%	50,00%	25%	75%	25%
Instalaciones	15	50,00%	50,00%	35%	85%	15%

**Figura 25**

*Porcentaje de cumplimiento una vez aplicado el plan de mejoras*



Una vez aplicado el plan de mejoras se puede evidenciar en la figura 19 que existe una variación entre el diagnóstico inicial y luego de aplicar el plan obteniendo el valor de los porcentajes por cumplir de parte de la empresa.

### 3.1.3.1 Aplicación del plan de mejoras

Una vez diseñado el plan de mejoras se procede aplicar clasificando las actividades a realizar a corto, mediano y largo plazo.

**Tabla 9**

*Evaluación del plan de mejoras*

<b>EVALUACIÓN DE PLAN DE MEJORAS</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Se debe implementar una inspección visual periódicamente de lavado y desinfección de manos y además contar con la indumentaria correcta para realizar este trabajo.	Corto plazo	100%
Se debe construir este tipo de rodiluvios con la finalidad de garantizar la desinfección de los vehículos que transportan la materia prima y de igual manera de los que distribuyen ya el producto final.	Mediano plazo	0%
Se debe realizar el uso correcto de las áreas de desinfección para garantizar la inocuidad del producto.	Corto plazo	100%
Se debería tecnificar el mecanismo de ventas con la finalidad de garantizar a un más la calidad de producto.	Largo plazo	0%
Se debería realizar las protecciones en las luminarias para garantizar la protección tanto del trabajador como al producto.	Mediano plazo	0%
La empresa debe dar mantenimiento a las superficies que tiene contacto directo con el producto.	Mediano plazo	0%
Se debe ya mejorar algunas partes por el deterioro del tiempo de la empresa se debe remplazar algunos pisos garantizando aún más la calidad de la producción del producto de la empresa.	Corto plazo	100%

Mejorar el techo del área de recepción.	Mediano plazo	0%
Realizar la pavimentación del ingreso a la empresa y los alrededores a la empresa.	Largo plazo	0%
Se debe reestructurar los pisos de las áreas afectadas de la empresa.	Corto plazo	100%
Se debe colocar con las rejillas, de igual manera se debe crear un nuevo desagüe cerca de las tinas de pausterización.	Mediano plazo	0%
Se debe dar mantenimiento a las puertas de la empresa.	Mediano plazo	0%
Construcción de sanitarios cerca de la planta pero que no tenga acceso directo a la zona de producción.	Corto plazo	100%
Realizar las cortinas en el ingreso y salida de emergencia con la finalidad de garantizar la limpieza y calidad del producto.	Mediano plazo	0%
Reorganizar el espacio de empacado y tecnificar la funda del producto.	Corto plazo	100%
Se debe plantear una ampliación de la bodega con las dimensiones adecuadas para el proceso.	Mediano plazo	0%
Rediseñar el área de bodegas con condiciones adecuadas de ventilación, protegidas de la humedad y de plagas.	Mediano plazo	0%
Colocar señalética en las áreas correspondientes.	Corto plazo	100%
Reorganizar la bodega de insumos.	Corto plazo	100%
Se debe tener estanterías para el transporte de los productos con mayor seguridad.	Largo plazo	0%
Dotar a los trabajadores de vestimenta apropiada para el proceso e inspeccionar periódicamente esto es para evitar la contaminación del producto.	Corto plazo	100%
Se debe realizar al iniciar y terminar el proceso de producción.	Corto plazo	100%
Realizar una limpieza con los químicos cada lapso de tiempo establecido para garantizar la inocuidad del equipo.	Corto plazo	100%

Crear el plan de mantenimiento y limpieza de áreas	Corto plazo	100%
Capacitar a la personal y definir las actividades de cada uno de ellos.	Corto plazo	100%
Crear un manual de BPM, para llevar el registro y control de los procesos.	Mediano plazo	0%

Una vez aplicado el plan de mejoras se pudo conocer cuales actividades ya fueron ejecutas donde se pudo evidenciar una variación en los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, con los resultados obtenidos luego de aplicar ciertas actividades planteadas en el plan de mejoras a corto plazo para la empresa.

Una vez determinado el plan de mejoras, se realiza una evaluación mediante un análisis comparativo en cual se relacionan los datos iniciales con los actuales en los que se puede evidenciar el cambio que se produce con dicho plan, para lo cual su aplicación y seguimiento resultan fundamentales según Deming, quién menciona que el mejoramiento de la calidad dentro del proceso productivo se puede dar mediante el cumplimiento de sus cuatro fases (planear, hacer, actuar y verificar). De igual manera le mantener una higiene y un control el proceso productivo requiere del cumplimiento de normas y reglas establecidas en la empresa y por los organismos de control, para lo cual la aplicación y manejo de las buenas prácticas de manufactura no solo certificarán a la empresa, sino que permitirán llevar y brindar procesos y productos de calidad.

Una vez determinado el plan de mejoras, se realiza una evaluación mediante un análisis comparativo en cual se relacionan los datos iniciales con los actuales en los que se puede evidenciar el cambio que se produce con dicho plan, para lo cual su aplicación y seguimiento resultan fundamentales según Deming, quién menciona que el mejoramiento de la calidad dentro del proceso productivo se puede dar mediante el cumplimiento de sus cuatro fases

(planear, hacer, actuar y verificar). De igual manera le mantener una higiene y un control el proceso productivo requiere del cumplimiento de normas y reglas establecidas en la empresa y por los organismos de control, para lo cual la aplicación y manejo de las buenas prácticas de manufactura no solo certificarán a la empresa, sino que permitirán llevar y brindar procesos y productos de calidad.

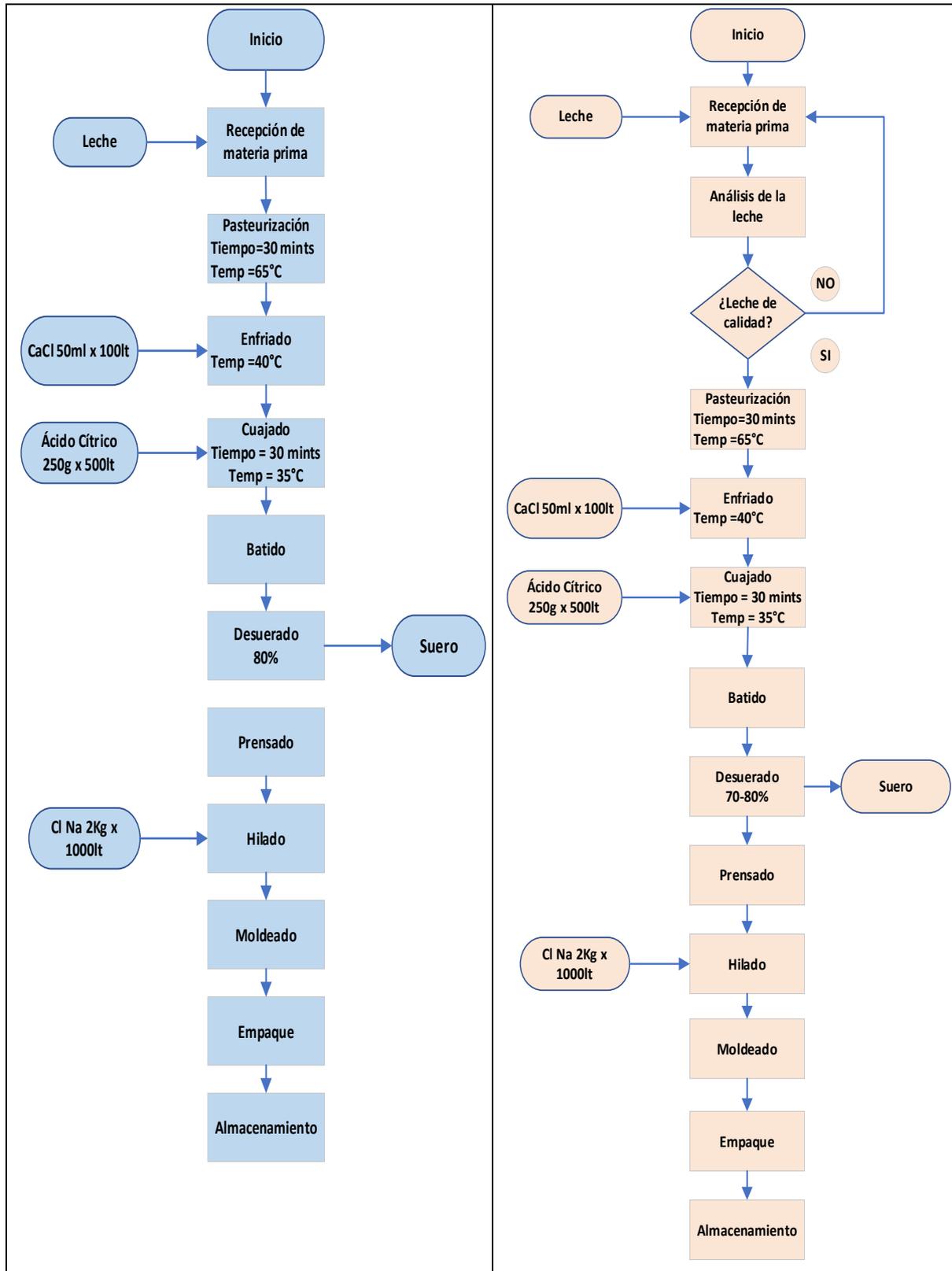
### **3.1.3.2 Análisis comparativo ciclo Deming**

Se realizó un análisis comparativo basándose en el ciclo de Deming ya que permite evaluar y verificar las mejoras de cada uno de las etapas del proceso productivo del queso mozzarella y amasado

#### **Tabla 10**

*Diagramas de flujo del análisis comparativo ciclo Deming queso mozzarella*

QUESO MOZZARELLA DIAGNOSTICO INICIAL	QUESO MOZZARELLA DIAGNOSTICO ACTUAL
--------------------------------------	-------------------------------------



**Tabla 11***Análisis comparativo ciclo Deming queso Mozzarella*

<b>DIAGNÓSTICO INICIAL</b>	<b>DIAGNÓSTICO ACTUAL</b>
Recepción: se recibe la leche a los proveedores de materia prima, se realiza una medición de la cantidad que entregan y la ingresan al área de pasteurización	Recepción: se inicia tomando pruebas de control para asegurar que sea una leche de calidad, apta para ser procesada. Se realiza una medición de la cantidad que se recibe y se ingresa a pasteurización.
Pasteurización: una vez ingresada la leche a la tina de pasteurización se la lleva a una temperatura de 65°C en un tiempo de 30 minutos.	Pasteurización: una vez ingresada la leche a las tinajas de pasteurización por medio de la bomba y telas que sirven para filtrar evitando que pase cualquier impureza.
Enfriado: se enfría la leche hasta lograr una temperatura de 40°C y se agrega CaCl 150 ml x 100lt de leche de una manera empírica.	Enfriado: Se enfría la leche hasta llegar a 40°C y se procede a pesar de una manera técnica CaCl 150 ml x 100lt y se agrega a la leche
Cuajado: seguidamente se enfría la leche hasta 35°C y se agrega ácido cítrico 250g x 500ml de leche de manera empírica y se deja actuar por un tiempo de 30 minutos.	Cuajado: Se enfría la leche hasta 35°C y se pesa 250g x 500ml de manera técnica de ácido cítrico y se agrega a la leche dejando actuar por 30 minutos
Corte: una vez cuajada la leche se realiza cortes con la lira, pero no se lo realiza de manera correcta, los cortes no se hacen de una manera uniforme.	Corte: Una vez cuajada la leche y estando la cuajada en su punto, se procede a realizar los cortes con la lira forma una cruz obteniendo cortes con una dimensión similar
Batido: se remueve la cuajada para que se separe el suero de la cuajada.	Batido: Se remueve lentamente para que se separe el suero de la cuajada.

Desuerado: separado el suero de la cuajada se inicia a retirar alrededor del 80% del suero.

Prensado: Se pone peso sobre la masa de la cuajada, con canecas llenas de agua para poder eliminar más suero hasta obtener una masa más dura.

Hilado: se procede a llevar la masa de cuajada a la hiladora, se agrega CINa 2kg x 1000lt de manera empírica y suero hasta lograr hilar sin q las hebras se rompan al igual que una contextura compacta.

Moldeado: Una vez logrado el hilado esperado, se procede a llevar la masa de queso a la mesa para pesarle la cantidad deseada y colocarle en el molde y llevar al cuarto frío.

Empaque: Una vez llevado el queso al frio y dejado unas horas hasta que se madure se procede a empacar al vacío

Almacenado: una vez empacado se lleva al cuarto frio hasta ser distribuido.

Desuerado: separado el suero de la cuajada se inicia a retirar alrededor del 80% del suero de la masa de una manera cuidadosa para evitar pérdidas de cuajada.

Prensado: Se pone peso sobre la masa de cuajada, con gavetas con peso para poder eliminar suero de toda la masa y obtener cuajada dura.

Hilado: se procede a llevar la masa de cuajada a la hiladora, se pesa CINa 2kg x 1000lt y se agrega la cuajada de la misma manera que suero suero hasta lograr hilar sin q las hebras se rompan al igual que una contextura compacta.

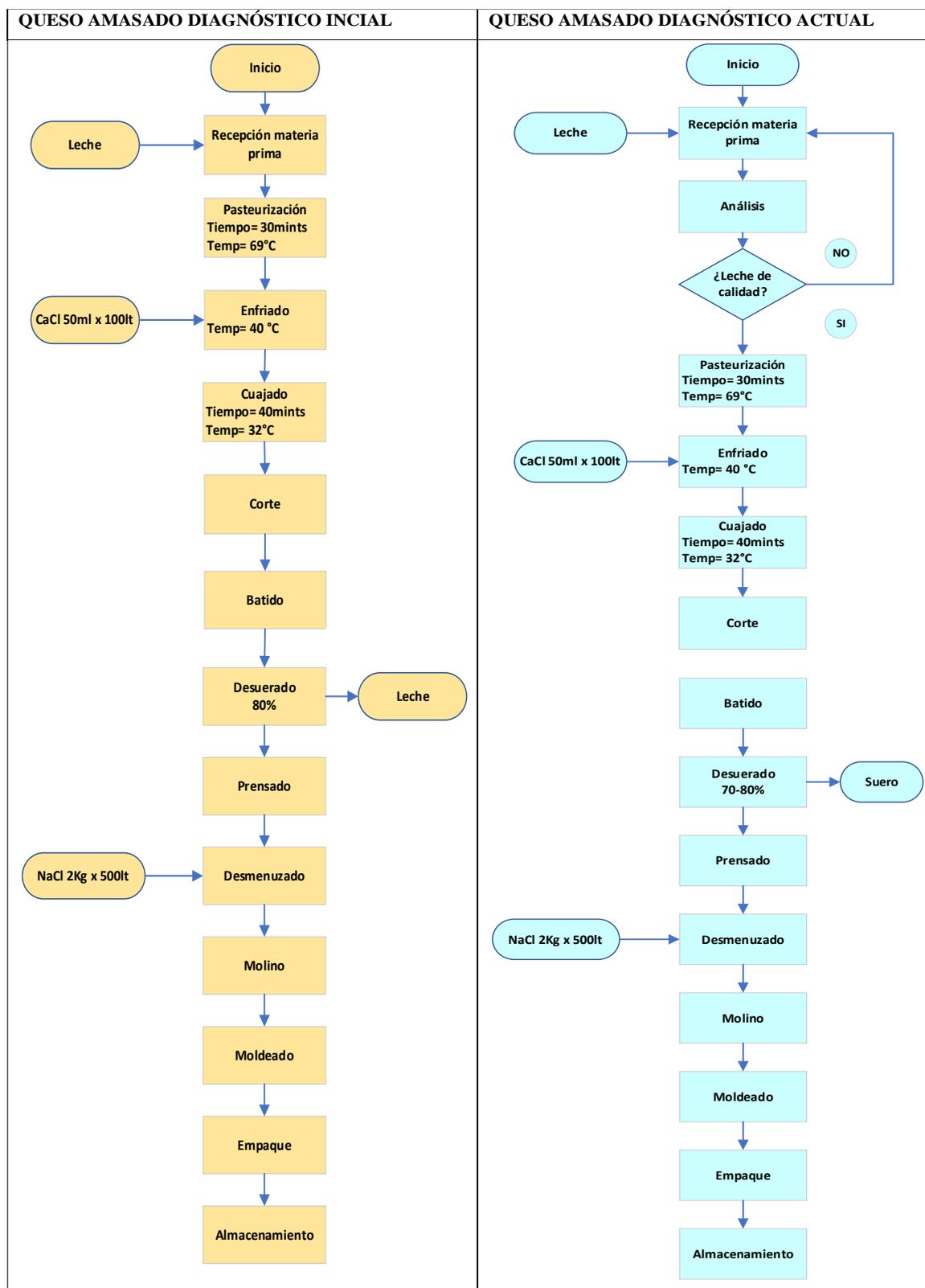
Moldeado: Una vez logrado el hilado en su punto, se procede a llevar la masa de queso mozzarella a la mesa ya limpia para cortar y pesarle la cantidad deseada colocándole en el molde y llevar al cuarto frío.

Empaque: Una vez llevado el queso al frio y dejado de 12 a 24 horas en maduración se procede a empacar al vacío

Almacenado: una vez empacado y verificado que todos los quesos están empacados correctamente se lleva al cuarto frio hasta ser distribuidos

Tabla 12

Diagramas de flujo del análisis comparativo ciclo Deming queso amasado



**Tabla 13***Análisis comparativo ciclo Deming queso amasado*

DIAGNÓSTICO INICIAL	DIAGNÓSTICO ACTUAL
Recepción: se recibe la leche a los proveedores de la materia prima, se realiza una medición de la cantidad que entregan y la ingresan al área de pasteurización	Recepción: se inicia tomando pruebas de control para asegurar que sea una leche de calidad, apta para ser procesada. Se realiza una medición de la cantidad que se recibe y se ingresa a pasteurización.
Pasteurización: una vez ingresada la leche a la tina de pasteurización se la lleva a una temperatura de 65°C en un tiempo de 30 minutos.	Pasteurización: una vez ingresada la leche a las tinas de pasteurización por medio de la bomba y telas que sirven para filtrar evitando que pase cualquier impureza.
Enfriado: se deja enfriar la leche hasta lograr una temperatura de 40°C y se agrega CaCl 150 ml x 100lt de leche de manera empírica.	Enfriado: Se enfría la leche hasta llegar a 40°C y se procede a pesar de una manera técnica CaCl 150 ml x 100lt y se agrega a la leche
Cuajado: seguidamente se enfría la leche hasta 32°C por un tiempo de 40 minutos.	Cuajado: Se enfría la leche hasta 32°C y se pesa 250g x 500ml de manera técnica de ácido cítrico y se agrega a la leche dejando actuar por 30 minutos
Corte: una vez cuajada la leche se realiza cortes con la lira, pero no se lo realiza de manera correcta, los cortes no se hacen de una manera uniforme.	Corte: Una vez cuajada la leche y estando la cuajada en su punto, se procede a realizar los cortes con la lira forma una cruz obteniendo cortes con una dimensión similar
Batido: se realiza por un momento movimientos leves para que se disuelva el cuajo en toda la leche de manera uniforme.	Batido: Se remueve lentamente para que se separe el suero de la cuajada.

Desuerado: una vez completado el cuajado se inicia a retirar alrededor del 80% del suero de la masa de cuajada	Desuerado: separado el suero de la cuajada se inicia a retirar alrededor del 80% del suero de la masa de una manera cuidadosa para evitar pérdidas de cuajada.
Prensado: Se pone peso sobre la masa de la cuajada, con canecas llenas de agua para poder eliminar más suero hasta obtener una masa más dura.	Prensado: Se pone peso sobre la masa de cuajada, con gavetas con peso para poder eliminar suero de toda la masa y obtener cuajada dura.
Desmenuzado: se procede a llevar la masa de cuajada a la mesa, se desmenuza y se agrega NaCl 2kg x 500lt de manera empírica.	Desmenuzado: se procede a llevar la masa de cuajada a la mesa limpia y se desmenuza, se pesa NaCl 2kg x 500lt de manera técnica. Se realiza una mezclamos de una manera homogénea.
Molino: pasamos la cuajada al molino para que tenga una textura más compacta.	Molino: Se pasa la cuajada desmenuzada al molino ya limpio. Se realiza la molienda para lograr una textura más compacta.
Moldeado: la masa se pasa a la mesa para moldearla y ponerla en moldes y luego se los lleva los quesos al cuarto frío	Moldeado: la masa se pasa a la mesa para moldearla y ponerla en moldes. Consecuentemente se los lleva al cuarto frío.
Empaque: Una vez llevado el queso al frío y dejado unas horas hasta que se endure la masa se procede a empacar en fundas.	Empaque: Una vez llevado el queso amasado al frío y dejado alrededor de 12 horas, hasta que se endure la masa se procede en fundas con mucho cuidado.
Almacenado: una vez empacado se lleva al cuarto frío hasta ser distribuido.	Almacenado: una vez empacado se lleva al cuarto frío hasta ser distribuido.

## CONCLUSIONES

- Mediante la investigación se pudo identificar los puntos críticos en el proceso de producción de la microempresa LIDERLAC, en donde sus prácticas de producción no garantizan un producto de calidad, debido a que no se encuentra dentro de los parámetros adecuados en el manejo operativo y de producción.
- La inexistencia de un manual de funciones físico impide cumplir con claridad las actividades que debe desempeñar el trabajador dentro de cada etapa del proceso de producción en la microempresa LIDERLAC.
- Es importante determinar un plan de mejoras con lineamientos técnicos de calidad en función a la normativa establecida tanto en el INEN 82 para queso mozzarella y 1528 para queso amasado, considerando lo establecido dentro de la BPM.
- Las instalaciones de la microempresa LIDERLAC, necesitan una mejora en su infraestructura que permitan llevar a cabo los procesos de producción de queso mozzarella y amasado de forma correcta, para de esta manera garantizar la seguridad de los trabajadores y la inocuidad del producto.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a todas las microempresas dedicadas a la elaboración de lácteos que deben implementar planes de mejora continua para evitar irregularidades en el proceso e infraestructura que impidan brindar productos de calidad.
- Brindar capacitaciones periódicas a los trabajadores en lineamientos y estándares de calidad en procesos, conjuntamente con un manual físico como apoyo para el desempeño correcto de las actividades.
- Aplicar planes de mejora continúa fijados en lineamientos técnicos de calidad en lapsos de tiempo establecido para rápidos y mejores resultados de calidad tanto en el proceso como en el producto de queso Mozzarella y amasado.
- Llevar un seguimiento en la aplicación de planes de mejora para microempresas con la finalidad de llegar a cubrir el 100% de los estándares que garanticen una mejora en funcionamiento óptimo y adecuado de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AlcaldeSanMiguel. (2016). *Sistema de Gestión de la Calidad por Procesos*. Madrid- España:

Paraninfo. S.A.

Aldana. (2019). *El Enfoque por procesos, base de la administración por la calidad*. México::

Alfaomega.

Arias Peña, J. A. (2012). *EMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA QUALITY & CONSULTING GROUP S.A.S. CONFORME A LA*

*NORMA ISO 90001:2008*. Obtenido de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9057/Proyecto%20final%20Q%26CG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arias Peña, J. A. (2012). *IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA QUALITY & CONSULTING GROUP S.A.S.*

*CONFORME A LA NORMA ISO 90001:2008*. BOGOTÁ. Obtenido de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9057/Proyecto%20final%20Q%26CG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bordas Martínez, J., Bordas Martínez, J., & Crespo Garcés, M. (2015). *Técnicas de*

*Investigacion Social Aplicadas al Análisis de los Problemas Sociales*. Madrid: epub.

Castellnou. (2018). *Gestión basada en procesos*. *Captio*, 10-16.

CEPAL, C. E. (2020). *MIPYMES en América Latina*. America Latina: Naciones Unidas, Sanriago.

Chávez Lemus, M. R. (Junio de 2006). *Planta Procesadora de Lacteos en San Luis Pinula*.

Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/lote01/Chavez-Mario.pdf>

Cortés, J. M. (2017). *Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015)*. Málaga-España: ICB.

Delgado. (2010). *Diseño de procesos*. Quito: INIAP.

Fincowsky. (2018). *Estructuras Organizacionales Organización de empresas*. México: McGrawHill.

García. (2007). *PROPUESTA DE DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ELECTRICOS NACIONALES (ELENTRAC), SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2000*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/362/1/CD-0781.pdf>

Gutiérrez. (2018). *Administrar para la calidad: :Conceptos administrativos del control total de calidad*. Mexico: Limusa.

ICONTEC. (2008). Norma técnica Colombiana NTC ISO 9001:2008. Tercera actualización. Bogotá.

ISO 9001. (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad*. Obtenido de <https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001>

Marques , L. W. (2005). *Ciencias De La Educación* . Asunción -Paraguay.

Meneses. (2011). *PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2928.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2928.pdf)

Ministerio de Salud Pública del Perú. (2017). *Guía para el análisis microbiológico de superficies de contcato* . Obtenido de [http://www.sanipes.gob.pe/normativas/8\\_RM\\_461\\_2007\\_SUPERFICIES.pdf](http://www.sanipes.gob.pe/normativas/8_RM_461_2007_SUPERFICIES.pdf)

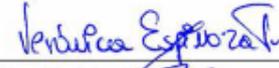
Miranda. (2007). *Introduccion a la Gestion de la Calidad*. Madrid: Delta Publicaciones.

- Morar, & Rueda. (2011). *Propuesta para la mejora de la gestión técnica de la calidad de la planta Alpina-Machachi mediante el modelo de la Norma ISO 9001-2008*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9251/Tesis%20Final.pdf;sequence=1>
- Muñoz Razo, C. (1998). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México.
- Naghi Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la Investigación*. Balderas: Limusa.
- Organización Internacional del Trabajo. (7 de Mayo de 2021). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- Parra Escobar, E. (Agosto de 2000). EL IMPACTO DE LA MICROEMPRESA RURAL EN LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA. BOGOTÁ. Obtenido de [https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1245340701.el\\_impacto\\_de\\_la\\_microempresa\\_rural\\_0.pdf](https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1245340701.el_impacto_de_la_microempresa_rural_0.pdf)
- Pérez. (2015). *Gestión por Procesos*. Madrid:: ESIC.
- Plataforma Tecnológica para la Gestión de la Excelencia. (2017). *Isotols*. Obtenido de <https://www.isotools.org/normas/>
- Summers. (2016). *Planificación Estratégica*. México:: Pearson Educación.
- Vasconez Arroyo, J. V. (2004). *Contabilidad General para el Siglo XXI*. Quito, Ecuador: Planeta.
- Vergara Schmalbach, J. C., & Fontalvo Herrera, T. J. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008*. España: Eumed.

Vivanco. (2017). Los Manuales de Procdimientos como herramienta de control internacional de una organización. *Scielo*, 1-6.

**ANEXOS**

## Anexo 1. Análisis microbiológico

	<b>Análisis Físicos, Químicos y Microbiológicos: Aguas, Alimentos y Afines</b>				
	Informe N°:	12 -2022			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>					
Análisis solicitado por:	Jessica Paola Huera Rodríguez				
RUC/CI:	O401868252				
Dirección:	N/A				
Ciudad/Provincia:	San Gabriel/Carchi				
Teléfono:	0968610385				
email:	<a href="mailto:huera-j19@hotmail.com">huera-j19@hotmail.com</a>				
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>					
Hisopados áreas procesos, Microempresa de lácteos LIDERLAC - CARCHI					
Tipo de muestra:	Hisopados		Descripción:	Hisopados	
Fecha de recepción:	16 de junio de 2022		Número de muestras:	3	
Peso/vol declarado:	N/A		Fecha de elaboración:	No aplica	
Tipo de conservación:	N/A		Lote:	No aplica	
Tipo de envase:	Hisopos-tubos de ensayo		Fecha de caducidad:	No aplica	
<b>DATOS DE LABORATORIO</b>					
Fecha de análisis:	16 de junio de 2022				
Fecha de entrega informe:	20 de junio de 2022				
Código Interno	Jn-16-01, Jn-16-02, Jn-16-03				
<b>Resultado Microbiológico</b>					
Parámetro Analizado	Unidad	Resultado			Método de Ensayo
		Mesa	Bomba	Hiladora	
Recuento Coliformes Fecales	UFC/cm <sup>2</sup>	6	< 1	< 1	AOAC 983.25
Salmonella spp (presencia/ausencia)	Pres-aun/cm <sup>2</sup>	Ausencia	Ausencia	Presencia	AOAC 967.25
<b>Observaciones</b>					
<p>Los resultados obtenidos pertenecen exclusivamente para las muestras analizadas</p> <p>El laboratorio no se responsabiliza del uso que el cliente pueda dar al presente informe.</p> <p>Los informes se almacenarán por un periodo de dos años a partir del ingreso de la muestra al laboratorio</p> <p>Tiempo de almacenamiento de las muestras: 10 días a partir de la entrega de la muestra</p>					
Responsable:					
					
	<p>Dra. Verónica Espinoza Torres Gerente General</p>				
<p>Dirección: Manuel Peñaherrera 4-106 y Rafael Troya – Parque Boyacá. – Ibarra Teléfonos: 0983064170, 0989753573, 0983382115 e-mail: <a href="mailto:alfanalitica@outlook.com">alfanalitica@outlook.com</a>, <a href="mailto:alfanalitica.ibarra@gmail.com">alfanalitica.ibarra@gmail.com</a></p>					

## Anexo 2. Entrevista realizada al jefe de producción de la empresa LIDERLAC

**Anexo 2.** Entrevista al jefe de producción de la empresa

**Pregunta N°1 ¿Con cuántos socios cuenta su organización?**

La empresa cuenta con 37 socios actualmente adicional a ello cuenta con el gerente, un jefe de producción y tres operarios.

**Pregunta N°2 ¿Cómo está conformada su organización estructuralmente y cuáles son las funciones que tienen cada uno de los que ocupan el cargo?**

La empresa se encuentra liderada en la parte administrativa por el gerente, el jefe de producción, el personal de producción y comercialización del producto.

**Pregunta N°3 ¿Existe conocimiento de los principales estándares que sugiere MAGAP y AGROCALIDAD con respecto a las bases que se debe seguir para el cuidado de la calidad e inocuidad de la leche?**

Si el personal se encuentra capacitado con la finalidad de aplicar cada uno de los requerimientos establecidos en la entidad de inocuidad de alimentos.

**Pregunta N°4 ¿La organización cuenta con un manual de funciones?**

No cuenta con un manual de funciones físico, se debería implementar uno con la finalidad de establecer con claridad las funciones a desempeñar por cada trabajador de la empresa.

**Pregunta N°5 ¿se cuenta con un manual de políticas de calidad dentro del centro de acopio?**

No cuenta con una manual de funciones.

**Pregunta N°6 ¿Dentro del centro se realiza las debidas pruebas de control de calidad del producto?**

Las pruebas no se las realiza de forma diaria.

**Pregunta N°7 ¿Cuál cree que se convierta en una fortaleza al momento de captar proveedores frente a la competencia?**

La calidad de la leche.

**Pregunta N°8 ¿Existe mayor oferta de leche que pueda ser captada por el centro?**

Si actualmente la empresa no se encuentra al 100% de su capacidad operativa, por lo que la empresa puede captar más materia prima y aumentar su volumen de producción.

**Pregunta N°9 ¿El espacio con el que cuenta el centro es el adecuado?**

Si la infraestructura con la que cuenta la empresa no se encuentra dentro de los parámetros adecuados para el manejo de la producción de los productos derivados de la leche.

**Pregunta N°10 ¿Cuenta con todos los equipos necesarios para control de la leche y el personal adecuado para que haga uso de estos?**

Si se cuenta con el personal y los equipos adecuados sin embargo se puede mejorar en cuanto a las herramientas a utilizar debido al gran avance tecnológico existente en la actualidad y mejorar a un más la calidad del producto.

**Pregunta N°11 ¿Cuál es el tratamiento que se le da a los desechos que produce la empresa?**

Se los clasifica y en unos casos se los entrega para alimento de animales como es el suero.

**Pregunta N°12 ¿Cuál es su opinión acerca de una certificación internacional de calidad en una organización?**

Es fundamental e importante debido a que con una certificación internacional el producto contaría con el aval y puede ser exportado y llegar a mercados internacionales .

**Anexo 2.** Encuesta a los 37 proveedores de la leche de la empresa LIDERLAC

**PREGUNTA 1.-** Conoce usted acerca de los estándares de calidad establecidos por el MAGAP y AGROCALIDAD y el ARCSA sobre la inocuidad de la leche?

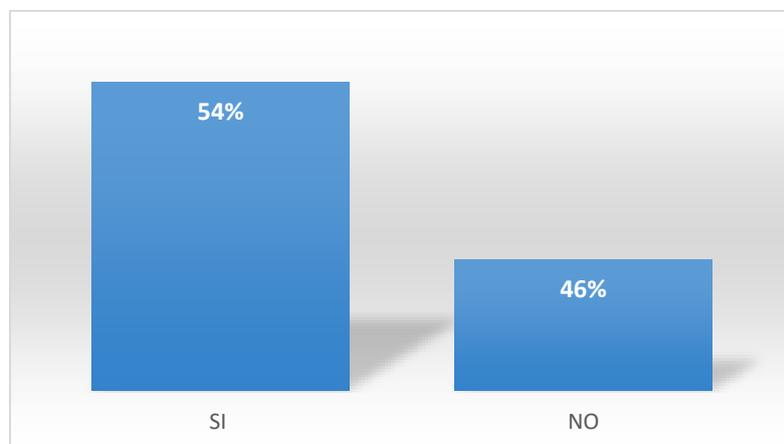
**Tabla 14**

*Estándares establecidos por las entidades de control.*

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	20	54%
NO	17	46%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 26.**

*Estándares establecidos por las entidades de control.*



**Análisis:**

Como se puede evidenciar del total de socios de la empresa se puede mencionar que un 54% de ellos conoce cuales son los indicadores que establecen las entidades de control mientras que un 46% de ellos desconocen esta información, es por ello que la empresa debe implementar

capacitaciones para dar a conocer a sus socios cuales son los estándares requeridos para contar con una materia prima de calidad para la empresa.

**PREFUNTA 2.-** Utiliza usted todos los materiales y equipo necesario para la producción de derivados de la leche?

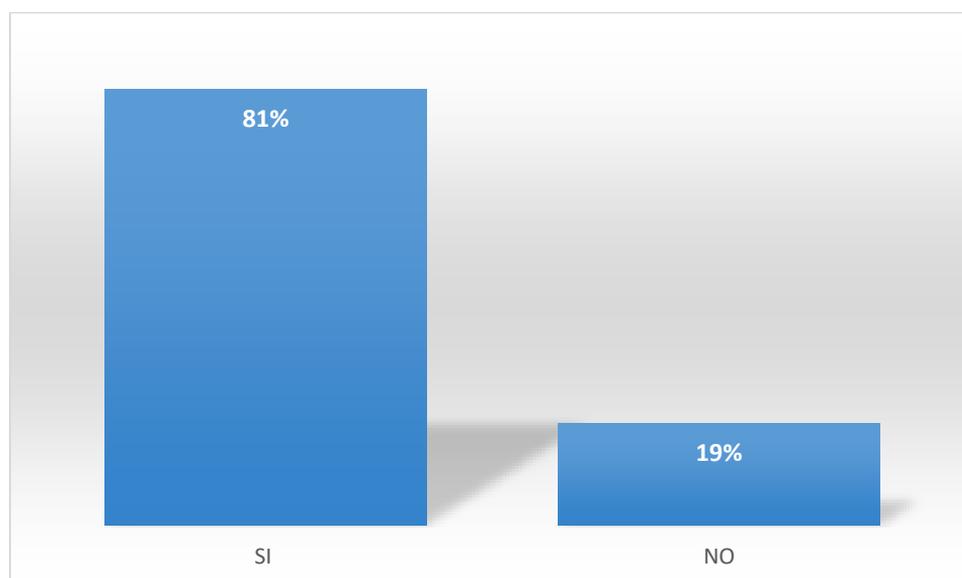
**Tabla 15.**

*Materiales y equipos necesarios producción*

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	30	91%
NO	7	19%
TOTAL	37	100%

**Figura 27.**

*Materiales y equipos necesarios producción*



**Análisis:**

De acuerdo a los datos tabulados cerca de la totalidad de los encuestados manifiesta que la empresa si cuenta con los materiales y equipos necesarios para la producción de derivados de la leche, mientras que una minoría opina que la empresa no cuenta y debe mejorar los equipos

con los que cuenta. En función a ello se debe realizar una verificación de los equipos que utiliza con la finalidad de diagnosticar la situación actual de la planta procesadora de derivados de lácteos.

**PREGUNTA 3.-** La vestimenta que usa para la producción es la adecuada de acuerdo con los lineamientos propuestos por la entidad regulatoria?

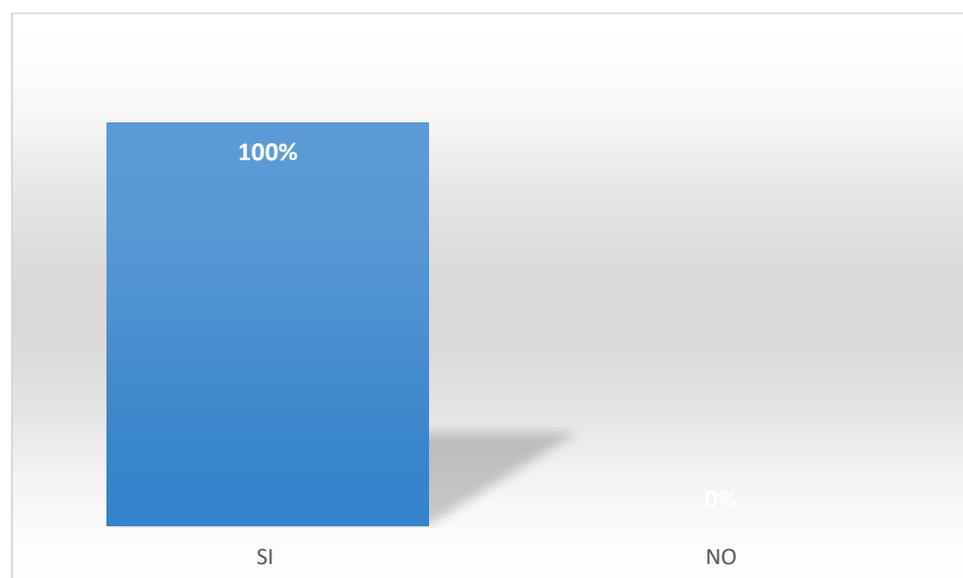
**Tabla 16.**

*Vestimenta del personal de la empresa*

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	37	100%
NO	0	0%
TOTAL	37	100%

**Figura 28.**

*Vestimenta del personal de la empresa*



**Análisis:**

De acuerdo a la información obtenida una vez aplicada la encuesta a los socios de la empresa se pudo evidenciar que la totalidad de los mismos menciona que el personal de la empresa láctea cuenta con la vestimenta acorde para realizar o desempeñar sus funciones de esta de forma eficiente.

**PREGUNTA 4.-** Con qué frecuencia realiza el control de enfermedades de su ganado?

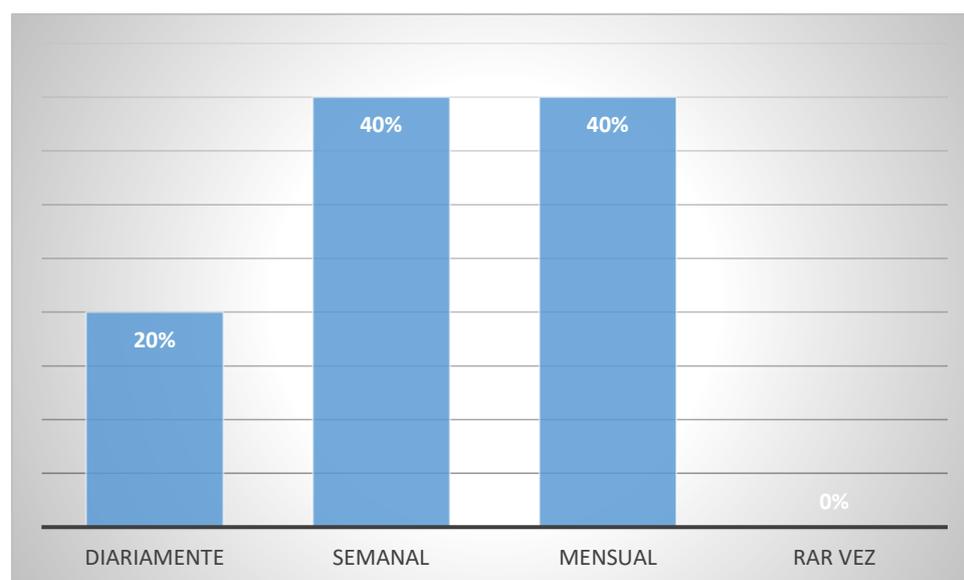
**Tabla 17.**

*Frecuencia de control enfermedades a los animales*

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
DIARIAMENTE	7	20%
SEMANTAL	15	40%
MENSUAL	15	40%
RAR VEZ	0	0%
TOTAL	37	100%

**Figura 29.**

*Frecuencia de control enfermedades a los animales*



**Análisis:**

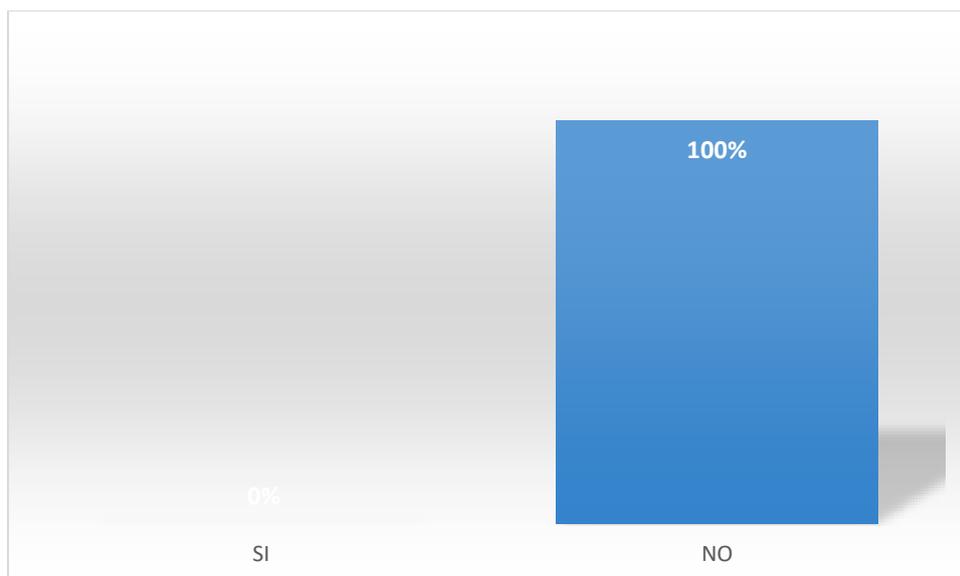
De acuerdo a los datos obtenidos de los encuestados más de la mitad de ellos realiza el control semanal y mensual con un 80% debido que no han tenido complicaciones en los mismos y son muy bien cuidados, sin embargo, una minoría de ellos un 20% realiza los controles diariamente de sus animales. Con ello se puede mencionar que la empresa cuenta con productores de calidad y certificados lo que garantiza la calidad de la materia prima con la que se encuentra elaborando los productos la empresa.

**PREGUNTA 5.-** Conoce usted acerca de las políticas ambientales que se debe llevar a cabo en la empresa

**Tabla 18.***Políticas ambientales*

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	0	0%
NO	37	100%
TOTAL	37	100%

**Figura 30.***Políticas ambientales*



### **Análisis:**

Como se puede evidenciar que el total de socios de la empresa no conocen acerca de las políticas ambientales que se debe llevar a cabo en la empresa, es por ello que la empresa debe implementar socializaciones para dar a conocer a sus socios cuales son estas políticas ambientales para contar con una materia prima de calidad para la empresa.

**PREGUNTA 6.-** ¿Realiza la desinfección de los equipos de producción?

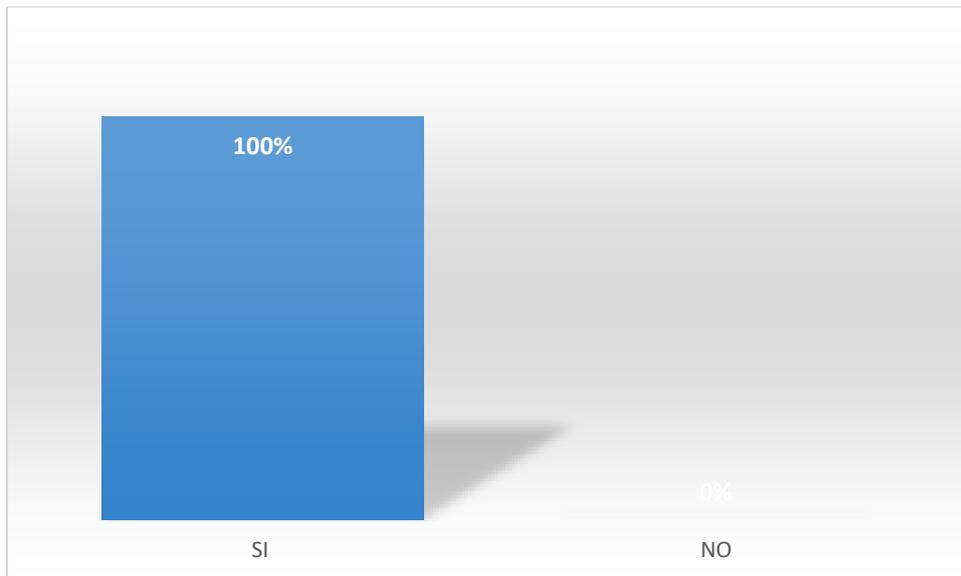
### **Tabla 19.**

*Realiza la desinfección de los equipos de producción*

<b>OPCIONES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	37	100%
NO	0	0%
TOTAL	37	100%

### **Figura 31.**

*Realiza la desinfección de los equipos de producción*

**Análisis:**

Como se puede evidenciar en la tabla 9 la totalidad de los encuestados menciona que si realizan la desafección de los equipos de producción la empresa lo que garantiza la calidad de los productos procesados en la empresa.

Anexo 4. Plan de mejora

Figura 37

Plan de mejora de la empresa

PROCESOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN (BPM)							
Art 23: DE LAS INSTALACIONES							
Articulo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	
Art 23.1: ¿Las instalaciones Están diseñadas y construidas de acuerdo con el reglamento de buenas prácticas de procesamiento?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajadores realizan el ingreso de la materia prima desde los tanqueros a los tanques recolectan el producto y no lavan ni desinfectan sus Manos y materiales periódicamente durante la manipulación de las mangueras de conexión para el traslado de la leche provocando una posible contaminación de la misma.</li> </ul>		Se debe implementar una inspección visual periódicamente de lavado y desinfección de manos y además contar con la indumentaria correcta para realizar este trabajo.	X			JEFE DE PRODUCCIÓN
Art 23.3: ¿Se cuenta con rodiluvios y pediluvios a la entrada de las instalaciones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como se pudo evidenciar en la visita realizada a la empresa se pudo constatar que la misma no cuenta con este tipo de equipos al momento del ingreso de los tanqueros.</li> </ul>		Se debe construir este tipo de rodiluvios con la finalidad de garantizar la desinfección de los vehículos que transportan la materia prima y de igual manera de los que distribuyen ya el producto final.	X			Jefe de producción

	<ul style="list-style-type: none"> <li>De igual manera se pudo constatar que el personal cuenta con áreas de desafección sin embargo no son utilizadas de manera correcta.</li> </ul>		<p>Se debe realizar el uso correcto de las áreas de desinfección para garantizar la inocuidad del producto.</p>				
<p>Art 23.5: ¿Están diseñadas y construidas o adaptadas para prevenir la entrada de plagas (por ejemplo, ventanas con malla mosquitera) así como de contaminantes?</p>	<p>Las instalaciones si tienen protección que permita prevenir la entrada de plagas o ningún otro tipo de contaminante, sin embargo debido a su deterioro se debe considerar el remplazo de las mismas.</p>		<p>Se debería tecnificar el mecanismo de ventanas con la finalidad de garantizar a un más la calidad de producto.</p>		<p><b>X</b></p>		<p>Jefe de producción</p>

Art. 73 De las condiciones mínimas básicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las luminarias no cuentan con protecciones para evitar el riesgo tanto al trabajador como al producto.</li> </ul>		Se debería realizar las protecciones en las luminarias para garantizar la protección tanto del trabajador como al producto.		X		Propietario
	La superficie y los materiales en contacto con el producto no son tóxicos, son de acero inoxidable, son de fácil limpieza y desinfección.		La empresa debe dar mantenimiento a las superficies que tiene contacto directo con el producto.		X		Propietario
Art 23.6: ¿Las instalaciones cuentan con techos, paredes, pisos, puertas y ventanas contruidos con materiales impermeables no porosos, no tóxicos, de fácil lavado y desinfección?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si cuentan con instalaciones construidas con material adecuado que permitan una fácil limpieza y desinfección.</li> <li>Sin embargo, se debe considera instalar un lavamanos en las áreas de hilado y moldeado de la empresa.</li> </ul>		Sin embargo, se debe ya mejorar algunas partes por el deterioro del tiempo de la empresa se debe remplazar algunos pisos garantizando aún más la calidad de la producción del producto de la empresa.				Jefe de producción

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otro inconveniente encontrado es que se debe mejorar las condiciones del techo del área de recepción.</li> <li>• Se debe pavimentar tanto el ingreso a la empresa como los alrededores de las instalaciones de la misma.</li> <li>• Se debe reemplazar el piso del área de pausterización y moldeo del queso amasado.</li> </ul>	  	<p>Mejorar el techo del área de recepción.</p> <p>Realizar la pavimentación del ingreso a la empresa y los alrededores a la empresa.</p> <p>Se debe reestructurar los pisos de las áreas afectadas de la empresa.</p>		<p><b>X</b></p>	
--	---	---	---	--	-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desagüe no cuenta con las rejillas, de igual manera se debe crear un nuevo desagüe cerca de las tinas de pausterización</li> <li>• Puertas en mal estado de la empresa.</li> </ul>	 	<p>Se debe colocar con las rejillas, de igual manera se debe crear un nuevo desagüe cerca de las tinas de pausterización.</p> <p>Se debe dar mantenimiento a las puertas de la empresa.</p>				
<p>Art 23.9: ¿Los sanitarios no tienen acceso directo ni comunicación con las zonas donde se manipula el producto?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sanitarios se encuentran distantes al área de producción.</li> </ul>		<p>Construcción de sanitarios cerca de la planta pero que no tenga acceso directo a la zona de producción.</p>		<p><b>X</b></p>		<p>Jefe de producción</p>

<p>Art. 76. Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa no cuenta con cortinas en el ingreso y salida de emergencia lo que ocasiona ingreso de insectos y polvo que pueden contaminar al producto materia prima y equipos.</li> </ul>		<p>Realizar las cortinas en el ingreso y salida de emergencia con la finalidad de garantizar la limpieza y calidad del producto.</p>		<p>X</p>		<p>Jefe de producción</p>
--	---	--	--	--	----------	--	---------------------------

**Art 27: DEL EMPACADO Y EMBALADO**

Articulo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	
<p>Art 27.1: ¿Se usa cajas, fundas, hojas de papel, envases y bandas plásticas de sellado, nuevas o recicladas, no tóxicas, que se encuentren en buenas condiciones y cumplen con los requisitos establecidos en la normativa nacional vigente, de preferencia biodegradables?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se realiza una limpieza adecuada de las gavetas y como también se debe reorganizar el área de empaçado.</li> </ul>		<p>Reorganizar el espacio de empaçado y tecnificar la funda del producto.</p>		<p>X</p>		<p>Jefe de producción</p>

**Art 31: DEL ALMACENAMIENTO Y BODEGAJE**

Articulo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	

<p>Art 27.4: ¿Las áreas de bodega cuentan con las dimensiones apropiadas para hacer más eficiente su manejo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa no cuenta con un área adecuada y es necesario realizar una organización de la misma.</li> </ul>		<p>Se debe plantear una ampliación de la bodega con las dimensiones adecuadas para el proceso.</p>		<p>X</p>		<p>Gerente</p>
<p>Art 31.1: ¿Las bodegas disponen de las condiciones adecuadas de ventilación, están protegidas de la humedad y de plagas en general, y cuentan con áreas correctamente señalizadas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El diseño de bodega de almacenaje no cuenta con todas las condiciones adecuadas que protejan la inocuidad del producto y tampoco poseen ninguna señalética.</li> </ul>		<p>Rediseñar el área de bodegas con condiciones adecuadas de ventilación, protegidas de la humedad y de plagas.</p> <p>Colocar señalética en las áreas correspondientes.</p>		<p>X</p>		<p>Jefe de producción</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La bodega de insumos se debe realizar una reorganización del área.</li> </ul>		<p>Reorganizar la bodega de insumos.</p>		<p>X</p>		<p>Jefe de producción</p>
<p><b>Art 32: DEL TRANSPORTE</b></p>							

Artículo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	
Art 32.4: ¿Se registra y vigila la temperatura y aireación del interior de los contenedores para asegurarse que éstas se mantienen en un rango apropiado para la conservación del producto?	Los vehículos sin cuentan con congelador, sin embargo, se debería tener estanterías para el transporte de los productos con mayor seguridad.		Se debe tener estanterías para el transporte de los productos con mayor seguridad.			X	Jefe de producción
<b>Art 28: DE LA HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>							
Artículo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	
Art 28.3: ¿Se mantiene limpia y en buen estado la vestimenta - botas, guantes, cubre-pelo, cubre bocas y delantales?, ¿Esta inspecciona periódicamente y se la reemplaza cuando su deterioro represente un peligro de contaminación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores no cuentan con vestimenta apropiada para el proceso de producción.</li> <li>• No usan todos los operadores el cubre bocas</li> <li>• Los delantales están deteriorados.</li> <li>• No utilizan de forma correcta el cubre pelo.</li> </ul>	 	Dotar a los trabajadores de vestimenta apropiada para el proceso e inspeccionar periódicamente estos para evitar la contaminación del producto.		X		Jefe de producción

<p>Art 28.2: ¿Se mantiene hñ y en buen estado las máquinas de producción?, ¿Está inspeccionada periódicamente y se la reemplaza cuando su deterioro represente un peligro de contaminación?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es importante mencionar que la limpieza de los equipos se la realiza al finalizar el proceso de producción, más no al iniciar.</li> </ul>		<p>Se debe realizar al iniciar y terminar el proceso de producción.</p>	X			Operador
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debería realizar una limpieza con los químicos cada lapso de tiempo establecido para garantizar la inocuidad del equipo.</li> </ul>		<p>Realizar una limpieza con los químicos cada lapso de tiempo establecido para garantizar la inocuidad del equipo.</p>				Jefe de producción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta con un plan de mantenimiento y limpieza de áreas</li> </ul>		<p>Crear el plan de mantenimiento y limpieza de áreas</p>				Jefe de producción
<b>Art 80: PERSONAL</b>							
Artículo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	

<p>Art. 80 De las obligaciones del personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los empleados no se encuentran capacitados en su totalidad y no tienen actividades fijas</li> </ul>		<p>Capacitar a la personal y definir las actividades de cada uno de ellos.</p>	<p>X</p>			<p>Propietario</p>
<p><b>Art 132: SEGURIDAD PREVENTIVA</b></p>							
Articulo-Requisito	Hallazgo	Evidencia	Acción de Mejora	Priorización			Responsable
				Alta	Media	Baja	
<p>Art. 132 Seguridad Preventiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta un manual de BPM, no se lleva el registro y control de los procesos.</li> </ul>		<p>Crear un manual de BPM, para llevar el registro y control de los procesos.</p>	<p>X</p>			<p>Propietario</p>

**Tabla 24***Proceso de producción de queso mozzarella y queso amasado*

<b>PROCESO DE PRODUCCIÓN QUESO MOZZARELLA</b>			
<b>NORMAS INEN</b>	<b>Indicador</b>	<b>Hallazgo</b>	<b>Plan de mejoras</b>
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Recepción</b>	Se pudo evidenciar que no se cuenta con una cubierta en el área de recepción de materia prima, de igual manera no se realizan los análisis físico químicos a la leche.  No cuenta el personal con la indumentaria correspondiente para el desempeño de sus funciones.	Incorporar la cubierta para la recepción de la materia prima.  Dotar de indumentaria correspondiente a los trabajadores para el desempeño de sus funciones.
<b>INEN 82 literal 2.2.2</b> El queso Mozzarella deberá elaborarse en condiciones sanitarias adecuadas	<b>Pasteurización</b>	Se pudo conocer que no se realiza una limpieza de las tinas de pausterización antes de ingresar la leche.	Realizar la limpieza de las tinas de pausterización antes de ingresar la leche
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Enfriado</b>	Se pudo conocer que no utilizan la indumentaria correcta.	Dotar de indumentaria correspondiente a los trabajadores para el desempeño de sus funciones.
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Cuajado</b>	No se encontró novedades	No se encontró novedades
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Batido</b>	Al ser lo operarios polifuncionales no se realiza el proceso de forma correcta por desconocimiento de parte de algunos trabajadores.	Establecer actividades fijas para cada funcionario de la empresa.
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Desuerado</b>	Al no contar con personal fijo en el área debido al desconocimiento de como desuerar hay perdida de cuajada.	Establecer actividades fijas para cada funcionario de la empresa.
<b>INEN 82 literal 2.2.2</b> El queso Mozzarella deberá elaborarse en condiciones sanitarias adecuadas	<b>Prensado</b>	Se pudo evidenciar que el prensado lo realizan con canecas de agua que no se encuentran limpias.	Realizar la limpieza de las canecas antes de realizar el prensado del queso.
<b>INEN 82 literal 2.2.3</b> Aditivos. Además de los aditivos permitidos en la norma INEN 66 para los	<b>Hilado</b>	Los químicos que se agregan en el hilado no se los realiza de forma técnica sino más bien de forma empírica sin unidades de	Incorporar los químicos en el hilado de forma técnica basándose en los estándares establecidos para la producción

quesos sin madurar, al queso Mozzarella deberá adicionarse fermento streptothermophilus y vinagre.		medida.	de queso mozzarella.
<b>INEN 82 literal 2.2.2</b> El queso Mozzarella deberá elaborarse en condiciones sanitarias adecuadas	<b>Moldeado</b>	No se realiza la limpieza de la mesa antes de llevar la masa.	Realizar la limpieza de la mesa antes de llevar la masa.
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Empaque</b>	No se encontró novedades	No se encontró novedades
<b>INEN 82</b> Normas generales de producción	<b>Almacenado</b>	No existe una clasificación para cada tipo de queso.	Realizar una clasificación del producto en el lugar de almacenamiento.
<b>PRODUCCIÓN QUESO AMASADO</b>			
<b>INEN 1528.</b> La leche utilizada para la fabricación del queso fresco, debe cumplir con los requisitos de la Norma NTE INEN 10, y su procesamiento se realizará de acuerdo a los principios del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura del Ministerio de Salud Pública.	<b>Recepción</b>	Se pudo evidenciar que no se cuenta con una cubierta en el área de recepción de materia prima, de igual manera no se realizan los análisis físico químicos a la leche.  No cuenta el personal con la indumentaria correspondiente para el desempeño de sus funciones.	Incorporar la cubierta para la recepción de la materia prima.  Dotar de indumentaria correspondiente a los trabajadores para el desempeño de sus funciones.
<b>INEN 1528</b> Normas generales de producción	<b>Pasteurización</b>	Se pudo conocer que no se realiza una limpieza de las tinas de pausterización antes de ingresar la leche.	Realizar la limpieza de las tinas de pausterización antes de ingresar la leche
<b>INEN 1528. 5.2.1</b> Los quesos frescos no madurados deben mantenerse en cadena de frío durante el almacenamiento, distribución y comercialización a una temperatura de $4^{\circ} \pm 2^{\circ}$ C y su transporte debe ser realizado en condiciones idóneas que garanticen el mantenimiento del producto	<b>Enfriado</b>	Se pudo conocer que no utilizan la indumentaria correcta.	Dotar de indumentaria correspondiente a los trabajadores para el desempeño de sus funciones.
<b>INEN 1528. 2.1.1</b> Queso. Se entiende por queso el	<b>Cuajado</b>	No se encontró novedades	No se encontró novedades

producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante: <b>literal a)</b>			
<b>INEN 1528.</b> Normas generales de producción	<b>Batido</b>	Al ser lo operarios polifuncionales no se realiza el proceso de forma correcta por desconocimiento de parte de algunos trabajadores.	Establecer actividades fijas para cada funcionario de la empresa.
<b>INEN 1528.</b> Normas generales de producción	<b>Desuerado</b>	Al no contar con personal fijo en el área debido al desconocimiento de como desuerar hay perdida de cuajada.	Establecer actividades fijas para cada funcionario de la empresa.
<b>INEN 1528.</b> Normas generales de producción	<b>Prensado</b>	Se pudo evidenciar que el prensado lo realizan con canecas de agua que no se encuentran limpias.	Realizar la limpieza de las canecas antes de realizar el prensado del queso.
<b>INEN 1528 5.1.4</b> Aditivos. Se pueden utilizar los aditivos permitidos y en las cantidades especificadas en la NTE INEN 2074.	<b>Desmenuzado</b>	Se pudo evidenciar que no se utiliza mascarilla y no se hace uso de la cofia de forma correcta.  Los químicos que se agregan en el desmenuzado no se los realiza de forma técnica sino más bien de forma empírica sin unidades de medida.	Realizar una capacitación para el buen uso de la indumentaria en las áreas de trabajo.  Incorporar los químicos en el hilado de forma técnica basándose en los estándares establecidos para la producción de queso amasado.
<b>INEN 1528</b> Normas generales de producción	<b>Molienda</b>	Se pudo evidenciar que no se utiliza mascarilla y no se hace uso de la cofia de forma correcta.	Realizar una capacitación para el buen uso de la indumentaria en las áreas de trabajo.
<b>INEN 1528</b> Normas generales de producción	<b>Moldeado</b>	No se realiza la limpieza de la mesa antes de llevar la masa.	Realizar la limpieza de la mesa antes de llevar la masa.
<b>INEN 1528</b> Normas generales de producción	<b>Empaque</b>	No se encontró novedades	No se encontró novedades
<b>INEN 1528</b> Normas generales de producción	<b>Almacenado</b>	No existe una clasificación para cada tipo de queso.	Realizar una clasificación del producto en el lugar de almacenamiento.

