



FACULTAD DE POSGRADOS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA  
LOS PROCESOS REALIZADOS EN EL TALLER DE LÁCTEOS  
DE LA ESPAM MFL

Autora

Vélez Chávez Mariuxy Yessenia

Año  
2018



FACULTAD DE POSGRADOS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LOS  
PROCESOS REALIZADOS EN EL TALLER DE LÁCTEOS DE LA ESPAM MFL

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Magíster en Agroindustria con Mención Calidad y  
Seguridad Alimentaria

Profesor Guía:

MSc. Pablo Santiago Moncayo Moncayo

Autora:

Vélez Chávez Mariuxy Yessenia

Año  
2018

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LOS PROCESOS REALIZADOS EN EL TALLER DE LÁCTEOS DE LA ESPAM MFL a través de reuniones periódicas con la estudiante Vélez Chávez Mariuxy Yessenia en el semestre 2019-1 orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

---

Pablo Santiago Moncayo Moncayo  
Magíster en Dirección de Operaciones y Seguridad Industrial  
CI. 1712367505

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber dirigido este trabajo DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LOS PROCESOS REALIZADOS EN EL TALLER DE LÁCTEOS DE LA ESPAM MFL a través de reuniones periódicas con la estudiante Vélez Chávez Mariuxy Yessenia en el semestre 2019-1 orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

---

Milena Fernanda Díaz Basantes  
Magíster en Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos  
CI. 1711274066

## **DECLARACIÓN DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Mariuxy Yessenia Vélez Chávez

CI. 1311351611

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por permitirme dar este paso de la Maestría en Agroindustria con mención en Calidad y Seguridad Alimentaria en la Universidad de las Américas expreso mi gratitud a las personas que me guiaron y apoyaron en este proceso de estudio. A la Familia Luna Guano, asimismo a mis padres, compañeros, docentes, amigos y familiares por su apoyo incondicional durante este año y medio de estudio en el cual aportaron con un gran porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi vida profesional.

***Mariuxy Yessenia Vélez Chávez***

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a Dios por guiarme, a mis hijos Leandro y Nahomi por la paciencia, amor y comprensión, que siempre me apoyaron incondicionalmente cuando tenía que ausentarme para cumplir mi meta, para nunca rendirme en los estudios.

Y a cada una de las personas que siempre estuvieron allí mientras decaía brindándome su mano para levantarme y seguir adelante... a todos ellos les dedico mi Tesis con mucho cariño y amor.

***Mariuxy Yessenia Vélez Chávez***

## RESUMEN

La investigación planteada se ejecutó en el Taller de procesos Lácteos del área Agroindustrial de la ESPAM MFL, ubicado en el sitio El Limón, cantón Bolívar, Provincia de Manabí. El objetivo de la investigación fue diseñar un Sistema de Gestión de Calidad a los procesos realizados en el Taller de Lácteos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. Para su efecto, se realizaron visitas periódicas al taller pudiendo diagnosticar su situación actual y obteniendo información específica sobre sus sistemas productivos. Mediante la técnica de la observación se logró identificar las no conformidades existentes en las instalaciones del taller, entre las cuales están la falta de infraestructura, falencias en la temperatura de las cámaras de enfriamiento, incumplimiento de políticas internas, entre otras. Posteriormente, se planteó un esquema en el que se estableció los lineamientos y requisitos que tendría el Sistema de Gestión de Calidad, mismo que fue socializado con todo el personal que labora en el taller. Finalmente, se llevó a cabo el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, en donde se encuentran especificados los requisitos de calidad para la elaboración de productos y el funcionamiento del Taller de Lácteos, basados en los estándares de la norma ISO 9001:2015. La implementación de este sistema corresponde a los directivos y personal responsable de la planta, en el momento que consideren factible su aplicación.

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de Gestión de Calidad, norma ISO 9001, sistemas productivos, estándares de calidad.

## **ABSTRACT**

The investigation was carried out in the Dairy Processes Workshop of the Agroindustrial Area of ESPAM MFL, located in the El Limón site, Bolívar canton, Province of Manabí. The objective of the research was to design a Quality Management System for the processes carried out in the Dairy Workshop of the Higher Polytechnic School of Manabí. For its effect, periodic visits to the workshop were made, being able to diagnose its current situation and obtaining specific information about its productive systems. Through the technique of observation it was possible to identify the non-conformities existing in the workshop facilities, among which are the lack of infrastructure, shortcomings in the temperature of the cooling chambers, failure to comply with internal policies, among others. Subsequently, a scheme was established in which the guidelines and requirements of the Quality Management System were established, which was socialized with all the staff working in the workshop. Finally, the development of the Quality Management System was carried out, where the quality requirements for the elaboration of products and the operation of the Dairy Workshop are specified, based on the standards of the ISO 9001: 2015 standard. The implementation of this system corresponds to the managers and personnel responsible for the plant, at the moment they consider their application feasible.

**KEYWORDS:** Quality Management System, ISO 9001 standard, production systems, quality standards.

## INDICE

1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. Planteamiento y formulación del problema .....	1
1.2. Justificación .....	2
1.3. Objetivos .....	3
1.3.1. Objetivo General .....	3
1.3.2. Objetivos Específicos .....	3
1.4. Hipótesis .....	4
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Procesos Agroindustriales .....	5
2.1.1. Enfoque basado en procesos .....	6
2.2. Calidad .....	6
2.2.1 Gestión de calidad .....	7
2.2.2. Principios de la Gestión de Calidad .....	7
2.3. Sistema de Gestión de Calidad .....	8
2.3.1. Aseguramiento de la calidad .....	8
2.3.2. Control de calidad .....	9
2.3.3. Importancia de un sistema de gestión de calidad .....	9
2.4. Seguridad Alimentaria .....	10
2.4.1. Inocuidad Alimentaria .....	11
2.4.2. Calidad Alimentaria .....	11
2.5. Familia de la norma iso 9000 .....	12
2.5.1. Normas principales de la familia iso 9000 .....	13
2.5.2. Norma iso 9001:2015 .....	14
3. CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	16
3.1. UBICACIÓN .....	16
3.2. Duración del trabajo .....	16
3.3. Modalidad de la investigación .....	16

3.4. Métodos .....	17
3.5. Técnicas.....	17
3.6. Variables en estudio.....	18
3.6.1. Variable independiente .....	18
3.6.2. Variable dependiente .....	18
3.7. Procedimiento .....	19
3.7.1. Fase 1. Diagnóstico de la situación actual de los talleres agroindustriales de la espam mfl conforme a los requisitos de la norma iso 9001:2015. ....	19
3.7.2. Fase 2. Establecimiento de la documentación para el cumplimiento de los requisitos de la iso 9001:2015. ....	20
3.7.3. Fase 3. Diseño de un sistema de gestión de calidad con base en la norma iso 9001:2015 para mejorar la gestión por procesos en el taller de lácteos de la espam mfl. ....	20
<b>4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>22</b>
4.1. Revisión de normativa vigente.....	22
4.2. Recolección de información .....	23
4.2.1. Datos generales del taller de lácteos.....	23
4.2.2. Elaboración del yogurt .....	26
4.2.3. Elaboración del queso .....	28
4.2.4. ELABORACIÓN DEL HELADO .....	30
4.2.5. Elaboración del dulce de leche .....	32
4.2.6. Encuesta a trabajadores y estudiantes del taller de lácteos .....	34
4.3. IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES.....	41
4.4. Planteamiento del esquema del sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la iso 9001:2015.....	43
4.5. Diseño del sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la iso 9001:2015 .....	45
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>55</b>
5.1. Conclusiones .....	55

5.2. Recomendaciones .....	56
REFERENCIAS .....	57
ANEXOS .....	60

## 1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

En la actualidad la tendencia mundial es la globalización, razón por la cual las diferentes empresas y organizaciones se han visto obligadas a ser parte de los mercados financieros que se encuentran a nivel mundial (Costta, 2012).

Montalvo (2011), indica que las empresas en sus diferentes sectores económicos se enfrentan a varias necesidades provenientes de los frecuentes cambios realizados a su sistema de gestión, lo cual es el resultado del acelerado desarrollo tecnológico y social, y del lanzamiento de nuevos productos al mercado global.

Estas situaciones son las que han llevado a las organizaciones a proponer acciones y diseñar estrategias eficaces que favorezcan a la mejora continua de la calidad de los productos ofrecidos, como uno de los componentes primordiales para poner en marcha la productividad y competitividad en las empresas (Dumas, 2014).

Flores (2011), menciona que la problemática acerca del deficiente manejo de los sistemas de gestión de calidad en las empresas se debe a la falta de compromiso y responsabilidad por parte de directivos principales. Otra causa del problema radica en que estos directivos no cuentan con la visión necesaria para crecer y formar parte de la globalización (Salazar, 2013).

Por su parte, Harrington (2016), señala que tanto las empresas productivas como las de servicios se enfrentan a grandes retos en la satisfacción de las necesidades de los consumidores y en el aumento de la eficiencia en sus sistemas de gestión. Para cumplir con estos desafíos, las organizaciones son motivadas constantemente por las diferentes competencias que se encuentran en el mercado mundial (Bernal, 2012).

La norma ISO 9001:2015, brinda las herramientas y conceptos necesarios para desarrollar un sistema de gestión de calidad orientado a la mejora continua de los procesos que garantizan la calidad e inocuidad de los productos.

El Taller de Lácteos del Área Agroindustrial, consta de su centro de producción en el Campus Politécnico, que a pesar de que los directivos se encuentran comprometidos con la mejora continua, no cuenta con un sistema de gestión eficiente, lo cual exige un cambio de mentalidad basada en la maximización de la calidad. Por esta razón, se desea implementar un sistema de gestión de calidad en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL, con el fin de mejorar su intervención en el mercado nacional, incrementar su competitividad y sus ingresos, y mejorar su sistema productivo en todos sus aspectos.

Ante la eventual situación, se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad mejorará los procesos realizados en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL?

## **1.2. Justificación**

Actualmente, para poder hacer frente a los desafíos de competitividad y productividad, las empresas requieren de modelos de gestión dentro de sus procesos, ya que no cuentan con la garantía de calidad y mejora continua en sus productos (González, 2012); la falta de conocimientos y responsabilidad en relación a la norma ISO 9001 es un reto al que también se enfrentan las organizaciones (Evans y Lindsay, 2011). Como solución a esta problemática se propone el diseño y aplicación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 (Fontalvo, 2012), que pueda satisfacer las necesidades de los consumidores.

La calidad es uno de los factores más importantes en la estructuración de una empresa, siendo su objetivo primordial la satisfacción total del cliente (Ruiz, 2010). La norma ISO 9001:2015, menciona: “La adopción de un sistema de

gestión de calidad debería ser una decisión estratégica para las organizaciones”, de manera que esta estrategia permita el aumento de la competitividad y de los recursos económicos de las empresas.

En base a lo expuesto, la investigación tiene como finalidad el diseño de un sistema de gestión de calidad en los procesos realizados en el Taller de Lácteos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, de manera que se logre una mejora continua en la calidad de sus productos favoreciendo su comercialización. Asimismo, permitirá gestionar el uso adecuado de la materia prima, aumentar los beneficios económicos y normalizar los procesos de control de calidad. Por otro lado, el trabajo planteado aporta a la sociedad sirviendo como base para la continuidad de futuras investigaciones acerca de esta temática; además siendo un recurso técnico de importancia que puede ponerse en práctica en las diferentes organizaciones del medio.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad a los procesos realizados en el Taller de Lácteos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los talleres agroindustriales de la ESPAM MFL conforme a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Establecer la documentación para el cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015.

- Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la gestión por procesos en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL.

#### **1.4. Hipótesis**

En base a esta propuesta se espera que:

“El diseño de un Sistema de Gestión de Calidad enfocado en su aplicación futura, mejorará los procesos realizados en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL”.

## 2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Procesos Agroindustriales

Reardon y Barret (2011), indican que la agroindustria es un proceso de gran producción, misma que tiene como objetivo transformar, conservar y acondicionar las materias primas procedentes de la producción agrícola, pecuaria y forestal. Esta agroindustria como todos los procesos de producción aumentan el valor de la materia prima que manejan, desempeñando funciones sociales que varían según el modo de la producción dominante (Lang, 2013).

Para Dasgupta et al. (2015), existe una gran diferencia con relación a otros procesos de producción, esto radica en que las materias primas que hacen parte de sus procesos provienen de la producción agrícola, pecuaria y forestal, por tal razón esto involucra una delgada relación con la agricultura. Consecuentemente, Cook y Chaddad (2014), mencionan que toda industria cuya materia prima procedente de la producción agrícola, pecuaria y forestal es una agroindustria.

La FAO (2010), define a la agroindustria como el subconjunto del área manufacturera la cual se encarga de realizar procesos con materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola como también de la industria pecuaria y forestal. Por tal razón, la agroindustria como tal, incluye productos textiles, muebles, prendas de vestir, alimentos, bebidas, tabaco, productos de papel e impresión sin dejar de lado los productos de base de cauchos.

En los países en vía de desarrollo el procesamiento de los productos alimentarios involucra una gama comparativamente muy baja en cuanto a tecnologías que no difieren demasiado por categoría de producto. Consecuentemente en la mayor parte de los casos, los niveles de valor añadido son significativamente bajos, de tal manera, las materias primas personifican una parte demostrativa en los precios del producto final (Gelhar y Regmi, 2015).

Para Lee y Barrett (2013), la elaboración de productos agroindustriales considerados como no aptos para el consumo humano incorporan una gran variedad de materias primas, no obstante, existen muchos usos finales del producto, sin embargo, el nivel de transformación que se les da a los productos agroindustriales no alimentarios suelen ser muy considerables, debido a que el nivel de valor añadido es muy alto y en cuanto a las materias primas, representan una proporción menor del precio del producto final.

### **2.1.1. Enfoque basado en procesos**

Dumas (2014), señala que, para dar garantía al desarrollo, implementación y mejoramiento de un Sistema de Gestión de Calidad, es necesario mantener la orientación y el enfoque de la empresa basado en los procesos; de esta manera se logra garantizar la eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad, promoviendo la satisfacción de las necesidades de los consumidores.

Para el funcionamiento de un buen Sistema de Gestión de Calidad se debe planificar e implementar procesos de análisis, evaluación y monitoreo, con el fin de verificar el cumplimiento del sistema y la calidad de los productos, ayudando a la mejora continua de toda la organización.

## **2.2. Calidad**

Rodríguez y Cubilloz (2012), definen a la calidad como aquella característica que permite el buen mantenimiento e inocuidad de los diferentes productos procesados, además de ofrecer precios económicos y de total satisfacción para los consumidores. Asimismo, los autores mencionan que la calidad permite la adecuación de productos y servicios para la completa satisfacción de las necesidades del cliente.

Por su parte, Vásquez (2010), señala que la calidad debe ser entendida por gerentes, administradores y trabajadores de las actuales empresas. Para brindar una excelente calidad en productos y servicios, las organizaciones deben cumplir

los requisitos establecidos para este fin, de esta manera se tendrán procesos eficientes, precios razonables y la satisfacción de los consumidores que son los principales beneficiados con la buena calidad que poseen los productos que consumen.

Para Oriol (2014), la norma ISO 9000 es la regulación que se encarga de definir a la calidad como el valor en un conjunto de características específicas que cumplen con los requisitos determinados para cualquier producto. ISO 9000 no solo significa calidad de un producto, es obtener una producción eficiente con la calidad de mantener el mercado y apostar por la mejora continua.

### **2.2.1 Gestión de calidad**

Valerie *et al.* (2010), mencionan que la buena gestión de calidad conlleva comprensión e implementación de un grupo de principios y definiciones de gestión en diferentes grados y actividades, como procesos que se realizan dentro de una empresa, obra u organización.

Por otra parte, la gestión de calidad tiene como importancia la definición específica dentro de cada sector productivo. Consecuentemente asegura una buena calidad en sus servicios y productos, además de garantizar la inocuidad del producto y el buen desempeño del servicio como también del producto (Ayestaran, 2010).

### **2.2.2. Principios de la Gestión de Calidad**

A continuación, se fundamentan los siguientes principios basados en gestión de calidad:

- Enfoque sobre los clientes.
- Participación y trabajo en equipo.
- La mejora continua como estrategia general.

De acuerdo a Ayestaran (2010), los principios antes descritos se fundamentan en los siguientes puntos:

- Una infraestructura organizacional integrada que conste de una planificación estratégica, una gestión de recursos, de procesos y de proveedores.
- Prácticas de gestión que incluyan el diseño y desarrollo de una estructura organizativa, el desarrollo del personal y el establecimiento de metas y objetivos.
- La aplicación de una gran variedad de instrumentos para el proceso planificación de productos y servicios, la resolución de problemas y el análisis de resultados.

### **2.3. Sistema de Gestión de Calidad**

Quiroz (2013), menciona que un sistema de gestión de calidad a nivel empresarial es determinado como una elección para la optimización de recursos logrando la satisfacción del consumidor.

Por otro lado, la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos, señala que un sistema de gestión hace referencia a las practicas llevadas a cabo en los procesos, actividades y recursos necesarios para cumplir con las exigencias de los productos y servicios, asegurando la satisfacción del cliente.

Consecuentemente, todo sistema de gestión de calidad debe basarse en dos aspectos principales: aseguramiento de la calidad y control de calidad.

#### **2.3.1. Aseguramiento de la calidad**

Espinoza y González (2014), señalan que el aseguramiento de la calidad es toda acción de colaboración y permanencia que llevan a cabo los diferentes estados

del mundo, con la finalidad de brindar productos y servicios de calidad demandados por las necesidades de la sociedad, fomentando así el desarrollo económico, social e industrial de los países. Asimismo, el aseguramiento de la calidad ayuda a la optimización de los recursos disponibles en una nación.

Para Decanini (2007), el aseguramiento de la calidad es el conjunto de técnicas y procesos planificados que se realizan en una empresa, con el objetivo de brindar confianza a los consumidores, haciendo que los servicios y productos ofrecidos cumplan con los requerimientos de calidad necesarios para su comercialización y consumo.

### **2.3.2. Control de calidad**

El control de calidad es considerado como la gestión de calidad que se le brinda a los productos y servicios. Esta área dentro de una empresa es la encargada de verificar la calidad de los productos procesados, mediante la realización de análisis y pruebas de calidad. Mediante este método se evitan que lleguen productos defectuosos a los consumidores (Albert, 2013).

Albert (2013), también señala que, algunas empresas del mundo no consideran a la calidad como un tema de importancia estratégica, haciendo mayor énfasis y dándole más importancia a temas de marketing y publicidad.

### **2.3.3. Importancia de un sistema de gestión de calidad**

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad denota gran importancia para la elaboración de productos de calidad y la oferta de excelentes servicios profesionales, aportando con los siguientes beneficios para la organización como para los consumidores:

- Promueve un mayor compromiso con los requerimientos del consumidor.

- Disminución de reprocesos, periodos improductivos y costos no necesarios.
- Fortalecimiento de la mejora continua y el aseguramiento de la calidad en todos los sistemas de producción.
- Colaboración para la competitiva de la empresa.
- Despliegue de una cultura de calidad en toda la empresa.
- Herramienta estratégica de competencia.

#### **2.4. Seguridad Alimentaria**

El termino de Seguridad Alimentaria remota desde los años 70, el cual tiene por objeto la producción y la disponibilidad de alimentos a nivel mundial, por lo que manifiesta el tráfico de todo tipo de alimentos ya sean en físico o económicos. A partir de los 90 esta Seguridad alimentaria forma parte importante del desarrollo de la humanidad, convirtiéndose como un derecho de todo ser humano (Maletta, 2009).

Para el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria es un derecho que debe ser respetado, por lo que todo ser humano tiene derecho de gozar de manera permanente y eficaz, siendo de acceso social, físico y económico, que garantice cantidad y calidad adecuada para su consumo, garantizando un estado de bienestar y salud en todas las personas.

La Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde el inicio de la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA), define a la Seguridad Alimentaria como la acción de tomar todo tipo de alimentos de manera física o económica, los cuales cumplan con una dieta nutritiva, suficiente y sobre todo seguros para satisfacer las necesidades alimenticias de los seres humanos con la finalidad de garantizar una vida sana y activa (FAO, 2012).

### **2.4.1. Inocuidad Alimentaria**

De acuerdo con Harrinson (2010), la inocuidad de los alimentos es un grupo selectivo de medidas y condiciones necesarias durante la producción, almacenamiento y distribución de alimentos, de manera que estos no causen ningún tipo de problemas a la hora de ser ingeridos ni representen ningún riesgo para la salud de las personas.

Para Martínez *et al.* (2009), todo ser humano tiene derecho de gozar de alimentos inocuos, es decir que estos alimentos no contengan ningún tipo de agente contaminante que altere sus propiedades, causando daño en la salud de quien lo ingiere, ya sean estos físicos, químicos o biológicos. Por tal razón la inocuidad es una característica fundamental para la calidad de los alimentos.

Por su parte, Arispe (2011), indica que la inocuidad en las cadenas agroalimentarias es únicamente responsabilidad de los gobiernos, las industrias y de los consumidores como tal, siendo el gobierno el responsable de crear condiciones ambientales y reglamentos necesarios para regular los procesos y actividades de la industria alimentaria a fin de satisfacer las necesidades de los consumidores.

### **2.4.2. Calidad Alimentaria**

De acuerdo con Bustos (2013), la calidad alimentaria representa una particularidad importante en todos los procesos alimenticios, cuya particularidad logra satisfacer todos aquellos requerimientos necesarios para el consumo de los productos. Por lo tanto, la calidad de los alimentos corresponde al valor que se le agrega a un alimento dependiendo de sus propiedades organolépticas, nutricionales y comerciales.

De igual manera, el autor señala que las normas y reglamentos nacionales como internacionales constituyen la base fundamental de una adecuada gestión de

calidad de los alimentos, por lo que estas normas y reglamentos deben ser monitoreadas de manera permanente con el fin de asegurar el cumplimiento de estas.

Montero (2011), indica que para lograr incrementar la disponibilidad de alimentos se debe mejorar la calidad y eficacia del sistema alimentario, velando por el bienestar de la sociedad, como también fomentando la confianza entre consumidores y proveedores.

## **2.5. Familia de la norma iso 9000**

En los últimos años, se han incorporados muchas normas nacionales como internacionales para los Sistemas de Gestión de Calidad, las cuales hacen énfasis en el campo industrial, comercial y militar. Varias de estas normas se encontraban establecidas en documentos y otras se plasmaban mediante contratos entre organizaciones.

La serie de las normas ISO 9000 son publicadas por primera vez en el año 1987, las cuales fueron generadas con el aporte de varios países, entre ellos Estados Unidos y Reino Unido. A partir de 1994 se publicó la segunda versión de la conocida familia ISO 9000, cuyos cambios fueron encaminados a aclarar la intención de la norma. Posteriormente, en el año 2000 se realizó la siguiente publicación acerca de estas normas, las cuales fueron revisadas varias veces antes de ser publicadas. La cuarta publicación de estas normas, fue revisada y publicada en diferentes años, tal y como se muestra a continuación:

- Norma ISO 9000-2005
- Norma ISO 9001-2008
- Norma ISO 9004-2009

La quinta versión de la serie de normas ISO 9000 e ISO 9001, se publicó en septiembre del 2015, cuyas modificaciones se centraron en un nuevo enfoque hacia la gestión efectiva en los procesos, práctica y tecnologías utilizadas en los sistemas de gestión de calidad. La norma ISO 9001-2015, consiste en mejorar la compatibilidad y alineación con respecto a las normas ISO encargadas de la gestión de la calidad.

### **2.5.1. Normas principales de la familia iso 9000**

#### **ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad:**

***Fundamentos y vocabulario.*** - Sirve como referencia para el análisis, implementación y cumplimiento de la norma ISO 9001. Además, aquí se detallan términos y conceptualizaciones utilizadas en la aplicación de la norma ISO 9001 y en aquellas organizaciones que han implementado sistemas de gestión de calidad basados en esta norma. También constituye la base para la elaboración de los requisitos y requerimientos de la norma ISO 9001 (Reglamento normas ISO, 2015).

#### **ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad:**

***Requisitos.*** - En este apartado se describen los requisitos que permiten brindar confianza a los servicios y productos ofrecidos por una empresa, ayudando al incremento de la total satisfacción de los consumidores y clientes. Su implementación y cumplimiento ayuda a mejorar la comunicación interna en la empresa, además de mejorar la comprensión del control que deben tener los sistemas de producción en una organización. Se debe tener en cuenta que esta norma establece los requisitos para la implementación de sistemas de gestión de calidad, más no establece requisitos para un producto o servicio en especial.

## **ISO 9004 Gestión para el éxito sostenido de una organización:**

***Enfoque de gestión de la calidad.*** - La ISO 9004 detalla información específica para aquellas empresas que entre sus planes tiene presente llegar más allá de la implementación de la ISO 9001. Esta norma contiene metodologías y herramientas para la autoevaluación de las organizaciones, de manera que sean capaces de analizar y evaluar su nivel de conocimiento y cumplimiento acerca del Sistema de Gestión de Calidad que tengan implementado en sus instalaciones.

Cabe mencionar, que la unión de las normas antes descritas forma un conjunto coherente y preciso de normas para la implementación de sistemas de gestión de calidad, facilitando su análisis tanto en el comercio nacional como internacional.

### **2.5.2. Norma iso 9001:2015**

La norma ISO 9001 es de carácter internacional y fue elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) aplicada a los sistemas de gestión de calidad de las diferentes empresas públicas y privadas. Es considerada una herramienta de trabajo eficiente, que permite la mejora de la calidad tanto en productos como en servicios ofrecidos por las organizaciones.

Para que un Sistema de Gestión de Calidad sea eficiente debe basarse en la norma ISO 9001, de esta manera las empresas lograrán obtener la certificación de esta norma, garantizando a los clientes una total mejora y calidad en los productos y servicios que consumen. La estructura de la norma ISO 9001 se describe a continuación:

- Objetivo y campo de aplicación
- Normativas de referencia
- Términos y definiciones
- Sistema de Gestión de Calidad

- Responsabilidad de la dirección
- Gestión de los recursos
- Elaboración de productos
- Evaluación, análisis y mejora

Respecto a la nueva ISO 9001-2015, publicada el 23 de septiembre del año 2015, y cuya revisión y cambios nació para resolver las situaciones actuales por las que atraviesan las organizaciones, la estructura de la nueva ISO 9001-2015 establece los siguientes puntos:

- a) Alcance
- b) Normativas de referencia
- c) Términos y definiciones
- d) Contexto de la organización
- e) Liderazgo
- f) Planificación
- g) Soporte
- h) Operación
- i) Evaluación del desempeño
- j) Mejora

### 3. CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

#### 3.1. Ubicación

La investigación planteada se llevó a cabo en el Taller de Lácteos del Área Agroindustrial de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, ubicado en el sitio “El Limón”, cantón Bolívar, provincia de Manabí.



Figura 1. Ubicación satelital de los Talleres Agroindustriales  
Tomado de: Google Earth Pro (2017)

#### 3.2. Duración del trabajo

La investigación planteada tuvo una duración de 4 meses desde abril hasta julio de 2018.

#### 3.3. Modalidad de la investigación

**-Descriptiva.** - La investigación se considera descriptiva ya que permitió conocer los diferentes sistemas de gestión de calidad desde sus descripciones y características más específicas. También permitió conocer de manera detallada

cada actividad y proceso que se lleva a cabo en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL.

**-Bibliográfica.** - La modalidad bibliográfica sirvió como punto de partida en la investigación, ya que permitió la búsqueda de información y datos confiables sobre la temática planteada. Asimismo, permitió adquirir conocimientos sobre investigaciones ya existentes que sirvieron de referencia para el tema en estudio.

**-De campo.** - El trabajo se considera de campo debido a que se logró obtener información desde la realidad social del área de estudio, mediante el uso de técnicas adecuadas que permitieron diagnosticar los principales problemas de gestión de calidad presentados en el Taller de Lácteos.

### **3.4. Métodos**

La investigación necesito la aplicación de los métodos de investigación:

**-Inductivo.** - Este método permitió realizar conclusiones generales sobre el tema en estudio, basándose en la observación y hechos reales propios del Taller de Lácteos.

**-Deductivo.** - Mediante este método se pudo realizar conclusiones específicas sobre los resultados que se obtuvieron durante toda la investigación, partiendo de las ideas más generales.

### **3.5. Técnicas**

Además, la aplicación de otras técnicas de recolección de información, hizo necesario que se utilice:

**-Encuesta.** - Con la aplicación de esta técnica se logró recolectar datos e información de manera sistemática y ordenada, la cual fue de mucha importancia

para el desarrollo de la investigación. La encuesta (**Anexo 2**) estuvo dirigida al personal (3 trabajadores) y estudiantes (50 Agroindustrias y 50 Medio Ambiente) que forman parte del Taller de Lácteos.

**-Entrevista.** - Se llevó a cabo una entrevista (**Anexo 1**) al director general del Taller de Lácteos, con la finalidad de obtener información sobre procesos y actividades del taller, así como sus horarios de trabajo, número de personal y productos con los que cuenta la planta. Esta entrevista también sirvió para conocer si poseen algún Sistema de Gestión de Calidad, y de tenerlo, si está siendo aplicado adecuadamente.

**-Observación.** - El uso de esta técnica también permitió la recolección de información importante mediante la observación de hechos reales presentes en la realidad social del Taller de Lácteos, para lo cual se aplicó un Check list que permitió conocer las no conformidades existentes en el Taller de Lácteos, para verificar si estos se cumplen o no en la planta (**Anexo 3 y 4**). Se utilizó el check list facilitado por la Magister en Sistemas de Gestión de Calidad Isabel Carrillo, aplicado en el Laboratorio de Biología de la Universidad Central, se incluye la aprobación del uso de la herramienta en el anexo 7

### **3.6. Variables en estudio**

#### **3.6.1. Variable independiente**

- Talleres Agroindustriales. - Corresponde al Taller de Lácteos del Área Agroindustrial de la ESPAM MFL. Este taller se dedica a la fabricación de productos lácteos como: yogurt, queso, helado, y dulce de leche. En la planta también son llevadas a cabo prácticas de producción por parte de docentes y estudiantes.

#### **3.6.2. Variable dependiente**

- Sistema de Gestión de Calidad. – Se refiere a la gestión de servicios que se ofrecen, y que incluye planear, controlar, y mejorar, aquellos elementos de una organización, que de alguna manera afectan o influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

### **3.7. Procedimiento**

#### **3.7.1. Fase 1. Diagnóstico de la situación actual de los talleres agroindustriales de la espam mfl conforme a los requisitos de la norma iso 9001:2015.**

##### **Actividad 1.1. Revisión de la normativa vigente**

Para el desarrollo de esta actividad se llevó a cabo la revisión y el análisis de leyes, normas y reglamentos legales establecidos para el diseño y aplicación de sistemas de gestión de calidad en diferentes empresas.

##### **Actividad 1.2. Recolección de información**

Para esta actividad se realizaron visitas al Taller de Lácteos 3 veces a la semana (durante 2 semanas). De esta manera se logró aplicar una encuesta al director, al técnico y al auxiliar del taller; esta encuesta también fue aplicada a una muestra de estudiantes del área Agroindustrial, en función del total de la población permitió calcular a la muestra como 100 individuos, dicha muestra fue escogida aleatoriamente en cantidades iguales de estudiantes (50) de las carreras de Agroindustrias y de la carrera de Medio Ambiente. Adicionalmente, se llevó a cabo una entrevista al director general del taller. Esta actividad se realizó con el fin de obtener información veraz acerca de los procesos y actividades que se llevan a cabo dentro del taller, así como la existencia o no de un Sistema de Gestión de Calidad en la planta.

### **Actividad 1.3. Identificación de las no conformidades**

Las no conformidades fueron identificadas mediante la aplicación de un check list, esta actividad fue efectuada por medio de visitas programadas al Taller de Lácteos (2 veces a la semana, durante 2 semanas).

### **3.7.2. Fase 2. Establecimiento de la documentación para el cumplimiento de los requisitos de la iso 9001:2015.**

#### **Actividad 2.1. Revisión bibliográfica**

Se llevó a cabo mediante la investigación de la literatura existente acerca del tema en estudio, se tomó en cuenta trabajos de titulación, artículos científicos, libros y demás publicaciones de importancia para la posterior elaboración del Sistema de Gestión de Calidad.

#### **Actividad 2.2. Planteamiento del esquema del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la ISO 9001:2015**

Para el efecto de esta actividad se tomó en cuenta los requerimientos establecidos por la ISO 9001 y la literatura investigada anteriormente.

### **3.7.3. Fase 3. Diseño de un sistema de gestión de calidad con base en la norma iso 9001:2015 para mejorar la gestión por procesos en el taller de lácteos de la espam mfl.**

#### **Actividad 3.1. Diseño del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la ISO 9001:2015**

Esta actividad permitió establecer los requisitos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad para el Taller de Lácteos, de acuerdo a la norma ISO 9001-2015.

## 4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Revisión de normativa vigente

Se revisó y analizó la normativa vigente respecto a los sistemas de gestión de calidad y la elaboración de productos lácteos haciendo referencia a los artículos de mayor importancia, con el objetivo de que sirvan como base legal para la identificación de las no conformidades en el Taller de Lácteos.

Entre los artículos más relevantes investigados se detallan los siguientes:

**Tabla 1.**

*Normativa Vigente.*

DOCUMENTO LEGAL	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
NORMA ISO	9000	Define términos y conceptualizaciones utilizados en la norma ISO 9001 y en las que organizaciones han implementado sistemas de gestión de calidad basados en estas normas
NORMA ISO	9001	Especifica los requisitos orientados a dar confianza en los servicios y productos ofrecidos por una organización, ayudando a incrementar la total satisfacción de los consumidores.
NORMA ISO	9004	Enfoque de gestión de la calidad para las organizaciones.
NORMA ISO	10005	Directrices para la elaboración de planes de gestión de calidad.
REGLAMENTO SANITARIO DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS-AMÉRICA	Cap. IV, Art. 62	Los establecimientos procesadores de leche y productos lácteos deberán facilitar las prácticas de higiene y desinfección en la elaboración de los productos lácteos y prevenir la contaminación cruzada en equipos, utensilios, personal, materiales, agua, materias primas o fuentes externas de contaminación por insectos o roedores.

## 4.2. Recolección de información

Mediante una entrevista realizada al encargado del Taller de Lácteos, se pudo conocer con mayor detalle sus datos generales, las funciones que realizan y el desarrollo de su principal actividad productiva, la elaboración de productos lácteos.

El Taller de Lácteos de la ESPAM “MFL” se encuentra ubicado en el sitio el Limón del cantón Bolívar en las coordenadas geográficas: 0°49’38” sur y 80°11’14” este. El taller fue creado con fines educativos, investigativos y sociales. Cuenta con un total de dos trabajadores que se dedican tanto al proceso productivo como a la administración del taller. La actividad productiva se realiza durante 240 días al año en un único turno de trabajo, con un horario laboral diario de 8 horas (8 am – 5 pm).

El área productiva del Taller de Lácteos acostumbra a cerrar en el mes de diciembre (dos semanas) por motivo de festividades y dos semanas en el mes de marzo por vacaciones laborales, período que es aprovechado para llevar a cabo operaciones de mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones en general.

### 4.2.1. Datos generales del taller de lácteos

**Tabla 2.**

*Datos generales del Taller de Lácteos.*

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	
<b>Nombre de la empresa o Representante legal:</b>	Talleres Agroindustriales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”
<b>Sede social del establecimiento:</b>	Calceta – Sitio el Limón
<b>Teléfono:</b>	052686013 ext. 105
<b>Actividad:</b>	Elaboración de productos lácteos
<b>Productos fabricados:</b>	Yogurt, queso, helado, dulce de leche
<b>Descripción de los procesos de fabricación:</b>	Valor agregado a la materia prima

<b>Descripción de otras áreas de interés:</b>	Prácticas estudiantiles y servicio a la comunidad
<b>Principales materias primas e insumos:</b>	Leche, Saborizantes, Azúcar, Gelatina, Lacto cultivo, Sorbato de potasio, Bicarbonato de sodio, Lactasa, Leche en polvo, Crem gel (estabilizante), Dextrosa, Grasa hidrogenada, Sal, Cuajo, Colorantes.
<b>Tamaño de la empresa:</b>	Pequeña
<b>Número total de trabajadores:</b>	2 personas
<b>Horario laboral:</b>	08:00 am hasta 17:00 pm
<b>Días laborables:</b>	Lunes a viernes
<b>Meses del año de máxima actividad:</b>	Todos los meses por igual
<b>Mantenimiento:</b>	Semanal
<b>Coordenadas geográficas:</b>	0°49'38" sur y 80°11'14" este
<b>Año de referencia de los datos:</b>	2018

En la tabla 3 se hace una breve descripción acerca de la línea de producción de los diferentes productos elaborados en el taller.

**Tabla 3.**

Líneas de producción del Taller de Lácteos.

<b>Línea de productos que manufacturan</b>	<b>Total de producto terminado (semanales)</b>	<b>Contenidos y precios de ventas</b>	<b>Presentaciones</b>
Yogurt	200L	1L -\$ 1,50 2L -\$ 3,00 4L -\$ 5,00	Fresa, durazno, vainilla, coco, mora, menta, choco banana, oreo
Dulce de leche	30-40 unidades	250g - \$1,50	-----
Queso	40kg	0,45kg - \$ 1,50	Especias y fresco
Helado	88L	1L - \$ 3,00	Menta con chocolate, vainilla, ron pasas, y strecciattela

**Datos anuales de producción:** Queso 3600 lb/año, yogurt 2400 lt/año, dulce de leche 1200 u/año, helado 3000 lt/año.

El Taller de Lácteos de la ESPAM “MFL” trabaja con diferentes tipos de materias primas que son utilizadas en la elaboración de los productos. El consumo anual de estas materias primas en el taller figura en la tabla 4.

**Tabla 4.**

*Consumo de materia prima.*

MATERIA PRIMA	CONSUMO ANUAL	SUMINISTRADOR	PRECIO (\$)	COSTO APROXIMADO AÑUAL (\$)
Leche	17000L	Hato bovino	0,65 c/lt	11050,00
Azúcar	1280kg	ESPAM	1,00 c/kg	1280,00
Sal	1185kg	ESPAM	0,60 c/kg	711,00
Leche en polvo	135kg	ESPAM	7,50 c/kg	1012,50
<b>TOTAL</b>				14053,50

Las principales materias auxiliares utilizadas en el Taller de Lácteos y su consumo anual, así como su precio de compra, figuran en la tabla 5.

**Tabla 5.**

*Consumo de materias auxiliares.*

MATERIA AUXILIAR	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO APROXIMADO AÑUAL (\$)
Saborizantes	2400 mg	30 a 50 c/kg (depende del sabor)	40,00
Colorantes	240 mg	20 c/kg	20,00
Gelatina	2400 g	10,50 c/kg	10,50
Cuajo	985,40 ml	100 c/galón	100,00
Sorbato de potasio	1200 ml	15,80 c/lt	15,80
Lactasa	150 mg	156,80 c/kg	156,80
Lacto cultivo	19200 g	18,50 c/kg	18,50
Bicarbonato de sodio	1200 ml	16,70 c/lt	16,70
Crem gel (estabilizante)	17,50 kg	33,60 c/kg	588,00
Grasa hidrogenada	52 kg	3,47 c/kg	180,44
Dextrosa	103,50 kg	5,10 c/kg	527,85
<b>TOTAL</b>			1674,59

A continuación se detallan los flujogramas de proceso de cada uno de los productos que se elaboran en el Taller de Lácteos (yogurt, queso, helado y dulce de leche); además, se describe detalladamente el procedimiento y los equipos utilizados para la elaboración de estos productos:

#### 4.2.2. Elaboración del yogurt

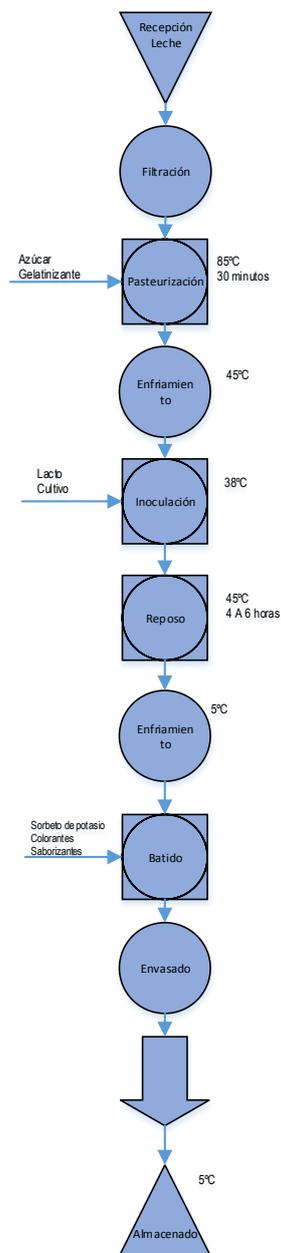


Figura 2. Flujograma de elaboración del yogurt.

Tabla 6.

*Proceso de elaboración del yogurt.*

<b>Recepción de la materia prima:</b>	Se receipta la materia prima y se realizan las pruebas de andén a la leche.
<b>Filtración:</b>	Utilizando un tamiz se filtra la leche para eliminar impurezas.
<b>Pasteurización:</b>	La leche se pasteuriza a 85°C por 30 min. Durante la pasteurización se añade el azúcar en forma de jarabe.
<b>Enfriamiento:</b>	Enfriar hasta una temperatura de 45°C.
<b>Inoculación:</b>	Agregar el cultivo para yogurt al 0.0024% de DVS y mezclar bien. La temperatura ideal de incubación es de 45°C.
<b>Fermentación:</b>	Mantener a 45°C por un lapso de 4 a 6 horas aproximadamente con cultivo líquido (yogurt natural).
<b>Enfriado:</b>	Se enfría a una temperatura de 5°C.
<b>Batido:</b>	Lento inicialmente y luego más rápido sin dañar el coágulo y en este punto se añaden los colores y sabores permitidos o las frutas (mermeladas), también se puede adicionar el conservante sin exceder los límites permitidos.
<b>Envasado:</b>	Se envasa el yogurt en los recipientes destinados para su comercialización.
<b>Almacenamiento:</b>	Se almacena el yogurt.

Tabla 7.

*Equipos utilizados en la elaboración del yogurt.*

<b>Tina de recepción:</b>	Almacena temporalmente la leche que se recibe. Constan de placas refrigerantes, los cuales mantienen la leche a bajas temperaturas, garantizando el bienestar de la misma hasta su entrada al proceso.
<b>Pasteurizadora:</b>	Realiza la pasteurización de la leche y la maduración del yogurt. Las temperaturas adecuadas para este proceso deben ser inferiores a 100°C. Al ser un tratamiento térmico suave las propiedades y características organolépticas de la leche no cambian. Permite prolongar la vida útil del yogurt.
<b>Tanque con camisa de intercambio de calor:</b>	En este equipo se lleva a cabo la adición de los componentes o aditivos para el yogurt, este consta de paletas mecánicas que se encargan de mantener en movimiento el producto para asegurar una mezcla homogénea.
<b>Envasadora:</b>	La envasadora asegura un sellado higiénico y controla el cerrado hermético del envase para mantener la inocuidad del yogurt. Se debe controlar que el envase y la atmósfera durante el envasado sean estériles.
<b>Etiquetadora:</b>	Permite y facilita el prensado de las etiquetas y envases del producto final (yogurt).

### 4.2.3. Elaboración del queso

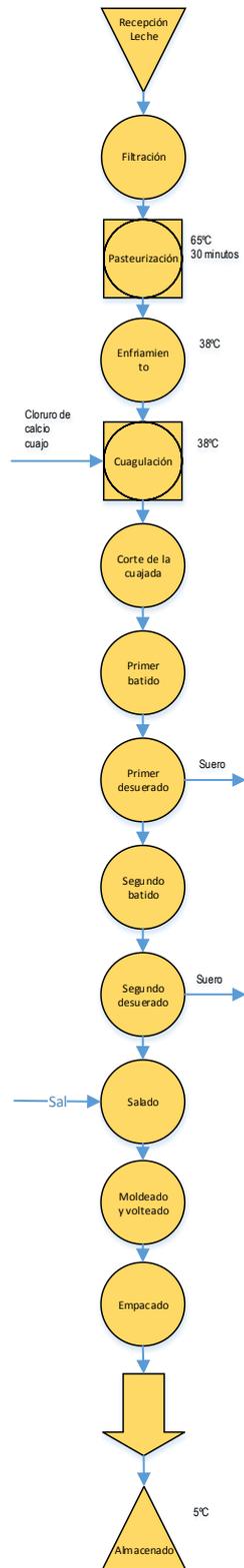


Figura 3. Flujograma de elaboración del queso

Tabla 8.

*Proceso de elaboración del queso.*

<b>Recepción de la materia prima:</b>	Se receipta la materia prima y se realizan las pruebas de andén a la leche.
<b>Pasteurización:</b>	Una vez que la leche se encuentre a los 65°C se procede a suministrar agua al tanque para su debida pasteurización.
<b>Enfriamiento:</b>	En esta etapa se agrega el cloruro de calcio a los 38°C y el cuajo a los 38°C para que inicie la coagulación.
<b>Coagulación:</b>	La coagulación se produce por la acción del cuajo, una vez añadido el cuajo se debe agitar durante 2 o 3 minutos. Luego se lo deja reposar durante 30 minutos hasta que se forme la cuajada.
<b>Corte de la cuajada:</b>	Se corta la cuajada con el fin de permitir un mayor desuerado. El tamaño de los granos de cuajada depende del contenido de agua que se desea en el queso.
<b>Primer batido:</b>	Se realiza la agitación de los granos de la cuajada.
<b>Primer desuerado:</b>	Se procede a extraer el lacto suero en una proporción del 40% inicial al volumen de leche en proceso.
<b>Segundo desuerado:</b>	Se procede a agregar agua a 60°C, se elimina el suero obtenido como consecuencia de la coagulación de la leche.
<b>Salado:</b>	Se adiciona 2 % de sal y se deja reposar durante 2 o 3 minutos para que la sal se adhiera a la cuajada.
<b>Segundo batido:</b>	Se lo realiza con la finalidad de homogenizar totalmente la sal y así obtener un queso con sal distribuida.
<b>Moldeado y prensado:</b>	El moldeado se lo realiza para darle forma al queso. Se lo realiza manualmente para que los granos de cuajada se unan y desueren perfectamente. El prensado debe ser muy suave al inicio, luego se puede aumentar la presión.
<b>Almacenamiento:</b>	El queso se debe conservar almacenado a una temperatura de 5°C.

Tabla 9.

*Equipos utilizados en la elaboración del queso.*

<b>Tina de recepción:</b>	Almacena temporalmente la leche que se recibe. Constan de placas refrigerantes, los cuales mantienen la leche a bajas temperaturas, garantizando el bienestar de la misma hasta su ingreso al proceso.
<b>Pasteurizadora:</b>	Al ser un tratamiento térmico suave las propiedades y características organolépticas de la leche no cambian. Permite prolongar la vida útil del queso. Elimina microorganismos.

<b>Molde para queso:</b>	Se utiliza para desuerar el producto permitiendo que este quede sólido, además sirve para moldear los quesos y graduarlos en diferentes pesos.
<b>Prensadora:</b>	Se utiliza para prensar la cuajada convirtiéndolo en queso. El suero resultante de este proceso cae a un recipiente destinado para este fin.
<b>Empacadora al vacío:</b>	El sellado al vacío permite que el producto pueda mantener la vida útil declarada en la etiqueta y resguardar su inocuidad.

#### 4.2.4. ELABORACIÓN DEL HELADO

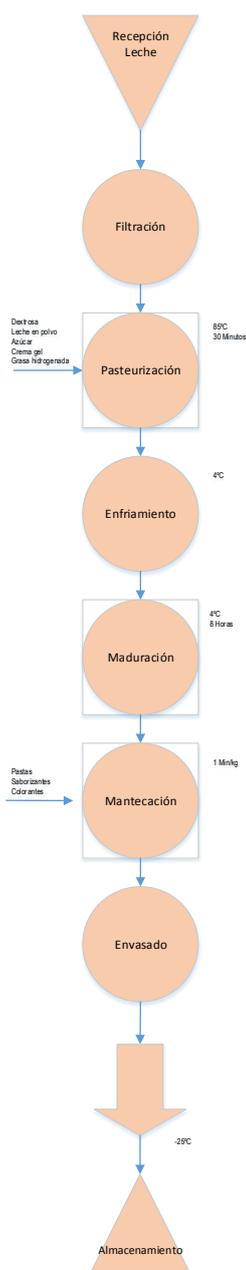


Figura 4. Flujograma de elaboración del helado.

Tabla 10.

Proceso de elaboración del helado.

<b>Recepción de la materia prima:</b>	Se receipta la materia prima y se realizan las pruebas de andén a la leche.
<b>Acondicionamiento:</b>	Una vez que la leche haya alcanzado una temperatura de 40°C, se adiciona la leche en polvo, la dextrosa junto con el azúcar y el estabilizante a los 55 °C y la grasa hidrogenada a los 60°C.
<b>Pasteurización:</b>	Se pasteuriza hasta que la mezcla alcance los 85°C, luego se baja la temperatura a 45°C y 15°C respectivamente. Con la conservación a 4°C la actividad de las bacterias se paraliza y la mezcla permanece inalterada.
<b>Maduración:</b>	Una vez enfriada la mezcla esta debe permanecer por lo menos 8 horas a baja temperatura (4°C) para que madure de forma correcta, permitiendo la hidratación de los componentes de tal manera que el estabilizante retenga el agua, evitando su cristalización.
<b>Adición de saborizantes:</b>	Se extrae la pasta base del pastomaster y se le adicionan los saborizantes y el color según las especificaciones del producto.
<b>Mantecación:</b>	La mezcla se vierte en un cilindro muy frío y simultáneamente se mezcla a través de un agitador; durante esta fase de agitación la mezcla incorpora aire y está en contacto permanente con las paredes del cilindro de donde proviene el frío, helándola en cristales extremadamente diminutos e imperceptibles, creando una masa sólida y cremosa.
<b>Envasado:</b>	Se procede a envasar los helados en recipientes térmicos para obtener una mejor conservación en la congelación.
<b>Almacenamiento:</b>	Los helados se almacenan -25°C. Después de 5 horas puede ser consumido.

Tabla 11.

Equipos utilizados en la elaboración del helado.

<b>Tina de recepción:</b>	Almacena temporalmente la leche que se recibe. Constan de placas refrigerantes, los cuales mantienen la leche a bajas temperaturas, garantizando el bienestar de la misma hasta su ingreso al proceso.
<b>Pasteurizadora:</b>	Se utiliza para el tratamiento térmico de la leche y sus derivados. Permite eliminar los microorganismos patógenos, mediante la

	aplicación de altas temperaturas durante un corto período de tiempo.
<b>Mantecedora:</b>	Elabora las cremas heladas a partir de la congelación o mantecación del mix. Esta es una de las etapas que más influye en la calidad del helado final.
<b>Moldes:</b>	Se utiliza para darle molde a los helados.
<b>Congelador:</b>	Son utilizados para almacenar helados para mantenerlos en óptimas condiciones, de acuerdo al régimen establecido.

#### 4.2.5. Elaboración del dulce de leche

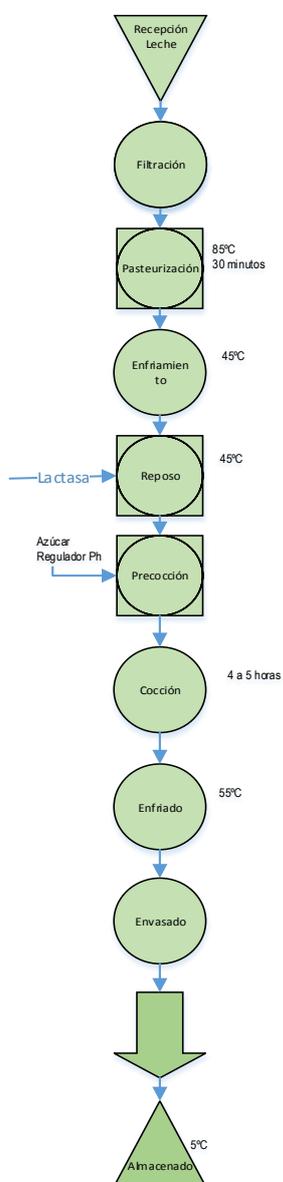


Figura 5. Flujograma de elaboración del dulce de leche.

Tabla 12.

*Proceso de elaboración del dulce de leche.*

<b>Recepción de la materia prima:</b>	Se receipta la materia prima y se realizan las pruebas de andén a la leche.
<b>Pasteurización:</b>	Se procede a realizar la pasteurización de la leche a 80 u 85°C durante 30 min, luego la temperatura desciende hasta los 45 °C para la adición de lactasa.
<b>Reposo:</b>	La leche entrará a una etapa de reposo por dos horas, tiempo durante el cual se llevará a cabo la actividad enzimática manteniéndose a 45 °C.
<b>Precocción:</b>	Se procede a calentar la leche, y a 55°C se adiciona el azúcar, bicarbonato de sodio y el espesante.
<b>Cocción:</b>	La mezcla inicia la etapa de cocción a 85 o 90°C durante un tiempo de 3 a 4 horas, este tiempo será dependiente de la utilización del espesante, en esta etapa es importante tomar muestra del producto concentrado para realizar análisis de grados brix.
<b>Enfriado:</b>	El producto concentrado o dulce de leche será enfriado a 55°C.
<b>Envasado:</b>	El dulce de leche será envasado en recipientes plásticos o en recipientes de vidrio.
<b>Almacenamiento:</b>	El almacenamiento del dulce de leche será a una temperatura de 5°C.

Tabla 13.

*Equipos utilizados en la elaboración del dulce de leche.*

<b>Tina de recepción:</b>	Almacena temporalmente la leche que se recibe. Constan de placas refrigerantes, los cuales mantienen la leche a bajas temperaturas, garantizando el bienestar de la misma hasta su ingreso al proceso.
<b>Pasteurizadora:</b>	Se efectúa elevando la temperatura en la fase de calentamiento de la mezcla y posteriormente a enfriarlo, ayuda a disolver y combinar la mezcla, estabiliza su calidad, mejora el sabor y la conservación.
<b>Marmita:</b>	Aquí se lleva a cabo la mezcla y pasa a su punto de cocción.

#### 4.2.6. Encuesta a trabajadores y estudiantes del taller de lácteos

**Tabla 14.**

*Prácticas en el Taller de Lácteos.*

¿HA REALIZADO PRÁCTICAS EN EL TALLER DE LÁCTEOS?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	55
No	48



Figura 6. Prácticas realizadas en el Taller de Lácteos.

**ANÁLISIS.** - De todas las personas encuestadas, el 55% afirmó haber realizado prácticas en el Taller de Lácteos, este porcentaje corresponde a los trabajadores de la planta y a los estudiantes de la carrera de Agroindustrias. Por su parte, el 45% de los encuestados mencionó no haber realizado ningún tipo de práctica en el taller, este porcentaje corresponde en su mayoría a los estudiantes de la carrera de Medio Ambiente.

Tabla 15.

*Dificultad para realizar actividades.*

¿HA TENIDO ALGUNA DIFICULTAD PARA DESARROLLAR SUS ACTIVIDADES CON NORMALIDAD?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	16
No	87

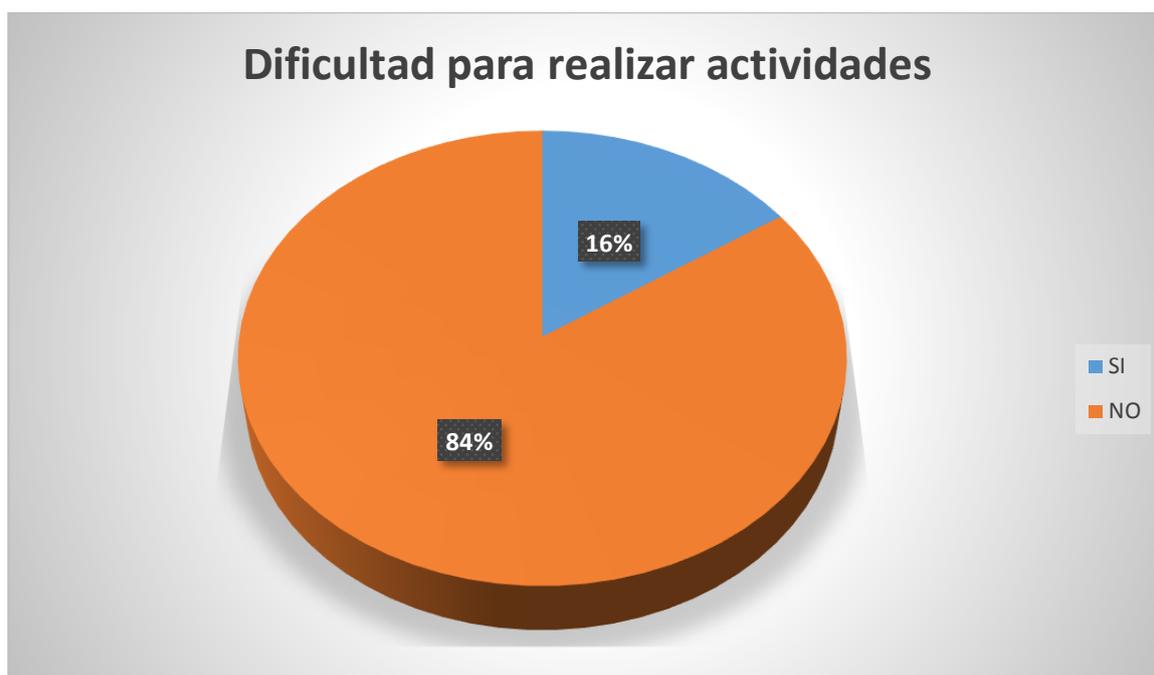


Figura 7. Dificultad para realizar actividades

**ANÁLISIS.** - De las personas encuestadas, el 16% afirmó haber tenido algún tipo de dificultad al momento de realizar prácticas o de llevar a cabo alguna actividad en el Taller de Lácteos. Mientras que el 84% de los encuestados señaló no haber tenido problema alguno cuando realizaron sus actividades o prácticas en la planta.

Tabla 16.

*Cumplimiento de requisitos y condiciones del SGC*

¿CREE USTED QUE SE DA CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS Y CONDICIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD AL MOMENTO DE DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER DE LÁCTEOS?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	65
No	38

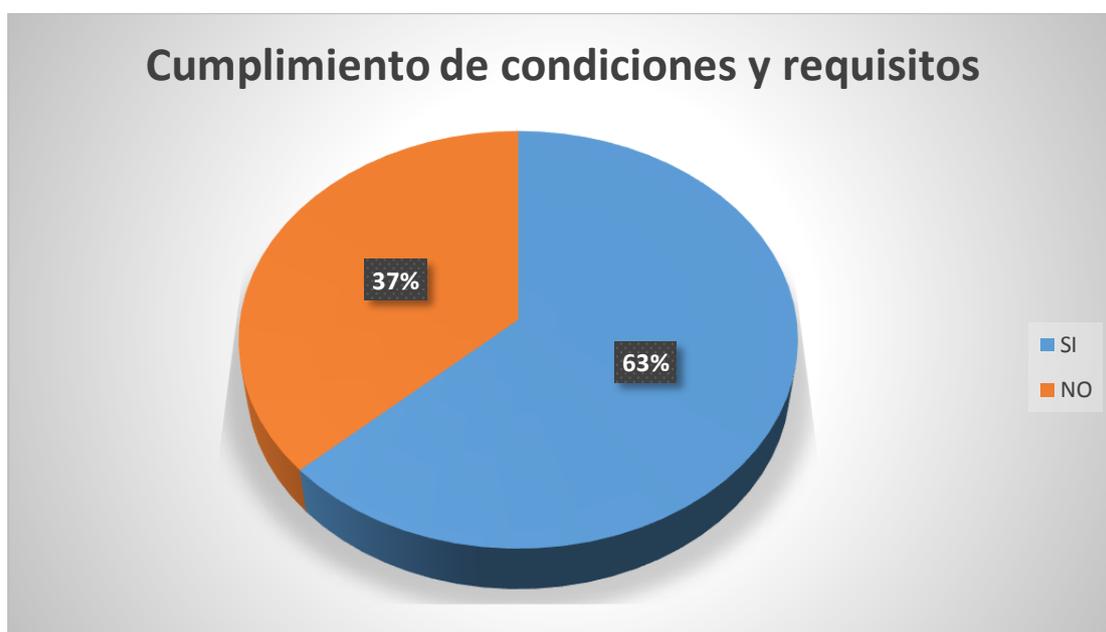


Figura 8. Cumplimiento de requisitos y condiciones del SGC

**ANÁLISIS.** - Respecto a esta interrogante, el 37% de los encuestados indicó que no se da cumplimiento a las condiciones y requisitos establecidos para el SGC. Por su parte, el 63% respondió positivamente al mencionar que si se cumple con todos los requerimientos establecidos para el SGC del Taller de Lácteos.

Tabla 17.

*Cuidado de la integridad del Taller de Lácteos.*

¿CREE USTED QUE LOS TÉCNICOS ENCARGADOS CUIDAN LA INTEGRIDAD DEL TALLER DE LÁCTEOS PARA SU BUEN DESARROLLO, ATENDIENDO SUS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS A TIEMPO?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	95
No	8



Figura 9. Cuidado de la integridad del Taller de Lácteos.

**ANÁLISIS.** - Respecto a esta interrogante, el 97% de las personas encuestados afirmaron que los técnicos encargados del Taller de Lácteos cuidan la integridad del mismo, además atienden las necesidades de los practicantes a tiempo. Por otro lado, el 3% mencionó no estar conforme, ya que al momento en que tuvieron que realizar alguna práctica en el taller, no fueron atendidos adecuadamente; además añaden que los técnicos no le brindan a la planta el cuidado necesario para conservar su integridad.

Tabla 18.

*Metodología aplicada para el desarrollo de productos.*

¿CREE USTED QUE LA METODOLOGÍA APLICADA PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS ES ADECUADA PARA EL TALLER DE LÁCTEOS?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	83
No	20



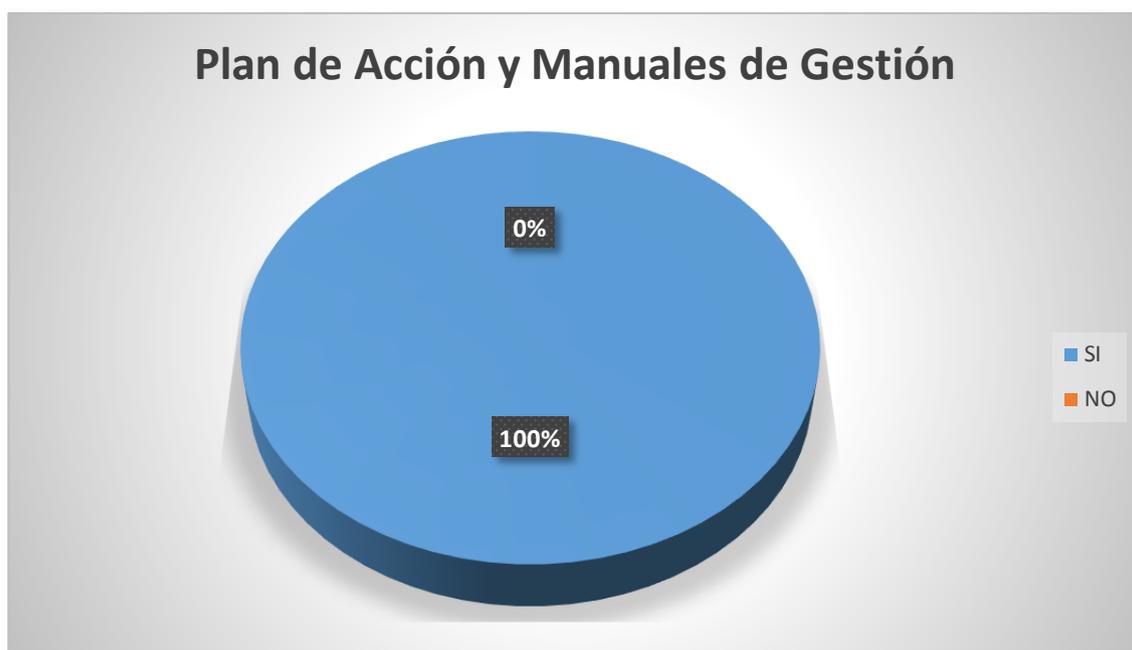
Figura 10. Metodología aplicada para el desarrollo de productos.

**ANÁLISIS.** – De las personas encuestadas, el 29% señaló que la metodología que se aplica en el taller para el desarrollo de productos no es la adecuada. Mientras que, el 71% afirma que esta metodología es totalmente adecuada y que permite un buen desarrollo de productos y una buena prestación de servicios por parte del taller.

Tabla 19.

*Elaboración de Plan de Acción y Manuales de Gestión.*

¿ESTÁ DE ACUERDO CON LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN Y MANUALES DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL TALLER DE PROCESOS LÁCTEOS DE LA ESPAM MFL?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	103
No	0



**Figura 11.** Elaboración de Plan de Acción y Manuales de Gestión.

**ANÁLISIS.** - De las 103 personas encuestadas, todas mencionan estar de acuerdo con la elaboración de un Plan de Acción y un Manual de Gestión de Calidad, para mejorar el desarrollo de productos y la prestación de servicios en el Taller de Lácteos.

Tabla 20.

Norma ISO 9001:2015.

¿SABE DE QUÉ SE TRATA LA NORMA ISO 9001:2015?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	32
No	71

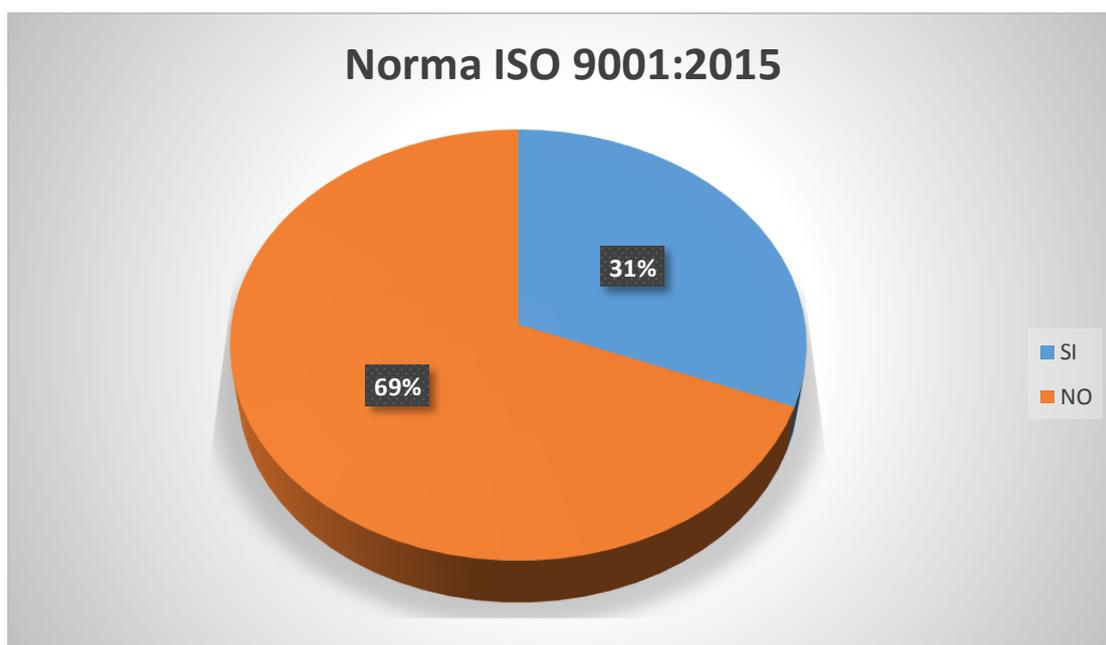


Figura 12. Norma ISO 9001:2015.

**ANÁLISIS.** – Respecto a esta interrogante, el 31% de los encuestados señaló tener conocimiento total sobre lo que es la Norma ISO 9001:2015. Por su parte, la mayoría correspondiente al 69%, los encuestados mencionaron no tener idea acerca del significado de esta norma ni de su funcionamiento y aplicación.

Tabla 21.

Sistema de Gestión de Calidad

¿SABE QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD?	
ALTERNATIVAS	RESPUESTA
Sí	95
No	8



Figura 13. Sistema de Gestión de Calidad.

**ANÁLISIS.** – Respecto a esta interrogante, el 97% de las personas encuestadas señaló tener conocimiento sobre lo que es un Sistema de Gestión de Calidad y para qué sirve. Mientras que, el 3% de las personas encuestadas afirma no conocer el significado de un SGC ni la función que cumple el mismo dentro de una empresa.

#### 4.3. IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES

Una vez realizadas las visitas previstas al Taller de Lácteos, se logró identificar las no conformidades y falencias por las que atraviesa el taller, usando como referencia los resultados obtenidos del check list aplicado en la planta. Las no conformidades de mayor relevancia encontradas en el taller, se describen a continuación:

Tabla 22.

*Identificación de no conformidades.*

<p><b>No se aplican las políticas internas</b></p>	<p>El Taller de Lácteos posee políticas generales e interpersonales, las cuales han sido establecidas para que exista una buena relación entre trabajadores y un mejor funcionamiento de los procesos dentro del taller; sin embargo, estas políticas no son cumplidas a cabalidad por parte del personal, lo que ocasiona ciertas irregularidades al momento de llevar a cabo cada uno de los procesos del taller.</p>
<p><b>Falta de infraestructura</b></p>	<p>El Taller de Lácteos no cuenta con la infraestructura necesaria para poder cumplir adecuadamente con los procesos y actividades que se realizan dentro de este.</p>
<p><b>No existe registro de mantenimiento de equipos</b></p>	<p>Los equipos y maquinarias reciben mantenimiento cada cierto tiempo; sin embargo, no existe un registro o documento de respaldo que asegure la realización de esta actividad.</p>
<p><b>Falencias en temperatura de las cámaras de enfriamiento</b></p>	<p>Actualmente, el Taller de Lácteos está atravesando por un inconveniente de gran importancia: irregularidades y falencias en la temperatura de las cámaras de enfriamiento, lo que perjudica el almacenamiento de los productos elaborados en el taller, y por ende perjudica la calidad de los productos terminados.</p>
<p><b>No existe un cronograma de trabajo</b></p>	<p>El Taller de Lácteos no cuenta con un cronograma específico de trabajo, lo cual tiene como consecuencia que exista un desorden laboral en las instalaciones del mismo, perjudicando de esta manera las actividades y los sistemas productivos.</p>
<p><b>Falta de información en el manual para talleres de procesos agroindustriales</b></p>	<p>El Taller de Lácteos cuenta con un manual de proceso para talleres de procesos agroindustriales; sin embargo, este manual se encuentra incompleto y no contiene toda la información necesaria para el buen funcionamiento del taller. Se conoce que actualmente se están realizando</p>

	actividades para completar los apartados faltantes en el manual.
<b>No existe un Sistema de Gestión Ambiental</b>	El Taller de Lácteos no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que le permita cumplir con las normas y reglamentos ambientales establecidos para el funcionamiento de este tipo de industria. Lo que perjudica al ambiente y a sus componentes más frágiles.
<b>Falta de plan de capacitación del personal</b>	El Taller de Lácteos no cuenta con un plan de capacitación del personal, aunque el personal se está capacitando y realizando investigaciones.
<b>Falta de un sistema informático</b>	El Taller de Lácteos no cuenta con un sistema informático que se pueda dar con facilidad las funciones administrativas e investigativas.

#### **4.4. Planteamiento del esquema del sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la iso 9001:2015**

Luego de realizar la revisión de la literatura y los requerimientos establecidos por la norma ISO 9001, se planteó el esquema del Sistema de Gestión de Calidad a implementarse en el Taller de Lácteos del área Agroindustrial de la ESPAM MFL.

##### 1. Introducción

- Objeto
- Modelo de calidad
- Alcance
- Exclusiones

##### 2. Datos generales de la organización

- Antecedentes
- Misión
- Visión
- Políticas de calidad
- Objetivos de calidad

3. Referencias normativas
4. Sistema de gestión de la calidad
  - Requisitos generales
  - Requisitos de documentación
  - Generalidades
  - Manual de calidad
  - Control de documentos
  - Control de registros
5. Responsabilidad de la dirección
  - Compromiso de la gerencia
  - Enfoque al cliente
  - Planificación
  - Responsabilidad y la comunicación
  - Revisión por la gerencia
6. Gestión de recursos
  - Provisión de recursos
  - Recursos humanos
  - Infraestructura
  - Ambiente de trabajo
7. Realización de servicios
  - Planificación de la realización de servicios
  - Procesos relacionados con el cliente
  - Diseño y desarrollo
  - Proceso de compras
  - Prestación de servicios
  - Control de los dispositivos de seguimiento
8. Medición, análisis y mejora
  - Seguimiento y medición
  - Auditoría interna
  - Control del producto no conforme
  - Análisis de datos

- Mejora continua
- Acción correctiva
- Acción preventiva

#### **4.5. Diseño del sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requerimientos establecidos por la iso 9001:2015**

### **TALLER DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES LÁCTEOS**

Este documento está encaminado a mejorar el PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL, contiene de forma ordenada y sistemática los procesos y procedimientos para la ejecución de las actividades y funciones encomendadas al personal en el área de TALLERES DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES LÁCTEOS delimitando el campo de acción en cada área de trabajo así como cada puesto, Además describe las instancias administrativas que intervienen, precisando su responsabilidad y participación estableciendo normas de coordinación entre ellos.

Estos procedimientos tienen el propósito de conducir el desarrollo de las actividades a cargo del personal de la dependencia indicando, lo que se debe y cómo se debe hacer, conocer el funcionamiento interno del sistema administrativo y propiciar la uniformidad en el trabajo, así como evitar la duplicidad de instrucciones y directrices.

El propósito de este manual es plantear los procesos que deben llevarse a cabo para determinar responsables y tiempo en el que se deben ejecutar emitiendo un flujo de proceso por cada actividad que se realiza en el área de Talleres Agroindustriales, teniendo como objetivo final la aplicación del mismo por parte del equipo de trabajo que integra esta instancia de formación y con expectativa del beneficio que este conlleva a las autoridades, docentes, estudiantes y población en general.

## **ANTECEDENTES**

El Taller de Lácteos de la ESPAM “MFL” se encuentra ubicado en el sitio el Limón del cantón Bolívar en las coordenadas geográficas: 0°49’38” sur y 80°11’14” este. El taller fue creado con fines educativos, investigativos y sociales. Cuenta con un total de dos trabajadores que se dedican tanto al proceso productivo como a la administración del taller. La actividad productiva se realiza durante 240 días al año en un único turno de trabajo, con un horario laboral diario de 8 horas (8 am – 5 pm).

Cada una de las unidades productivas cuenta con áreas de procesos equipadas, que permiten realizar el desarrollo investigativo de tesis, investigaciones e innovación en trabajos de año, desarrollo de prácticas de estudiantes, asesoría de prácticas y visitas de estudiantes de universidades e instituciones de la provincia y del país.

Como parte de apoyo de los procesos operativos de docencia, investigación y vinculación con la comunidad, el Taller de Lácteos de la ESPAM “MFL” brinda servicios y productos a los estudiantes y comunidad en general, ya que obedece a la misión de ser el soporte al proceso de formación académica.

## **MISIÓN**

Fortalecer la formación de los ingenieros agroindustriales desde la práctica académica, complementando la fundamentación teórica para la transformación, conservación y aprovechamiento de las materias primas y subproductos agropecuarios en procesos agroindustriales.

## **VISIÓN**

Contribuir al desarrollo agroindustrial de la institución y del País, como un centro referencial de procesamiento de los recursos agropecuarios, coadyuvando a la formación de profesionales de las carreras afines.

## **SERVICIOS**

- Fortalecimiento de los estudiantes en el área de conocimiento de la ESPAM MFL y estudiantes de otras Instituciones.
- Asesor al sector productivo de la provincia y del país en lo que respecta a la producción agroindustrial.
- Cooperar con las investigaciones de pregrado y postgrado de la ESPAM MFL

## **PRODUCTOS**

- Desarrollo de derivados lácteos que tengan demanda en el mercado.
- Elaboración de productos de origen vegetal y frutícola con trascendencia en el mercado.
- Desarrollo de derivados cárnicos que tengan acogida al consumidor
- Elaboración de productos balanceados a costos favorables al consumidor.

## **POLÍTICA DE CALIDAD**

Desde la Dirección de Carrera de Agroindustrias hasta el personal que labora en talleres Agroindustriales, tienen el compromiso de mantener la mejora continua en cada uno de sus procesos que están bajo su función, permitiendo la satisfacción de usuarios del servicio de acuerdo a sus requerimientos.

En el taller de Procesos Lácteos busca satisfacer los proyectos e investigaciones de los estudiantes para los cual pone a disposición de ellos

todos los recursos e insumos necesarios para así poder obtener productos de calidad al momento de realizar sus prácticas académicas o investigaciones, para cumplir con este objetivo nos basamos en los siguientes principios:

- Buen trato del personal Técnico hacia los estudiantes.
- Dar un buen servicio apropiado a fin de poder satisfacer a los estudiantes
- Contar con proveedores de calidad al fin que se puedan elaborar productos de muy buena calidad
- Brindar los conocimientos sobre la importancia de la calidad de todos los productos desarrollados
- El Técnico deberá contar con capacitaciones para fomentar la idea al momento de diseño de nuevos productos

## **NORMATIVAS DEL TALLER DE LÁCTEOS**

### **RELACIONES INTERPERSONALES:**

- Trato cortés y respetuoso entre los involucrados (docentes, técnicos, estudiantes, entre otros).
- Comunicación permanente entre los involucrados para el desarrollo de prácticas académicas, de investigación y de vinculación, de manera efectiva.
- Planificación de los horarios de prácticas observando el horario de trabajo del técnico y disponibilidad de los estudiantes.

### **PRESENTACIÓN PERSONAL**

- Para el ingreso al taller use vestimenta completa y limpia (cofia, guantes, mascarilla, mandil y botas blancas), evitando uso de short, pantalonetas, faldas, blusas descotadas, zapatillas, entre otros.

- Evite el uso de aretes, anillos, collar, pulseras, reloj, entre otros, y de sustancias olorosas (cremas, perfumes) que puedan afectar la calidad e inocuidad del producto y el buen estado de las máquinas y equipos.
- Evite el uso de equipos tecnológicos (computadoras, teléfonos celulares, Tablet, radios), solo en casos excepcionales será autorizado por el encargado de la práctica (docente/técnico).
- La participación de los involucrados debe ser permanente (en especial del estudiantado) durante el desarrollo de la práctica para una mejor comprensión del fundamento teórico.
- Se prohíbe el ingreso del personal en estado etílico y en estado psicotrópico.
- Las pertenencias ubíquelas dentro de los casilleros (o lugar designado) para mantener el orden en el área de trabajo del taller y verifique su estado antes de salir.
- Dejar constancia de las condiciones higiénicas de los baños antes de iniciar la práctica y una vez culminada.
- La coordinación del taller no se responsabiliza por las pérdidas de objetos personales durante su estancia en el mismo.

## **PROCESO**

- Mantener la zona de productividad limpia y ordenada (es responsabilidad del usuario del taller entregarlo en iguales condiciones que recibió la instalación).
- Evitar el uso de materiales de otro taller para evitar la contaminación cruzada.
- Evitar la ingesta de alimentos al área de producción.
- Se prohíbe fumar en el área de producción.
- Compartir con la coordinación del taller los resultados de los trabajos realizados para su implementación en el mismo.

Nota: En caso de no cumplir las políticas se comunicará a la Dirección de carrera para la sanción respectiva.

## **OBJETIVOS**

- Fomentar el desarrollo de las prácticas académicas, investigativas y vinculación para el fortalecimiento de la formación profesional y beneficio comunitario.
- Desarrollar productos con altos estándares de calidad garantizando la seguridad e inocuidad de los mismos.
- Diversificar la producción agroindustrial en los talleres como estrategia de promoción de la carrera.

## **NORMATIVA INTERNA GENERAL DEL TALLER AGROINDUSTRIAL LÁCTEOS PARA ESTUDIANTES Y PASANTES**

### **POLÍTICAS PARCIALES:**

- Trato cortés y respetuoso entre los involucrados (docentes, técnicos, estudiantes, entre otros).
- Comunicación permanente entre los involucrados para el desarrollo de prácticas académicas, de investigación y de vinculación, de manera efectiva.
- Planificación de los horarios de prácticas observando el horario del trabajo del técnico y disponibilidad de los estudiantes.
- Predominio de la higiene personal, para el ingreso al taller se debe usar vestimenta completa y limpia (cofia, guantes, mascarilla, mandil y botas blancas), evitando uso de short, pantalonetas, faldas, blusas descotadas, zapatillas, entre otros.
- Se prohíbe el uso de aretes, anillos, collar, pulseras, reloj, entre otros, y de sustancias olorosas (cremas, perfumes) que puedan afectar la calidad e inocuidad del producto y el buen estado de las máquinas y equipos.
- Se prohíbe el uso de equipos tecnológicos (computadoras, teléfonos celulares, tablet, radios), solo en casos excepcionales será autorizado por el encargado de la práctica (docente/técnico).

- La participación de los involucrados debe ser permanente (en especial del estudiantado) durante el desarrollo de la práctica para una mejor comprensión del fundamento teórico.
- Se prohíbe el ingreso del personal en estado etílico y en estado psicotrópico.
- Las pertenencias ubíquelas dentro de los casilleros (o lugar designado) para mantener el orden en el área de trabajo del taller y verifique su estado antes de salir.
- Dejar constancia de las condiciones higiénicas de los baños antes de iniciar la práctica y una vez culminada.
- La coordinación del taller no se responsabiliza por las pérdidas de objetos personales durante su estancia en el mismo.
- Mantenga la zona de productividad limpia y ordenada (entregue taller en condiciones que recibió).
- Se prohíbe el uso de materiales de otro taller para evitar la contaminación cruzada.
- Se prohíbe la ingesta de alimentos al área de producción.
- Se prohíbe fumar en el área de producción

Tabla 23.

*Gestión Académica*

<b>GESTIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar a los estudiantes los insumos y áreas necesarios para desarrollar las prácticas académicas, como parte de los servicios de apoyo a los procesos operativos de docencia, investigación y vinculación.</li> </ul>
<b>POLÍTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de los materiales debe ser utilizados exclusivamente para la práctica solicitada.</li> <li>• La solicitud de las prácticas académicas y los materiales didácticos debe de presentarse mínimo 72 horas de anticipación.</li> <li>• Optimizar el uso de los materiales didácticos.</li> <li>• Solicitar el material cuando exista en stock en el área de la bodega.</li> <li>• Entregar el material didáctico con respaldo de la hoja guía previamente firmada.</li> </ul>

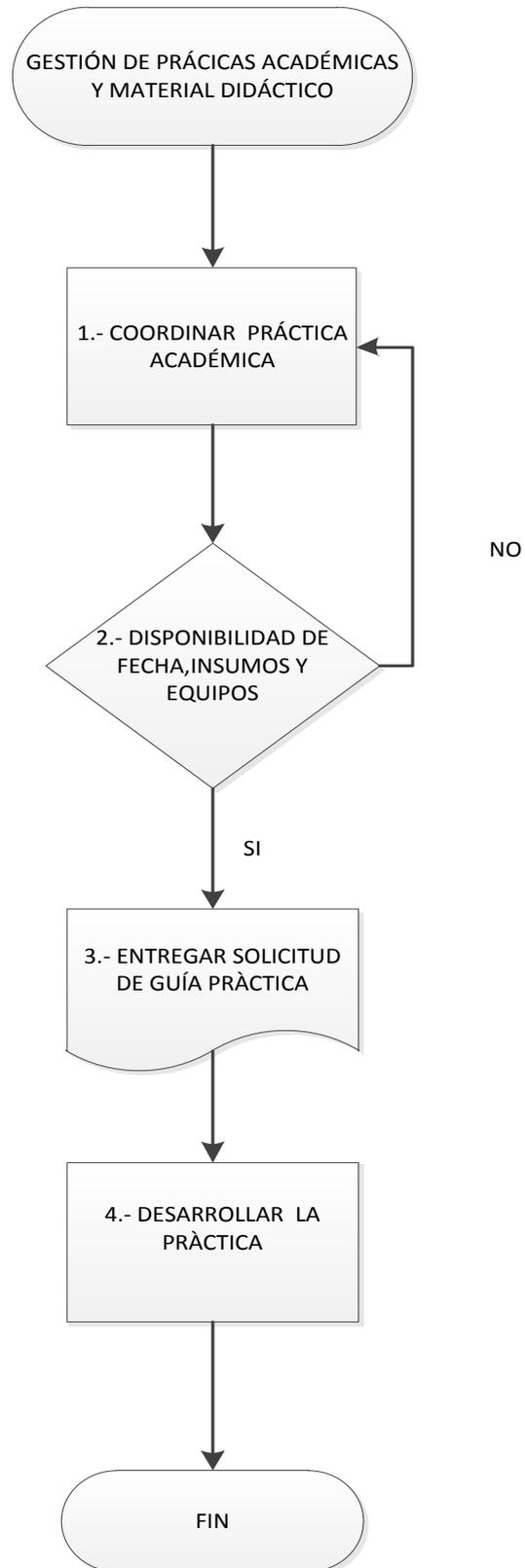
**DIAGRAMA DE FLUJO**

Figura 14. Diagrama

Tabla 24.  
Elaboración de productos manufacturados

<b>ELABORACIÓN DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de los recursos agropecuarios que existen en la Institución.</li> <li>• Dar valor agregado a los recursos agropecuarios.</li> <li>• Utilización de los equipos existentes en el Taller de Procesos Agroindustriales Lácteos y así evitar su posterior deterioro.</li> </ul>
<b>POLÍTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo los responsables del Taller de Procesos Agroindustriales Lácteos son los encargados de la elaboración de los productos.</li> <li>• Optimizar el uso de los insumos que se va a utilizar para los diferentes procesos.</li> <li>• Detallar en un acta la cantidad y el tipo de producto que se elabora.</li> </ul>

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

El Taller de Lácteos, al inicio de esta investigación, presentó 35% de inconformidades respecto al desarrollo de sus actividades; lo cual pudo ser verificado mediante la aplicación del check list en las instalaciones del taller.

La documentación elaborada para cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, fueron los siguientes: Políticas de Calidad, Objetivos, Mapa de Procesos, Misión, Visión, Alcance, Matriz FODA, Normas de Calidad, Registro de Verificación, Registros de Control, que constituyen el Manual de Calidad entregado a las autoridades con fecha 7 de diciembre de 2018 (Anexo 8)

En base a los resultados obtenidos 80% en la segunda evaluación de conformidades según el check list utilizado, se puede concluir que la hipótesis alternativa se acepta, ya que se logró mejorar los procesos que se llevan a cabo en el Taller de Lácteos.

## **5.2. Recomendaciones**

Seguir realizando investigaciones acerca de los beneficios que brinda la implementación de un buen Sistema de Gestión de Calidad en los diferentes establecimientos industriales.

Incentivar al directivo principal del Taller de Lácteos para que realice capacitaciones y conferencias con temas relacionados a la gestión de calidad y a las normas ISO, de manera que el personal de la planta se encuentre capacitado para desenvolverse eficientemente en su ambiente de laboral y pueda desempeñar sus funciones adecuadamente.

Implementar el Sistema de Gestión de Calidad propuesto, con la finalidad de prevenir posibles afectaciones sobre la calidad de los productos elaborados, y por ende sobre la salud de la población que los consume.

Implementar tecnologías amigables con el ambiente en el desarrollo de las actividades del taller, de manera que se logre contribuir en la reducción de la contaminación ambiental, encaminado al cumplimiento de la norma ISO 14000.

## REFERENCIAS

- Arispe, I. (2011). Inocuidad y determinación de puntos de Control en la elaboración productos. Taller de Evaluación y Tecnologías de grandes Pelágicos. Recuperado el 2 de junio de 2018 <http://repiica.iica.int/docs/BV/AGRIN/B/E21/XL2001600153.pdf>
- Bernal, C. (2012). Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Bogotá-Colombia. Recuperado el 6 de mayo de 2018 [http://hseqconsulting.com.co/lp/?gclid=EAlalQobChMIg7Dz\\_feY3wIViCaGCh2n0gAKEAAYASAAEgKu-PD\\_BwE](http://hseqconsulting.com.co/lp/?gclid=EAlalQobChMIg7Dz_feY3wIViCaGCh2n0gAKEAAYASAAEgKu-PD_BwE)
- Bustos, A. (2013). Importancia de la calidad e inocuidad de los alimentos para los países en desarrollo. Seguridad alimentaria. Roma. Recuperado el 3 de julio de 2018 <http://www.fao.org/docrep/meeting/x1845s.htm>
- Costta, J. (2012). Desarrollo de una cultura de calidad. Editorial Mc. Graw Hill. Recuperado 19 de marzo de 2018 <https://prezi.com/xe4otgb6kttc/desarrollo-de-una-cultura-de-calidad/>
- Dumas, P. (2014). Herramientas para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad. Bogotá-Colombia. Recuperado el 6 de mayo 2018 <http://revistas.usta.edu.co/index.php/signos/article/view/904>
- Evans, J. y Lindsay, W. (2011). Administración y control de la calidad. México. Editorial Internacional Thomson
- FAO (Food and Agriculture Organization). (2012). El estado de la seguridad alimentaria en el mundo. Conferencia Mundial sobre Seguridad Alimentaria. Roma. Recuperado el 6 de junio de 2018 <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>

- Flores, D. (2011). Control de calidad en procesos. Editorial Cecsá.
- Fontalvo, T. (2012). Herramientas efectivas para el diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad. Bogotá.
- González, H. (2012). Calidad y gestión empresarial. Buenos Aires. (En línea). Recuepreado el 29 de marzo de 2018. <http://foros.emagister.com/>
- Harrison, R. (2010). Importancia de la inocuidad en la seguridad alimentaria. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México. (En línea). Recuperado el 10 de mayo de 2018. Formato PDF. Disponible en: <http://www.conacyt.gob>.
- Harrington, H. (2016). Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. Bogotá-Colombia. Editorial Mc. Graw Hill.
- Maletta, H. (2009). Notas sobre la seguridad alimentaria. FODEPAL. Recuperado el 5 de julio de 2018 <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>
- Martínez, A; Ferrer, C; Piña, M. (2009). Tecnologías emergentes e inocuidad alimentaria. Recuperado en 6 de julio de 2018 [www.diplomadosuc.com/fb/gestion-inocuidad-alimentaria-iso22000?mod=v&origen=GC\\_UC\\_GSA\\_B&hzp=t&gclid=EAlaIQobChMIuOnKv\\_mY3wIVSx6GCh3CPgLhEA](http://www.diplomadosuc.com/fb/gestion-inocuidad-alimentaria-iso22000?mod=v&origen=GC_UC_GSA_B&hzp=t&gclid=EAlaIQobChMIuOnKv_mY3wIVSx6GCh3CPgLhEA)
- Montalvo, T. (2011). Herramientas Efectivas para el Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad. Colombia. Recuperado el 9 de mayo de 2018 [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-50062018000100035&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062018000100035&lng=es&nrm=iso)

Montero, D. (2011). Conferencia internacional sobre seguridad alimentaria, calidad e inocuidad en procesos alimenticios. Comité de seguridad alimentaria. Australia.

Ruiz, M. (2010). Costos y control de calidad. Recuperado el 29 de marzo de 2018. <http://www.uv.mx/>

Salazar, A. (2013). Gestión de procesos operativos. México. Editoriales Tecnológicas.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. FORMATO DE ENTREVISTA

La presente entrevista está dirigida al directivo general del Taller de Lácteos, la cual tiene como finalidad obtener información general sobre el Taller de Lácteos, así como también información y datos sobre las actividades y procesos que se llevan a cabo dentro de las instalaciones del mismo.

1. ¿Cuál es su función en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL?
  
2. Datos generales del Taller de Lácteos

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	
<b>Nombre de la empresa o Representante legal</b>	
<b>Sede social del establecimiento</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Actividad</b>	
<b>Productos fabricados</b>	
<b>Descripción de los procesos de fabricación</b>	
<b>Descripción de otras áreas de interés</b>	
<b>Principales materias primas e insumos</b>	
<b>Tamaño de la empresa</b>	
<b>Número total de trabajadores</b>	
<b>Horario laboral</b>	
<b>Días laborables</b>	
<b>Meses del año de máxima actividad</b>	
<b>Mantenimiento</b>	
<b>Coordenadas geográficas</b>	
<b>Año de referencia de los datos</b>	

3. Líneas de producción del Taller de Lácteos

Línea de productos	Total de producto terminado	Contenidos y precios de ventas	Presentaciones

4. Consumo de materia prima

<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>SUMINISTRADOR</b>	<b>PRECIO (\$)</b>	<b>COSTO APROXIMADO ANUAL (\$)</b>
<b>TOTAL</b>				

5. Consumo de materia auxiliar

<b>MATERIA AUXILIAR</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>PRECIO UNITARIO (\$)</b>	<b>COSTO APROXIMADO ANUAL (\$)</b>
<b>TOTAL</b>			

6. ¿Cuáles y cuántos son los productos que se realizan dentro del taller?
7. ¿Cuáles son los procesos que se llevan a cabo en la elaboración de cada producto?
8. ¿Cuáles son los equipos que se utilizan para la elaboración de cada producto?
9. ¿El taller dispone de los insumos necesarios para la elaboración de todos los productos?
10. ¿El taller cuenta con alguna política de calidad?
11. ¿Cuenta el taller con un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001?
12. ¿Realizan capacitaciones sobre sistemas de gestión de calidad para el personal que labora dentro del taller?

## **ANEXO 2. FORMATO DE ENCUESTA**

**La presente encuesta está dirigida hacia trabajadores y estudiantes que forman parte del Taller de Lácteos, la cual tiene como finalidad recolectar información y datos importantes para el desarrollo de la investigación.**

- 1.- ¿Cuál es su función en la ESPAM MFL?
- 2.- ¿Ha realizado prácticas en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL?
- 3.- ¿Ha tenido alguna dificultad para desarrollar sus actividades con normalidad?
- 4.- ¿Qué le gustaría que mejore o cambie al momento de desarrollar sus actividades o prácticas en el Taller de Lácteos de la ESPAM MFL?
- 5.- ¿Cree usted que se da cumplimiento a los requisitos y condiciones del Sistema de Gestión de Calidad al momento de desarrollar las actividades en el Taller de Lácteos?
- 6.- ¿Cree usted que los técnicos encargados cuidan la integridad del Taller de Lácteos para su buen desarrollo, atendiendo sus necesidades y requerimientos a tiempo?
- 7.- ¿Cree usted que la metodología aplicada para el desarrollo de productos y prestación de servicios es adecuada para el Taller de Lácteos?
- 8.- ¿Está de acuerdo con la elaboración de un plan de acción y manuales de gestión de calidad para el Taller de Procesos Lácteos de la ESPAM MFL?
- 9.- ¿Sabe de qué se trata la norma ISO 9001:2015?
- 10.- ¿Sabe qué es un Sistema de Gestión de Calidad?

### ANEXO 3. CHECK LIST (SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD)

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS
<b>SGC ISO 9001:2015</b>	4. Organización	% cumplimiento del requisito 4	4.1	1	4.1 ¿La organización analiza la manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>
				2	4.1 ¿La organización cuenta con un plan estratégico, derivado de la información de la partes interna y externa?	
			4.2	3	4.2 ¿Se ha analizado y definido las "partes interesadas" de la organización?	
				4	4.2 ¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes (estudiantes y docentes), proveedores, empleados y otras partes interesadas?	
			4.3	5	4.3 ¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	
				6	4.4 ¿Existe un manual/guía de gestión de la organización?	
			4.4	7	4.4 ¿Se han definido los procesos y documentación necesarios para asegurar la calidad de servicio?	
				8	4.4 ¿Se han establecido las responsabilidades y equipos de proceso?	
				9	4.4 ¿Existen mediciones para asegurar la eficacia y mejorar de los procesos?	
				10	4.4 ¿Se han analizado cual es la información del sistema de gestión que es necesario documentar?	

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS		
<b>SGC ISO 9001:2015</b>	<b>5. Liderazgo</b>	<b>% cumplimiento del requisito 5</b>	<b>5.1</b>	11	5.1.1. ¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la estrategia en la función de las necesidades?			
				12	5.1.2. ¿El Equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?			
				13	5.1.2. ¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cual es la normativa legal que aplica a la organización?			
				14	5.1.2. ¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario?			
			15	5.2.1. ¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad?	<b>5.2</b>			
			16	5.2.2. ¿El equipo directivo asegura que la Política de Calidad sea accesible?				
			17	5.3. ¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	<b>5.3</b>			
			18	5.3. ¿El equipo directivo ha establecido como conoce las necesidades de los clientes?				
			19	5.3. ¿Se ha definido y actualizado las funciones y responsabilidades del personal?				
			<b>6. Planificación</b>	<b>% cumplimiento del requisito 6</b>	<b>6.1</b>	20	6.1.1. ¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos por la actividad de la organización?	
						21	6.1.2. ¿Existe un plan de eliminación o mitigación de riesgos por la actividad de la organización?	
						22	6.2.1. ¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	<b>6.2</b>
	23	6.2.2. ¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de los objetivos?						
	24	6.3. ¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades?			<b>6.3</b>			

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS	
<b>SGC ISO 9001:2015</b>	<b>7. Apoyo</b>	<b>% cumplimiento del requisito 7</b>		25	7.1.1. ¿La Organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para Gestionar el sistema?	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>	
					26		7.1.2. ¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?
				27	7.1.3. ¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?		
				28	7.1		7.1.4. ¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de procesos, productos y servicios?
				29			7.1.5. ¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?
				30			7.1.6. ¿En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adaptado?
			31	7.2	7.2		7.1.6. ¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?
			32				7.2. ¿Se realiza una evaluación y seguimiento del rendimiento de las personas?
			33	7.3	7.3		7.3. ¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?
			34				7.4. ¿Se han definido son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?
			35	7.4	7.4		7.5.1. ¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?
			36				7.5.2. ¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?
			36				7.5.3. ¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS
<b>SGC ISO 9001:2015</b>	8. Operación	% cumplimiento del requisito 8	8.1	38	8.1. ¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>
				39	8.2.1. ¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	
			40	8.2.3. ¿Se adaptan los productos producidos y servicios formulario una de las exigencias y cambios los clientes y/o partes interesadas?		
			41	8.2.3. ¿Se adaptan los productos producidos y servicios formulario a los requisitos legales y reglamentarios?		
			42	8.2.3. ¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?		
			43	8.3.1. ¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?		
			44	8.3.2. ¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?		
			45	8.3.3. ¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?		
			46	8.3.4. ¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?		
			47	8.3.5. ¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?		
48	8.3.6. ¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?					

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS
SGC ISO 9001:2015	8. Operación	% cumplimiento del requisito 8	8.4	49	8.4.1. ¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	LISTA DE VERIFICACIÓN
				50	8.4.2. ¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	
				51	8.4.3. ¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	
			8.2	52	8.5.1. ¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	
				53	8.5.2. ¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	
				54	8.5.3. ¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	
			8.2	55	8.5.4. ¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	
				56	8.5.5. ¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	
				57	8.5.6. ¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	
			8.7	58	8.7. ¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	Nº	ITEMS	TÉCNICAS
<b>SGC ISO 9001:2015</b>	<b>9 Evaluación del desempeño</b>	<b>% cumplimiento del requisito 9</b>	<b>9.1</b>	59	9.1.1. ¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>
				60	9.1.2. ¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	
				61	9.1.3. ¿La organización analiza y evalúa la información clave?	
			<b>9.2</b>	62	9.2.1. ¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	
				63	9.2.2. ¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	
				64	9.3.1. ¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	
			<b>9.3</b>	65	9.3.2. ¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	
				66	10.1. ¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	

				10.2. ¿La organización controla y corrige las no conformidades?	
		10.2	67	10.2. ¿La organización analiza las no conformidades y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	
			68	10.3. ¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	
			69	10.3. ¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el rendimiento?	
		10.3	70	10.3. ¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el rendimiento?	

**Autora:** Carrillo (2018)

**Adaptado:** Vélez (2018)

#### ANEXO 4. CHECK LIST (GESTIÓN POR PROCESOS)

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS
<b>GESTIÓN POR PROCESOS</b>	Gestión Directiva	% de cumplimiento actual en la Gestión directiva	<p>1. ¿La Dirección está comunicando en forma permanente la importancia de cumplir los requisitos de los clientes, además de los legales o reglamentarios?</p> <p>2. ¿ Tienen algún documento donde se describa su sistema de calidad "manual de calidad"?</p> <p>3. La Dirección ha establecido algo llamado "política de la calidad" donde se describa que se compromete para mejorar la calidad del servicio?</p> <p>4. ¿ La Dirección convoca frecuentemente a reuniones donde se analizan los problemas del Taller de Procesos Lácteos y al final siempre definen soluciones que realmente se cumplen y funcionan?</p> <p>5. ¿ Tiene el Taller de Procesos Lácteos un plan FODA?</p>	<b>CUESTIONARIO</b>
	Gestión Académica	% de cumplimiento actual en la Gestión Académica	<p>6. ¿ Considera usted que la Misión del Taller de Procesos Lácteos es aplicada?</p> <p>7. ¿ Considera usted que la Dirección desarrolla planes y programas para lograr los objetivos con eficiencia?</p> <p>8. Utiliza los procesos y procedimientos en el desarrollo de sus actividades?</p> <p>9. ¿ Considera usted que la infraestructura del Taller de Procesos Lácteos cuenta con materiales y equipos necesarios para las actividades del servicio técnico docente?</p> <p>10. ¿ Considera usted que la metodología empleada en el Taller de Procesos Lácteos se adecua a los contenidos de la guía de Taller?</p>	

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS
<b>GESTIÓN POR PROCESOS</b>	<b>MISIONALES</b>	% de cumplimiento actual de la Coordinación	11. ¿Considera usted que el tiempo de respuesta a los trámites ingresados al Taller de Procesos Lácteos es el correcto? 12. ¿El Taller de Procesos Lácteos cuenta con un organigrama funcional? 13. ¿Tienen algún documento que exprese su Planeación estratégica? 14. El Taller de Procesos Lácteos cuenta con documentación generada como Manuales de Procesos, formularios, procedimientos? 15. ¿La Dirección ha establecido una función llamada "Atención al cliente"	<b>CUESTIONARIO</b>
		% de cumplimiento actual del Apoyo técnico docente	16. ¿La Dirección ha establecido una función llamada "Atención al cliente" ¿Cree usted que la calidad de los servicios que presta el Taller de Procesos Lácteos es buena? 17. ¿Son atendido tus requerimientos a tiempo? 18. ¿Considera usted que el personal técnico docente cuenta con la experiencia y conocimiento que exige el Vicerrectorado de Investigación Doctorados e Innovación? 19. ¿La planificación de las prácticas, que forman parte de los objetivos de las enseñanzas, en las carreras es adecuada? 20. ¿Conoce un documento estandarizado del Taller en el que están reflejados los objetivos, las características, los contenidos, los métodos y los criterios de evaluación, docentes, horarios, reglamentos y Normas de cada una de las carreras? 21. ¿Se siente motivado al brindar todo su esfuerzo para que las actividades relacionadas con su trabajo sean un éxito?	
		% de cumplimiento actual de la Planificación	22. ¿Cree usted que el Taller de Procesos Lácteos cuenta con el Recurso Humano adecuado? 23. ¿Considera usted que los problemas surgidos durante el desarrollo del servicio técnico docente se resuelven con eficacia? 24. ¿Considera usted que se cumple con la planificación descrita en la Matriz PAC y PAP? 25. ¿Cuándo tiene inquietudes sobre su trabajo, tiene la confianza suficiente para acudir a su jefe inmediato? 26. ¿Considera usted que la distribución de los insumos es equitativa?	

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS	
<b>GESTIÓN POR PROCESOS</b>	Talento Humano	% de cumplimiento actual del Talento Humano	27. ¿Considera usted que la distribución de los insumos es equitativa? ¿Cree usted que el Taller de Procesos Lácteos cumple con la Ley Orgánica del Servicio Público y Ley Orgánica de Educación Superior? 28. ¿En el área de trabajo donde desarrolla sus actividades profesionales es el adecuado? 29. ¿Dispone de los recursos necesarios para realizar sus actividades de trabajo? 30. ¿Están claramente definidas y escritas las funciones y responsabilidades del personal? 31. ¿Los procesos que usted realiza están definidos y documentados? 32. Existe un plan de capacitación para el personal del Taller de Procesos Lácteos?	<b>CUESTIONARIO</b>	
	Compras	% de cumplimiento actual de Compras	33. ¿Considera usted que se ha cumplido con la planificación de la Matriz PAC 2018 34. ¿Se encuentra satisfecho con el soporte brindado por compras públicas? 35. ¿Ha tenido problemas a la hora de realizar términos de referencia? 36. ¿Se realizan mediciones, seguimiento y el análisis del desempeño del proceso de compras? 37. ¿Tienen planes de acción que permitan alcanzar los resultados planificados con las compras de insumos, materiales, equipos y reactivos?		

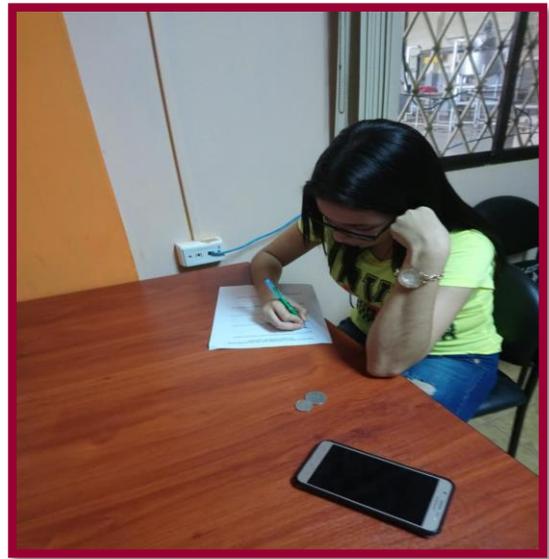
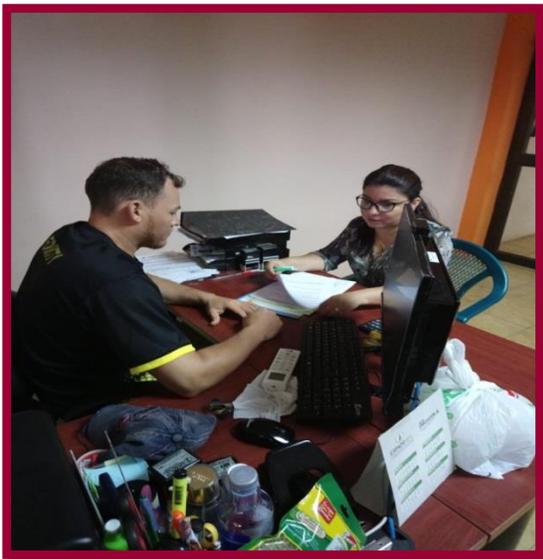
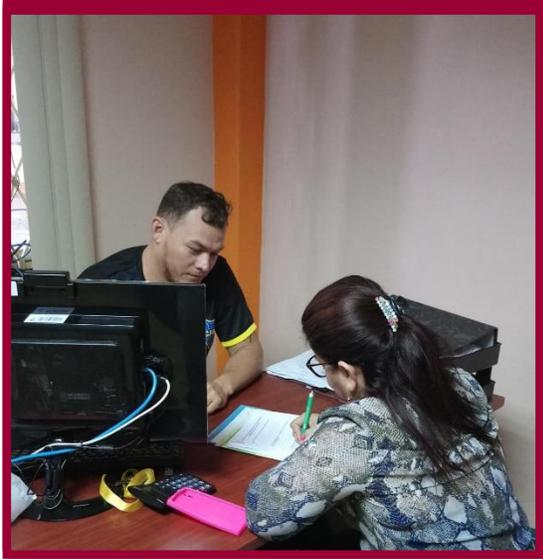
		Tic's	% de cumplimiento actual de las Tic's	<p>38. ¿Dispone el Taller de Procesos Lácteos de un sistema informático para el cumplimiento de sus funciones administrativas e investigativas?</p> <p>39. ¿Existe una Gestión Documental?</p> <p>40. ¿El Taller de Procesos Lácteos cuenta con equipos de comunicación, herramientas y otros equipos?</p> <p>41. ¿Se garantiza el acceso a las distintas fuentes de información, bases de datos, fondos bibliográficos... para cubrir las necesidades del servicio técnico docente?</p> <p>42. ¿El personal técnico comprende las necesidades técnicas de los estudiantes?</p>

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS
<b>GESTIÓN POR PROCESOS</b>	<b>APOYO</b> Satisfacción al cliente	% de cumplimiento actual de la satisfacción al cliente	<p>1. ¿Cómo se califica el servicio que presta el Taller de Procesos Lácteos?</p> <p>2. ¿Cómo es el trato del personal hacia los usuarios o clientes (estudiantes)?</p> <p>3. ¿Considera que todo el personal se encuentra capacitado y es idóneo para realizar los servicios?</p> <p>4. ¿Cómo califica las instalaciones, elementos, material o equipos empleados en el servicio?</p> <p>5. ¿Cómo califica la supervisión del trabajo del alumno, ayuda y resolución de dudas, derivadas de las tareas prácticas?</p>

**Autora: Carrillo (2018)**

**Adaptado: Vélez (2018)**

## ANEXO 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO





## ANEXO 7. AUTORIZACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN

Quito 16 de noviembre 2018

Magister

Isabel Carrillo Estévez

CENTRO DE BIOLOGIA UCE

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, hago expreso un cordial saludo y a su vez me permito solicitarle de manera encarecida se me autorice el uso de la lista de verificación en base a la Norma ISO 9001:2015 aplicada en la evaluación en el Centro de Biología de la Universidad Central del Ecuador para evaluar al Taller de Procesos Lácteos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM MFL).

Razón por la cual espero contar con su autorización para llevar a cabo mi tesis de Magister en Agroindustrias con Mención en Calidad y Seguridad Alimentaria de la Universidad de las Américas.

De ante mano le quedo muy agradecida.

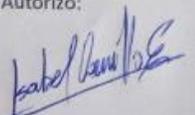
Atentamente.



Mariuxy Vélez Chávez

CI: 131135161-1

Autorizo:



Magister Isabel Carrillo

Autorizo OK.

## ANEXO 8. DOCUMENTO DE ENTREGA A LAS AUTORIDADES

Calceta, 07 de diciembre de 2018

**PARA:** Ing. Ely Sacón, Ph. D.  
**DIRECTOR (E) DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA**

**ASUNTO:** Entrega de Manual de Procesos y Diagramas de Procesos

Por medio de la presente me dirijo a usted, para realizarle la entrega formal del Manual de Procesos y Diagramas de Procesos del Taller de Procesos Lácteos el cual he elaborado durante el desarrollo de mi tesis "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LOS PROCESOS REALIZADOS EN EL TALLER DE LÁCTEOS DE LA ESPAM MFL" para la obtención de mi título de Magister en Agroindustria con Mención en Calidad y Seguridad Alimentaria, que servirá para la aplicación en dicho Taller con el fin de mejorar el sistema de gestión documental para brindar un servicio de calidad.

Por la gestión y apoyo al desarrollo de las actividades en el taller de lácteos, expreso mis sentimientos de estima y consideración.

Atentamente;



Ing. Mariuxy Vélez Chávez  
C.I. 131135161-1



