

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial.

TRABAJO DE TITULACIÓN

***EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN DE PREGRADO
SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL SECTOR
LÁCTEO PROPUESTOS EN UNIVERSIDADES DE CHIMBORAZO***

Autor:

AULLA VELASTEGUI DIEGO FABRICIO

Tutor:

Dra. Ana Mejía López

Riobamba - Ecuador

Año 2021

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Diego Fabricio Aulla Velastegui, con cédula de Identidad No: 060345160-0, estudiante egresado de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería, Carrera en Ingeniería Agroindustrial, en relación con el tema de titulación “Evaluación de trabajos de titulación de pregrado sobre Buenas Prácticas de Manufactura en el sector Lácteo propuestas en Universidades de Chimborazo”, propuesto para su posterior defensa declaro que constituye una elaboración técnica investigativa bajo la supervisión de la Dra. Ana Mejía L.

Por tal motivo se nos atribuye única y exclusivamente el desarrollo del trabajo de titulación, con respecto a la obtención, paráfrasis, análisis, discusión de resultados, incluyendo los gráficos y tablas existentes a excepción de los datos obtenidos de tesis existente, y tablas obtenidas de información pública.

Riobamba, noviembre de 2020



Diego Fabricio Aulla V.

Autor del proyecto de Investigación.



Dra. Ana Mejía L.

Tutora del proyecto de Investigación

CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA

Yo, Dra. Ana Mejía López, en calidad de tutor de tesis, cuyo tema es: “Evaluación de trabajos de titulación de pregrado sobre Buenas Prácticas de Manufactura en el sector Lácteo propuestas en Universidades de Chimborazo”, certifico; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo al estudiante Diego Fabricio Aulla Velastegui, para que se presente ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación del trabajo de titulación.

Atentamente,



Dra. Ana Mejía López

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación, en relación con el proyecto de investigación de título “EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN DE PREGRADO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL SECTOR LÁCTEO PROPUESTAS EN UNIVERSIDADES DE CHIMBORAZO”, presentado por Diego Fabricio Aulla Velastegui y dirigido por la Dra. Ana Mejía López.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual consta el cumplimiento de las observaciones realizadas, remito la presente para uso y custodia en la biblioteca de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo escrito firman:

Ing. Byron Herrera Mag.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firma

Dra. Ana Mejía López

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Firma

Dra. Davinia Sánchez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

Ing. Sebastián Guerrero. Mag.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

DEDICATORIA

A Dios

Por darme paciencia, constancia, y fuerza para continuar con este propósito.

A mis Padres

Por brindarme su ejemplo de superación, por su apoyo incondicional, por su confianza, por hacerme entender que lo más importante es el conocimiento adquirido y por darme su amor infinito que tienen hacia mí. Hoy, tantas palabras de aliento y esfuerzo, se refleja en esta meta alcanzada.

A mi Hijo

Dieguito Nicolás, mi príncipe, quién me empuja a salir adelante y no darme por vencido a lo largo de la vida, siempre con su sonrisa y actitud positiva. Es posible cambiar el rumbo de vida y propósitos que se tienen.

A mi compañera de vida

Jessica, mi negris, quién me ayudó a culminar este desafío tan grande, por alentarme, guiarme y cumplir cada meta junto a ella.

A todas las personas que formaron parte de este proyecto investigativo, y por ayudarme a culminar esta meta trazada.

Diego Fabricio Aulla V.

AGRADECIMIENTO

A mi Tutora

Ana Mejía L., por guiarme, mantener siempre amabilidad, y cortesía en mostrarme el camino de la sabiduría y enseñanza continua.

A mis compañeros de Universidad

Por su apoyo, consejos, y amistad durante la vida Universitaria.

A la Universidad

Por brindarme el privilegio de formar parte de ella

INDICE GENERAL

<i>DERECHOS DE AUTOR</i>	<i>II</i>
<i>CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA</i>	<i>III</i>
<i>CERTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL</i>	<i>IV</i>
<i>DEDICATORIA</i>	<i>V</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i>	<i>VI</i>
<i>INDICE GENERAL</i>	<i>VII</i>
<i>ABREVIATURAS</i>	<i>X</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>XI</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>XII</i>
<i>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
1.1. Problema	<i>1</i>
1.2. Justificación	<i>2</i>
1.3. Objetivos	<i>2</i>
<i>CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE</i>	<i>3</i>
2.1. Industria Láctea	<i>3</i>
2.2. Inocuidad y Seguridad Alimentaria.....	<i>3</i>
2.3. BPM.....	<i>4</i>
2.4. Universidades	<i>5</i>
<i>CAPITULO III. METODOLOGÍA</i>	<i>8</i>
3.1. Tipo Investigación	<i>8</i>
3.2. Diseño de Investigación.....	<i>8</i>
3.3. Técnicas de recolección de datos	<i>8</i>
3.4. Técnicas de análisis e interpretación de la información.	<i>10</i>

<i>CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	11
4.1. Del Análisis Documental	11
4.2. Entrevistas y análisis del impacto	20
4.3. Otras Investigaciones Sobre BPM	23
<i>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	25
5.1. Conclusiones	25
5.2. Recomendaciones	26
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	27
<i>ANEXOS</i>	33
<i>CALIFICACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA</i>	74
<i>INFORME DEL TUTOR</i>	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipo de empresas y plazos de cumplimiento de BPM.....	5
Tabla 2: Tabla de las Universidades y Escuelas Politécnicas a nivel nacional.	6

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Flujo.....	10
Figura 2: Número de Tesis en BPM láctea realizadas del 2005 al 2019 en la Provincia de Chimborazo.....	13
Figura 3: Clasificación de las tesis según los atributos considerados para su justificación.	14
Figura 4: Número de tesis clasificadas según los atributos para el análisis de los objetivos considerados en cada trabajo.	15
Figura 5: Número de tesis clasificadas según atributos para el análisis del Marco Conceptual.	17
Figura 6: Número de tesis clasificadas según los atributos utilizados para el análisis de los resultados obtenidos.....	18
Figura 7: Frecuencia de uso de documentos bibliográficos y webgrafía como referencias de cada una de las tesis utilizadas en el estudio.....	19
Figura 8: Determinación de las Referencias más citadas de las tesis.	19

ABREVIATURAS

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.

ARCSA: Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia.

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.

ESPOCH: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

FDA: Food and Drug Administration (Administración de Medicamentos y Alimentos).

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad.

MIPYMES: micro, pequeñas y medianas empresas.

MSP: Ministerio de Salud Pública.

SAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriano.

SBU: Salario Básico Unificado.

SENESCYT: Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

SENPLADES: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.

UNACH: Universidad Nacional de Chimborazo

RESUMEN

La implementación de BPM constituye un factor clave en la gran mayoría de empresas agroalimentarias, por lo que los estudiantes de pregrado de carreras en agroindustria y a fines proponen temas relacionados en BPM para su titulación, siendo el objetivo de esta tesis evaluar dichos trabajos propuestos en el sector lácteo en empresas ubicadas en la provincia Chimborazo. Mediante búsqueda en los repositorios de las universidades a nivel del Ecuador desde el año 2005 hasta julio del 2020 y después de la etapa de cribado se encontraron 17 tesis: 14 de la ESPOCH y 3 de la UNACH, de las cuales dos tesis fueron realizadas para la misma empresa por estudiantes de cada una de las instituciones y en el mismo año. Al realizar la comparación del marco teórico, justificación y resultados de las tesis analizadas se encontró que no hay cambios significativos. Por otra parte el 41.2% de las tesis especifican las direcciones de las empresas en las que fueron ejecutadas, realizándose en 5 de ellas entrevistas a sus representantes, el 80% asegura que la realización de la tesis tuvo un impacto positivo debido a que se realizaron acciones correctivas en la producción, capacitaciones al personal e implementaron registros para el control de la limpieza y desinfección de las instalaciones, mejorando el índice de contaminación, procesamiento, e inocuidad del producto, pese a que ninguna concluyó con la obtención de la certificación debido a factores ajenos a los tesisistas recomiendan seguir realizando este tipo de estudios.

Palabras clave: BPM, Lácteo, Chimborazo.

ABSTRACT

The implementation of BPM is a key factor in most agricultural-food companies, so that undergraduate students of agricultural business careers and related companies propose associated topics in BPM for their graduation, since the objective of this thesis work is to evaluate such works proposed in the dairy sector in companies located in the Chimborazo province. Through a search in the repositories of the universities in Ecuador from 2005 to July 2020 and after the screening stage, 17 theses were found: 14 from ESPOCH and 3 from UNACH, of which two thesis works were carried out for the same company by students from each of the institutions and in the same year. When comparing the theoretical framework, justification, and results of the analyzed theses, it was found that there are no significant changes. On the other hand, 41,2% of the thesis works specify the addresses of the companies in which they were carried out, conducting interviews with their representatives in 5 of them, 80% assure that the completion of the thesis had a positive impact because corrective actions in production, training of personnel and implemented records to control the cleaning and disinfection of the facilities, improvement of the contamination index, processing, and product safety, were carried out. Although none of them concluded with obtaining the certification due to factors unrelated to thesis developers, they recommend continuing with this type of study.

Keywords: BPM, dairy, Chimborazo.

Reviewed by:
Mgs. Geovanny Armas Pesántez
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0602773301

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

La industria láctea enfrenta una serie de problemas en la producción de productos lácteos de calidad. La falta de educación, la producción y comercialización de productos lácteos, hacen que se busquen formas o maneras de tratar que los productos se desarrollen con la mayor inocuidad (Khurshid, Usman, & Farooq, 2018).

La contaminación de los productos en la industria láctea puede producirse en cualquier punto de la cadena alimentaria. Las BPM sirven para asegurar que los alimentos cumplan con las condiciones sanitarias necesarias para disminuir los riesgos potenciales que puedan ocasionar enfermedades por transmisión alimentaria (SAE, 2018).

Por otra parte, las exigencias de los mismos organismos estatales en este caso el ARCSA requiere que las empresas cuenten con una certificación de BPM, debido a esta situación los estudiantes universitarios y de institutos tecnológicos que se encuentran en la etapa de titulación, optan por desarrollar sus tesis con este tema en empresas lácteas, interesadas en obtener dicha certificación.

En una breve revisión de los archivos de los repositorios de las universidades a nivel del Ecuador se encontró que con el tema de implementación o propuestas de BPM en el sector lácteo existen 46 trabajos de titulación en la provincia de Pichincha, 11 en Ibarra, 12 en Tungurahua, 10 en Cotopaxi, 12 en Azuay y 17 en la provincia de Chimborazo, por lo que en esta se propone evaluar el impacto que produjo los trabajos de titulación de pregrado sobre BPM en el sector de productos lácteos.

Actualmente en la página web del INEC muestra que en la provincia de Chimborazo existen 78 MIPYMES dedicadas al sector lácteo. De igual forma, ARCSA (2020) manifiesta que existe “Una empresa que cuenta con la certificación en BPM vigente. Además, según la última modificación del 11 mayo del 2017 a la Normativa ARCSA-DE-067-2015-GGG, designa como optativa la certificación, pese a que varias resoluciones anteriores daban por obligatoriedad el obtener este recurso”, por lo cual el interés de las universidades en crear profesionales multifacéticos y multidisciplinarios, quienes aporten a que varias empresas obtengan su certificación.

La pregunta clave para evaluar las diversas tesis fue: ¿Cuántos trabajos de titulación de pregrado con el tema implementación y/o propuestas de BPM lograron un impacto positivo y resolvieron las problemáticas de calidad y seguridad alimentaria en la industria láctea en la provincia de Chimborazo?

1.2. Justificación

En la educación superior los estudiantes que ya están próximos a culminar sus estudios deben cumplir con un requisito importante, que es realizar un proyecto de tesis. En las carreras de Agroindustria y de Alimentos muchos de estos proyectos se enfocan a colaborar con la sociedad y beneficiar a los establecimientos de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) exclusivamente. Temas como Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar la calidad de los productos en tal empresa, Desarrollo y Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), e incluso temas de Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en tal empresa son muy frecuentes de encontrar en los repositorios de las universidades. Por ello se considera importante realizar el presente trabajo denominado “Evaluación de trabajos de titulación de pregrado sobre Buenas Prácticas de Manufactura en el sector Lácteo propuestos en universidades de Chimborazo” para determinar si las tesis cumplieron con el objetivo principal, que es lograr un impacto positivo. Para ello, se dio un seguimiento y se verificó si las empresas a las que están dirigidos los trabajos de titulación alcanzaron niveles aceptables en el cumplimiento del reglamento de las buenas prácticas de manufactura.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

- Evaluar los trabajos de titulación de pregrado sobre BPM en el sector lácteo propuestas en Chimborazo.

1.3.2. Específicos

- Identificar la documentación y analizar propuestas elaboradas para cada empresa.
- Determinar el impacto de los trabajos de titulación de pregrado sobre BPM en la empresa.
- Analizar qué factores en común influyen para la implementación de las BPM en la industria láctea.

CAPÍTULO II.

ESTADO DEL ARTE

2.1. Industria Láctea

La industria láctea en el Ecuador se ha desarrollado como tal desde 1900, aunque la pasteurización de la leche, el proceso por el cual se eliminan los microbios que puede tener, solo comenzó en 1938 en Quito, desde aquel año ha sido un intercambio comercial y socioeconómico de las familias ecuatorianas. (Real, 2015)

El MIPRO manifiesta que en Ecuador existe una producción de leche diaria de 5,5 millones de litros, que corresponde al 75% de los productores pequeños y medianos, de los cuales el 15 % se utiliza para la industria informal (productos artesanales), el 65% para la industria formal (productos, coproductos derivados de la leche) y el 20% para auto consumo. (MIPRO, 2020)

En el Directorio Empresarial de la página web del INEC en el año 2019 se registran 575 MIPYMES en el sector lácteo, de estas 363 empresas se encuentran en la Región Andina del Ecuador con una producción de 6.58 ML/diarios (INEC, 2020). Según MIPRO indica que “En la provincia de Chimborazo existen 78 MIPYMES dedicadas a lácteos, con una producción de 5.84 millones de litros diarios”, por lo que “La Región Sierra es la mayor productora en volumen” (MIPRO, 2020)

2.2. Inocuidad y Seguridad Alimentaria

Amaya manifiesta que, la falta de productos de calidad, como aspectos de inocuidad en el sistema alimentario, ha sido uno de las falencias y errores en la producción industrial a nivel internacional. Mediante una certificación de BPM en las líneas de producción cambiaría los aspectos socioeconómicos, relacionados en los procesos de producción, transformación, distribución y consumo de alimentos (Amaya & Aguilar, 2012).

Taffur revela en su investigación que, todo alimento o producto debe elaborarse con normas establecidas para garantizar la inocuidad del alimento, y no poner en peligro la salud de los consumidores. A pesar de que los consumidores exigen productos inocuos, investigaciones como las de Rodríguez (2012) señala que los conocimientos sobre nutrición de las personas es un factor que afecta la calidad alimentaria (Taffur, 2009).

Stella indica que, una de las formas de subsanar, eliminar parcial o completamente los problemas de inocuidad en el que aseguren la calidad en los productos y cadena alimentaria, se debe implementar un protocolo de limpieza y desinfección de las áreas y superficies que se encuentren en contacto con la materia prima y alimentos, con el personal de la planta, y un correcto manejo de plagas (Stella, 2017).

2.3. BPM

La ARCSA indica que “Las BPM son políticas que al ser implementadas en una industria aseguran un estricto control de la calidad de los alimentos, a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización” (ARCSA, 2019).

El MSP manifiesta que “Las BPM son las normas establecidas oficialmente que actualmente regulan a las plantas procesadoras de alimentos en particular, en cuanto a los procedimientos de fabricación, limpieza y desinfección, la higiene personal, la manipulación, los controles, registros, almacenamiento, que garantizan calidad y seguridad alimentaria” (MSP, 2019).

“El 03 de junio del 2015, la ARCSA expidió la ‘Norma Técnica Sustitutiva de BPM para Alimentos Procesados’ por medio de la Resolución ARCSA-DE-042-2015-GGG, documento que sustituye al Decreto Ejecutivo No. 3253, publicado en Registro Oficial Nro. 696 de fecha 4 de noviembre de 2002” (ARCSA, 2015).

ARCSA, con la finalidad de que varias empresas consten dentro del proceso de certificación, el MSP, con la Participación del Comité de la Calidad, emitió el Acuerdo Ministerial de Plazos de Cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (Registro Oficial 839 del 27 de noviembre del 2012), en el mismo establece una clasificación a las Empresas por “TIPO DE RIESGO: A, B y C”, siendo el tipo de riesgo A el que corresponde a las empresas del sector lácteo. En la tabla 1 se encuentra el Tipo de empresas y plazos de cumplimiento de BPM dada por la ARCSA (ARCSA, 2019).

Tabla 1:

Tipo de empresas y plazos de cumplimiento de BPM

TIPO DE EMPRESAS	ACTIVIDAD (ELABORAN ALIMENTOS Y BEBIDAS A NIVEL NACIONAL)	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO EXTENDIDO
INDUSTRIA TIPO A	Procesan lácteos y derivados, cárnicos y derivados, ovoproductos, bebidas no alcohólicas, aguas minerales, otras aguas embotelladas, alimentos dietéticos, alimentos para regímenes especiales y complementos nutricionales.	Noviembre 2013	No se extendió el plazo
MIPYMES TIPO A	Procesan lácteos y derivados, cárnicos y derivados, productos tales como bebidas no alcohólicas incluida las aguas minerales, otras aguas embotelladas, énfasis en los alimentos dietéticos y destinados para regímenes especiales, y por último los complementos nutricionales.	Noviembre 2014	Mayo 2016
ARTESANALES TIPO A	Procesan lácteos y derivados, cárnicos y derivados, ovoproductos, énfasis en las bebidas no alcohólicas adicionando las aguas minerales, los alimentos dietéticos, alimentos para regímenes especiales y complementos nutricionales.	Noviembre 2015	Mayo 2017

Nota: Clasificación de empresas tipo A, Elaborado y diseñado por Rodas (2018).

Por medio del Registro Oficial N°555 (2015), la “Norma técnica sustitutiva de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados” del 2015 y al Decreto Ejecutivo 3253 (2002), se puede establecer semejanzas y diferencias de los reglamentos como se indica en el anexo1; es de importancia mencionar que el registro oficial555 clasifica a las empresas en Industria, Mediana Industria, Pequeña Industria, Microempresa, y Artesanía, quienes deben cancelar los derechos de certificación que van desde 1SBU hasta los 5SBU (ARCOSA, 2020).

2.4. Universidades

Según la Senescyt en el Ecuador existen 38 Universidades tanto públicas como privadas que ofertan carreras de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Alimentos y Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos que son carreras para proponer temas para el estudio, planificación y ejecución en Buenas Prácticas de Manufactura para micro pequeñas y medianas empresas las mismas que constan en la tabla 2 (Senescyt, 2019).

En resumen, 18 universidades y escuelas politécnicas ofertan la carrera de Ingeniería Agroindustrial, 9 la carrera en Alimentos, y 11 Institutos Superiores la carrera en procesamiento de Alimentos (Senescyt, 2019).

Tabla 2:*Tabla de las Universidades y Escuelas Politécnicas a nivel nacional.*

Item	Universidades y Escuela Politécnicas	Carrera	Provincia
1	Universidad del Azuay	Alimentos	Azuay
2	Universidad Estatal de Bolívar	Agroindustria	Bolívar
3	Universidad Politécnica Estatal del Carchi	Alimentos	Carchi
4	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH)	Agroindustria	Chimborazo
5	Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH)	Agroindustria	Chimborazo
6	Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).	Agroindustria	Cotopaxi
7	Universidad Técnica de Machala	Alimentos	El Oro
8	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Agroindustria	Esmeraldas
9	Universidad Agraria del Ecuador	Agroindustria	Guayas
10	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Agroindustria	Guayas
11	Universidad Estatal de Milagro	Alimentos	Guayas
12	Universidad Superior Politécnica del Litoral	Alimentos	Guayas
13	Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Imbabura
14	Instituto Superior Tecnológico José Chiriboga Grijalva	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Imbabura
15	Universidad Técnica del Norte	Agroindustria	Imbabura
16	Instituto Superior Tecnológico Daniel Álvarez Burneo	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Loja
17	Instituto Superior Tecnológico Loja	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Loja
18	Universidad Técnica particular de Loja	Alimentos	Loja
19	Instituto Superior Tecnológico ciudad de Valencia	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Los Ríos
20	Universidad Técnica de Babahoyo	Agroindustria	Los Ríos
21	Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Agroindustria	Los Ríos
22	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López	Agroindustria	Manabí
23	Instituto superior tecnológico Luis Arboleda Martínez	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Manabí
24	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Agroindustria	Manabí
25	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Agroindustria	Manabí
26	Universidad Técnica de Manabí	Agroindustria	Manabí
27	Universidad Estatal Amazónica	Agroindustria	Pastaza
28	Escuela Politécnica Nacional	Agroindustria	Pichincha
29	Instituto Superior Tecnológico Ecuatoriano de Productividad	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Pichincha
30	Instituto Superior Tecnológico Internacional ITI	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Pichincha
31	Universidad de las Américas	Agroindustria	Pichincha
32	Universidad San Francisco de Quito	Alimentos	Pichincha
33	Universidad UTE	Alimentos	Pichincha
34	Instituto Superior Tecnológico Calazacón	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Santo Domingo de los Tsáchilas

Item	Universidades y Escuela Politécnicas	Carrera	Provincia
35	Universidad Técnica Equinoccial	Agroindustria	Santo Domingo de los Tsáchilas
36	Instituto Superior Tecnológico Crecermas	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Sucumbíos
37	Instituto Superior Tecnológico Luis A. Martínez (agronómico)	Tecnología Superior en procesamiento de Alimentos.	Tungurahua
38	Universidad Técnica de Ambato	Alimentos	Tungurahua

Nota: Listado de Universidades y Escuelas Politécnicas de educación superior a nivel nacional ordenada por provincias, basado en la planificación y oferta académica de la Senescyt (2019).

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo Investigación

El presente trabajo es una investigación de tipo bibliográfico de las tesis publicadas en los repositorios de las universidades en el periodo 2005-2020, con el tema denominado propuesta y/o implementación BPM para el sector lácteo dirigido a MIPYMES, que se encuentren ubicados en la provincia de Chimborazo.

3.2. Diseño de Investigación

Es un diseño no experimental, retrospectivo, cualitativo, deductivo-explicativo.

- Retrospectivo, porque se analizó factores en común influyen para la implementación de las BPM en la industria láctea.
- Cualitativo, porque mediante técnicas de observación y entrevista se pueden obtener datos no numéricos de la información requerida.
- Deductivo porque se realizó análisis, razonamiento y comparación de resultados obtenidos en estudios de diferentes tesis realizadas,
- Explicativo porque permitió determinar el impacto de los trabajos de titulación de pregrado sobre este tema.

3.3. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó:

- *Recopilación documental:* Se efectuó una búsqueda de tesis a nivel del Ecuador sobre trabajos de BPM en el sector lácteo realizadas en la provincia de Chimborazo desde el año 2005, hasta julio del año 2020; para restringir la exploración se utilizó palabras claves relacionadas al tema: BPM, BPM Ecuador, BPM Chimborazo, Empresas BPM, INEC PYMES, INEC EMPRESAS.
- *Observación:* Consistió en la indagación sistémica dirigida a estudiar los aspectos más significativos del contexto enmarcado.
- *Entrevista:* Consistió en una conversación abierta con un representante de las empresas, cuyas direcciones se encontraban en los documentos.

3.3.1. Población de estudio

Tesis en BPM realizadas en el sector lácteo, ubicadas en la provincia de Chimborazo.

3.3.2. Unidad de análisis

Tesis con el tema central de Propuestas y/o Implementaciones de Buenas Prácticas de Manufactura para MIPYMES de lácteos, ubicadas en la provincia de Chimborazo.

3.3.3. Tamaño de muestra

En la búsqueda realizada se encontró 17 tesis que cumplían con el tema “Propuesta y/o Implementación de BPM en la Industria Láctea” pertenecientes a la provincia de Chimborazo.

3.3.4. Métodos de análisis

Para cumplir con el objetivo de identificar la documentación y analizar las propuestas elaboradas para cada empresa, se consultaron las bases de datos de repositorios de las Universidades y de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA), se obtuvo 177 tesis que incluyen “Propuesta o Implementación de BPM en la Industria Láctea”. A través del gestor bibliográfico ZOTERO se seleccionaron todas las tesis pertenecientes a la provincia de Chimborazo, obteniendo 32 tesis (Anexo 2), de las cuales se eliminaron las que no correspondían a la provincia de Chimborazo y autores duplicados, obteniéndose finalmente 17 tesis con el tema Propuestas o Implementación de BPM en empresas Lácteas. Se incluyó 5 investigaciones referenciales al tema en estudio que ayudó a verificar el impacto que tiene las investigaciones sobre BPM. En la Figura 1 se resume lo indicado.

De las 17 tesis se analizaron 7 parámetros para lo cual se propuso atributos a cada uno de ellos con la finalidad de poder cuantificarlos así:

- **Repositorios:** “UNACH”, “ESPOCH”.
- **Tesis por año:** desde el “2005” hasta el “2019”.
- **Justificación:** “Calidad Alimentaria”, “Inocuidad”, “Alimentos Sanos”.
- **Objetivo:** “Manual”, “POES-HACCP”, “BPM”, “Otros”.
- **Marco conceptual:** “Seguridad Alimentaria”, “Normativas y Reglamentos Leche”, “Normativas y Reglamentos Queso”, “Normativas y Reglamentos Yogurt”, “BPM”, “POES”.
- **Resultados:** “Disminución carga microbiana”, “Análisis organolépticos”, “Físicoquímicos”, “Acciones correctivas”

- **Referencias:** Bibliográficas y Webgrafía.

3.4. Técnicas de análisis e interpretación de la información.

Consistió en la lectura crítica y obtención de la información necesaria de cada uno de las tesis seleccionadas y la elaboración de tablas con las variables siguientes:

- **Análisis del cuerpo de las tesis:** Se comparó entre las diferentes partes títulos y subtítulos de cada tesis, relacionando objetivos, estado del arte, metodología, resultados, así como sus conclusiones y recomendaciones.
- **Análisis de datos:** Se elaboró una base de datos mediante el programa de office “Excel”, para un análisis descriptivo de dichas tesis (Anexo 3) y se consideró atributos para una mejor interpretación de los datos.

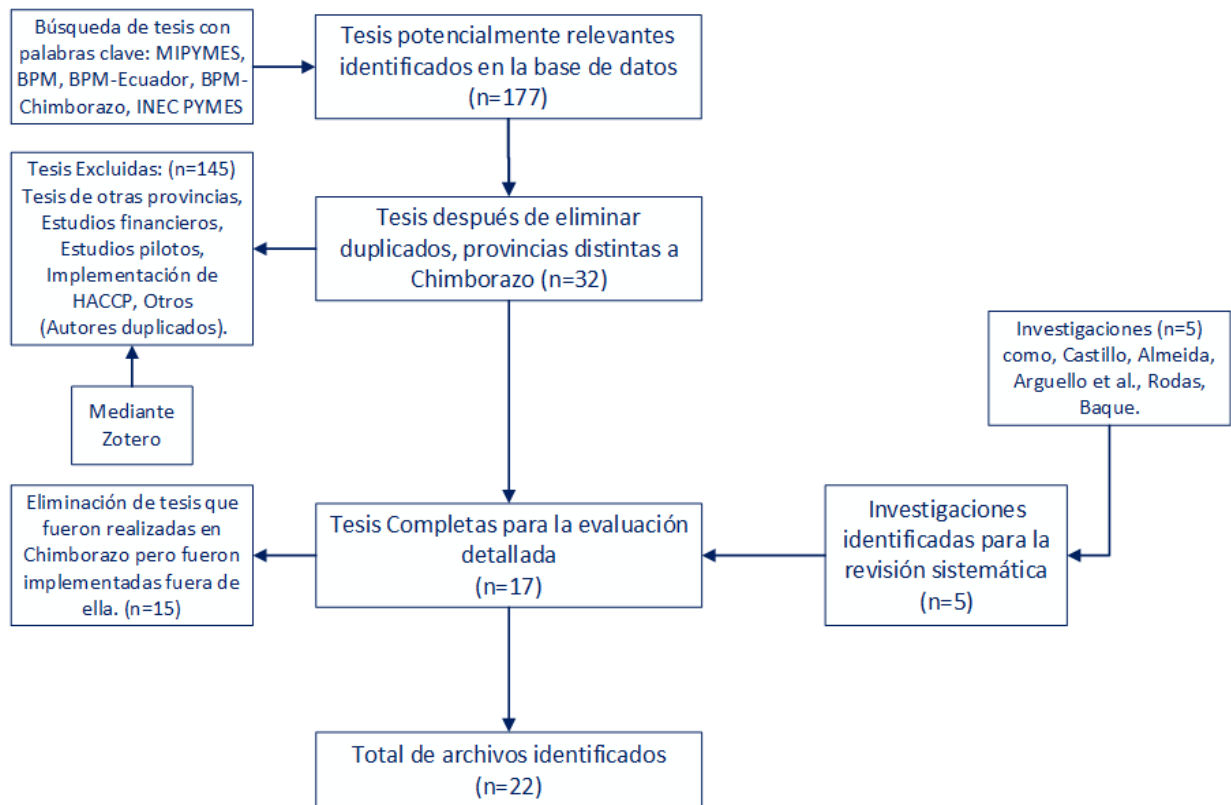


Figura 1:

Diagrama de Flujo

Nota: Diagrama de flujos del proceso y selección de tesis, donde n indica el número de archivos analizados en esta revisión sistemática, elaborado por Aulla D.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Del Análisis Documental

Para reportar los resultados del análisis documental de las 17 tesis con el tema Propuestas y/o Implementación de BPM en empresas Lácteas ubicadas en la provincia de Chimborazo, se comparó la estructura de las tesis considerando los siguientes puntos con sus atributos.

- A. **Repositorios:** “UNACH”, “ESPOCH”.
- B. **Tesis por año:** desde el “2005” hasta el “2019”.
- C. **Justificación:** “Calidad Alimentaria”, “Inocuidad”, “Alimentos Sanos”.
- D. **Objetivo:** “Manual”, “POES-HACCP”, “BPM”, “Otros”.
- E. **Marco conceptual:** “Seguridad Alimentaria”, “Normativas y Reglamentos Leche”, “Normativas y Reglamentos Queso”, “Normativas y Reglamentos Yogurt”, “BPM”, “POES”.
- F. **Resultados:** “Disminución carga microbiana”, “Análisis organolépticos”, “Fisicoquímicos”, “Acciones correctivas”
- G. **Referencias:** Bibliográficas y Webgrafía.

La discusión de los resultados se realiza inmediatamente después de cada uno de los puntos antes mencionados.

A. Repositorios

En el anexo 3 se puede observar el listado de las 17 tesis encontradas en la provincia de Chimborazo, con su título, año, autores, y enlace de acceso, entre otras cosas. De acuerdo con la recopilación de las 17 tesis en estudio, se resalta que 14 son de la ESPOCH y 3 de la UNACH.

Para analizar las propuestas elaboradas para cada empresa se realizaron varias matrices que se reportan en los Anexos del 3 al 9.

Del anexo 3 se deduce que:

- a) La mayor parte de las tesis corresponden a estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, y 3 de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de Chimborazo. Se debe notar que, en el repositorio

digital de la Unach tampoco se encuentran tesis con el tema de Buenas Prácticas de Manufactura en número considerable en ningún otro sector.

- b) En cuanto a la ubicación de las empresas en las que se propusieron las tesis, se observa que 10 tesis sólo indican un lugar de referencia, 7 tesis presentan su dirección exacta. Cabe mencionar que ninguna de las tesis presenta datos adicionales como por ejemplo nombre del representante o persona de contacto con quienes coordinaron las visitas técnicas o los programas de capacitación.
- c) Las empresas en las que se ejecutaron las diferentes tesis se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 9 empresas ubicadas en Riobamba, 2 en Guano, 2 en Colta, y una, en Alausí, Guamote, Chunchi y Chambo respectivamente.
- d) De las 17 tesis, en 6 empresas realizaron como tema de titulación: “Elaboración de un manual en BPM” y 10 empresas con el tema: “Diseño e Implementación BPM”, teniendo en cuenta que dos de las tesis se realizó en la misma empresa. Además, en 9 tesis manifiestan que cumplen con la lista de verificación en un 80%.
- e) Se encontró dos tesis de BPM realizadas en la misma empresa, una por estudiantes de la UNACH y una por los estudiantes de la ESPOCH, observándose que en su gran mayoría puede ser una fiel copia de los trabajos, pero ninguna de las dos tesis consiguió que la empresa obtuviera su certificación, por lo cual se consideraron ambas en el estudio.
- f) A una tesis realizada en la empresa PROLAC por Guevara (2014), no se dio el seguimiento adecuado, ya que la empresa en la actualidad (año 2020) ya no existe.
- g) 8 tesis realizaron la propuesta y/o implementación, solamente en producción de quesos; 6 tesis en los productos tales como leche, yogurt, queso y 2 tesis en leche.

B. Número de tesis por año

En la Figura 2, se observa el número de tesis elaboradas por año desde el 2005 hasta el 2019. Correspondiendo 9 tesis en estos últimos 5 años y 8 tesis desde el año 2005 hasta el 2014.

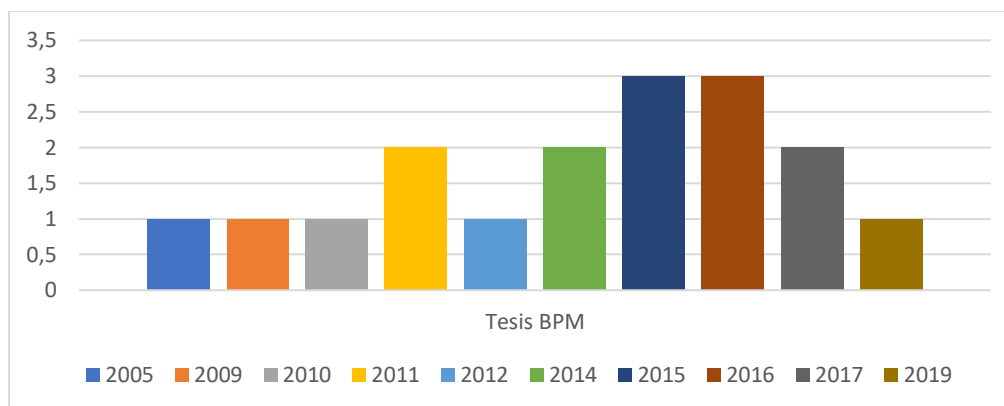


Figura 2:

Número de Tesis en BPM láctea realizadas del 2005 al 2019 en la Provincia de Chimborazo.

Nota: Expresa el número de tesis por año realizado sobre BPM en el sector lácteo, elaborado por Aulla D.

En la búsqueda realizada en los repositorios digitales de las universidades se encontró una tesis realizada en el 2005 para la empresa ubicada en Tunshi, propiedad de la ESPOCH (Echeverria, 2005). En los 3 años subsiguientes (2006-2008) no se encontró ninguna otra tesis con el tema indicado. Posteriormente, se realiza una tesis por año, a excepción del 2011, año en que se encontraron dos tesis. En el 2015 y 2016 existen 3 tesis por año y corresponde justamente al año en el que el ARCSA (2015) mediante el registro oficial N° 555, en julio del 2015 “ARCSA-DE-042-2015-GGG” en la “Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados” indica que podrán culminar el proceso de certificación hasta el 29 de febrero del 2016 sin embargo, se amplió el plazo con la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG vigente, en el plazo que establezca el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE, 2018)

El 21 de diciembre del 2015, mediante Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG entró en vigor la Normativa Técnica sanitaria para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte y establecimientos de alimentación colectiva, por lo que desde en el año 2015 empieza a proponerse dentro de los trabajos de pregrado Propuestas y/o Implementaciones de BPM, con la finalidad de solventar las necesidades de varias empresas. (ARCSA, 2016)

C. Justificación

Para el análisis del apartado de justificación de cada una de las tesis se propuso los siguientes atributos de acuerdo con el anexo 4:

- Calidad alimentaria, que hace referencia a “Asegurar la calidad de los productos, desde la producción primaria hasta el consumo final”, para ello requieren un manual de BPM que son los principios básicos en el cual garantizan su producción.
- Inocuidad, que hace referencia a “Obtener alimentos inocuos, y que establecen los requerimientos mínimos con relación a manejo de instalaciones, recepción y almacenamiento, mantenimiento de equipos, entrenamiento e higiene del personal, limpieza y desinfección, control de plagas, rechazo de productos, control de proveedores y control de calidad”.
- Alimentos sanos, que hace referencia a “Nutritivos”, “Polifuncionales”, seguros para el consumo humano, donde se elabore bajo reglamentos sanitarios de los alimentos.

Según esto, en la figura 3 se observa que 12 tesis justifican su tema considerando mejorar la calidad alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final, 4 tesis hace referencia a la inocuidad garantizando que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y que se disminuyan los riesgos inherentes de la producción, 1 tesis considera la producción de alimentos sanos. La síntesis de la información se encuentra en el Anexo 4.

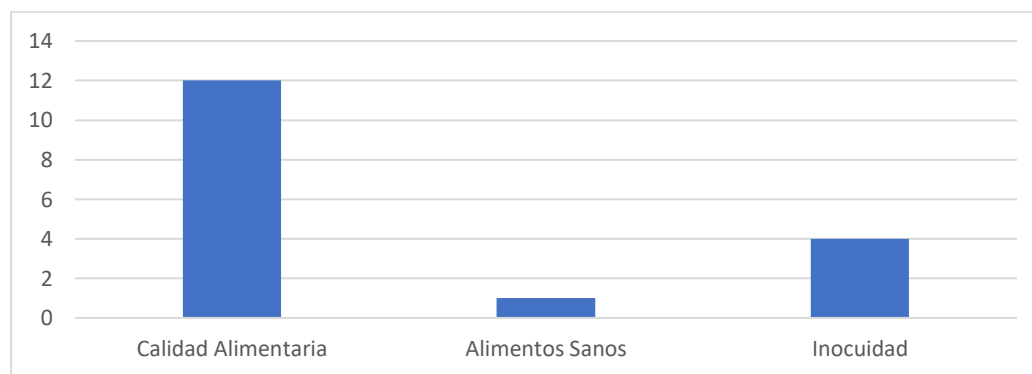


Figura 3:

Clasificación de las tesis según los atributos considerados para su justificación.

Nota: Expresa atributos para la fácil cuantificación de justificaciones de las tesis obtenidas sobre BPM, elaborado por Aulla D.

D. Objetivos

En la Figura 4, se presentan los objetivos de cada una de las tesis considerando los atributos que se indican en la misma figura y la sistematización se encuentra en el Anexo 5.

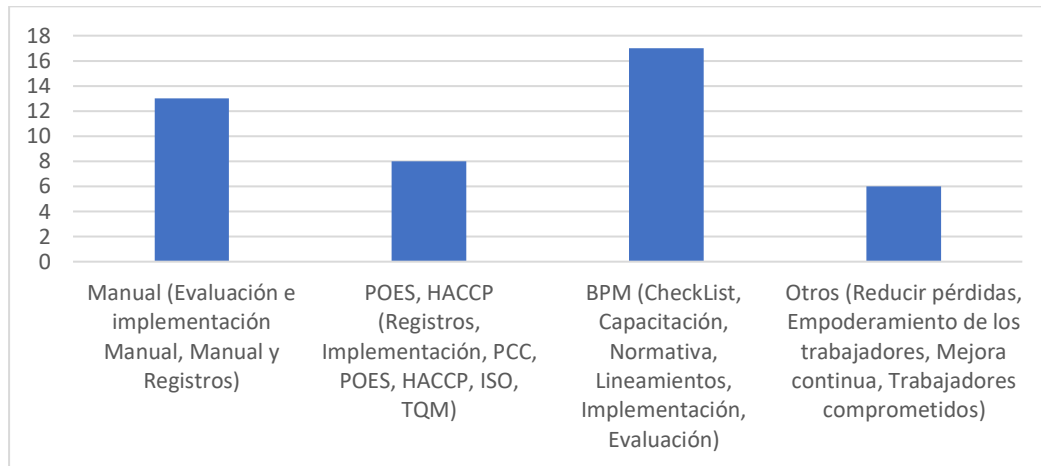


Figura 4:

Número de tesis clasificadas según los atributos para el análisis de los objetivos considerados en cada trabajo.

Nota: Expresa atributos de acuerdo con los objetivos de las tesis, elaborado por Aulla D.

De acuerdo a la figura, el total de las 17 tesis establecieron como objetivo realizar una propuesta y/o implementación en BPM en el sector lácteo mediante Check List, capacitación del personal aplicando la normativa y lineamientos en el Decreto 3253; en 13 tesis el objetivo es la evaluación, elaboración, implementación BPM; 8 tesis se enfocan en la elaboración, implementación de registros para mejorar la higiene dentro de las líneas de producción, trabajadores e instalaciones del lugar; 6 tesis buscan la mejora continua empresarial y empoderamiento de trabajadores, mediante las normas permitidas para la reducción de pérdidas en la producción.

La mayoría de las tesis proponen los mismos objetivos, tales como “Evaluación e Implementación de una Manual para las empresas”, realizando registros y procedimiento operativos estandarizados de saneamiento, con la intención de llegar al 80% de aprobación para la certificación en BPM. Sin embargo, dichos trabajos de pregrado solamente quedan en capacitaciones o refuerzos técnicos, debido a que el personal operativo y sus representantes no acogen las condiciones de mejoras sugeridas por los tesisas, haciendo que los esfuerzos de dicha propuesta y/o implementación quede en el limbo, ya que, en varias

empresas, deben de cambiar desde su infraestructura hasta su equipamiento, para así obtener la aprobación de la lista de verificación o Check List.

E. Marco Conceptual

En la Figura 5 se indica los temas y subtemas que se utilizan al redactar el marco conceptual. Se observa que 16 tesis hacen referencia a los requisitos BPM y al Decreto Ejecutivo 3253 (2002), pese a que desde el año 2015 se derogó dicho reglamento estando vigente para las fechas en las fueron realizadas diferentes tesis, la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG (ARCSA, 2015). Además, en la tesis realizada en el centro de acopio “Chuquipogyo” se utilizó normativa con respecto a la de Agrocalidad y a la resolución técnica N° 0217 “Guía de buenas prácticas pecuarias de producción de leche”, así como “Manual de procedimientos para la vigilancia y control de la inocuidad de leche cruda”. (MAGAP, 2014)

En 15 tesis se redactan conceptos referente a leche, propiedades, normativas INEN y reglamentos; 14 tesis indican lo referente a POES, Registros y Procedimientos de Limpieza y Desinfección; 11 tesis refieren todo a seguridad alimentaria, alimentos, ETAS, inocuidad; 7 tesis redactan teorías sobre el queso, propiedades, conceptos, normativas y reglamentos como del INEN, control de calidad, etc.; mientras que 3 tesis muestra todo lo referente al yogurt, propiedades, conceptos, normativas y reglamentos como del INEN, control de calidad, etc. En el Anexo 6 se visualiza lo expuesto.

Según estos datos obtenidos, la falta de síntesis en la información hace que en la mayoría del marco teórico sea repetitivo, en su totalidad copiando normas, definiciones, requisitos, procedimiento y registros de limpieza y desinfección, así como el reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, es decir todo el Decreto 3253 (2002).

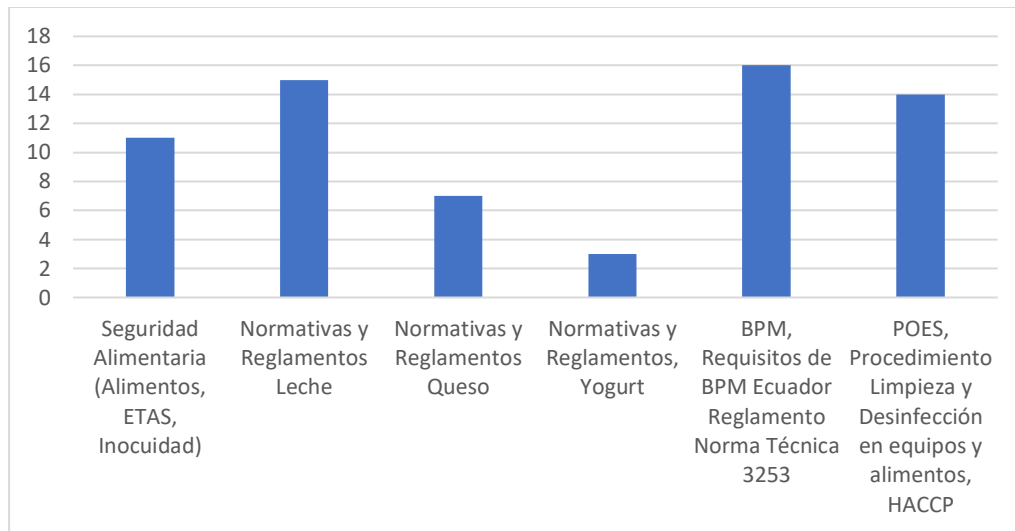


Figura 5:

Número de tesis clasificadas según atributos para el análisis del Marco Conceptual.

Nota: Expresa atributos sobre el marco conceptual de las tesis obtenidas de BPM en el sector lácteo, de acuerdo con el estado del arte previsto en cada una de las tesis, elaborado por Aulla D.

F. Resultados

Los atributos asignados en los anexos 7 y 8 para los resultados de las diferentes tesis son: el primero, disminución de la carga microbiana en algunos de los procesos de la fabricación del producto; el segundo, análisis organoléptico, fisicoquímicos y microbiológicos, realizados en base al Check List y después de la implementación; y el tercer atributo hace referencia a las acciones correctivas del Check List y de los parámetros evaluados en las empresas. En la figura 6, se representan estos datos donde se deduce que, de las 17 tesis, en 9 empresas los tesistas aplicaron acciones correctivas para mejorar los parámetros evaluados del Check List mediante capacitaciones con temas sobre limpieza y desinfección de toda la empresa, higiene tanto personal como en la vestimenta de los empleados y manejo de registros, sin embargo, no se realizan cambios estructurales en las instalaciones. En 6 tesis se indica que se obtuvo disminución en la carga microbiana, alcanzando estándares mínimos dentro de las normas de control de calidad y 2 tesis realizaron diferentes tipos de análisis obteniendo resultados positivos y adecuados dentro de las normas de control de calidad. 9 empresas cumplen con el 80% del Check List y sus prerrequisitos para la certificación, sin embargo, no lo consiguieron la certificación.

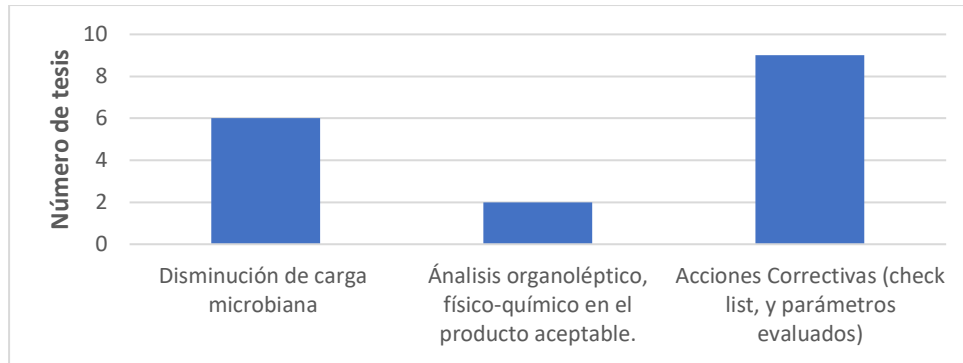


Figura 6:

Número de tesis clasificadas según los atributos utilizados para el análisis de los resultados obtenidos.

Nota: Expresa los atributos de acuerdo con los resultados alcanzados en las tesis en BPM según los atributos asignados, elaborado por Aulla D.

G. Bibliografía y referencias más citadas

En el Anexo 9 se encuentra las referencias bibliográficas utilizadas en las diferentes tesis. En la Figura 7 se presenta la frecuencia de uso de documentos bibliográficos y webgrafía por cada una de las tesis utilizadas en este estudio. La tesis 8 propuesta por Chuquimarca (2009) con el título “Diseño e implementación de un sistema de aseguramiento y control de calidad en la producción de queso fresco de la agro empresa “La Quesera” perteneciente a la organización COCIHC” presenta mayor referencia en cuanto a su webgrafía, mientras que la tesis 12 propuesta por Escudero (2014) con el título “Diseño y Desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Queso Fresco en productos lácteos San Carlos-Quimiag” muestra que tiene la mayor cantidad de citas bibliográficas.

En la Figura 8 se presenta las referencias bibliográficas por autor más citado, encontrándose que:

- Alais (1998), “Ciencia de la leche”, se cita en 5 tesis.
- En 3 tesis se citan a los autores:
 - López. (2001): “Informe de Buenas Prácticas de Manufactura”.
 - Meyer. (2010): “Elaboración de productos lácteos”.
 - Osorio. (2002): “Curso de tecnología de procesamiento de productos lácteos”.
 - Ramírez. (2010): “Elaboración de yogurt”.
 - Rodríguez. (2006): “Uniendo los eslabones de la cadena alimentaria”.
 - Santos. (2000): “Leche y sus derivados”.

Las normativas y reglamentos de control de los productos (barras verdes) son las más citadas, tal y como se puede observar en la figura 8.

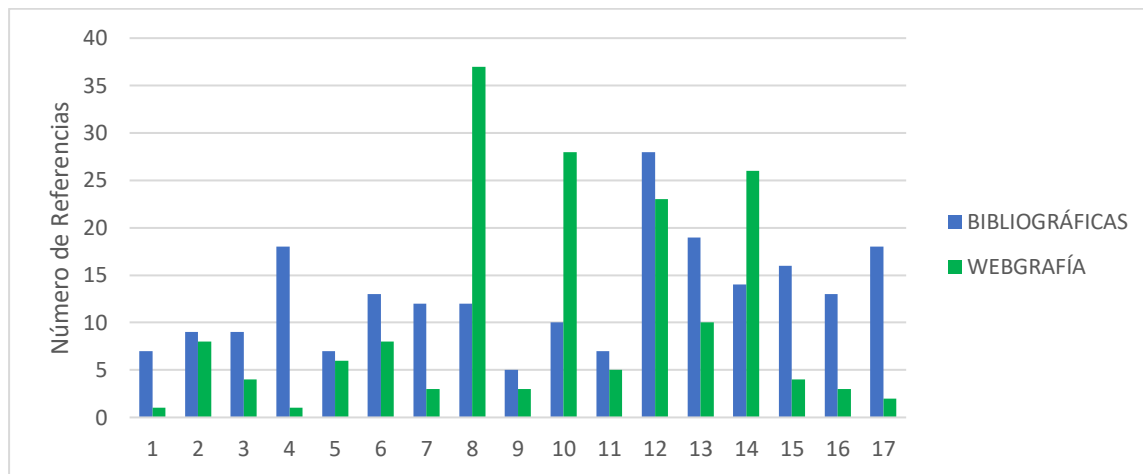


Figura 7:

Frecuencia de uso de documentos bibliográficos y webgrafía como referencias de cada una de las tesis utilizadas en el estudio.

Nota: Expresa el número de referencias de cada tesis empleada sobre BPM, tanto como bibliográficas basadas en libros, artículos científicos, revistas, y webgrafía, basada en sitios web, blogger, periódicos de investigación, elaborado por Aulla D.

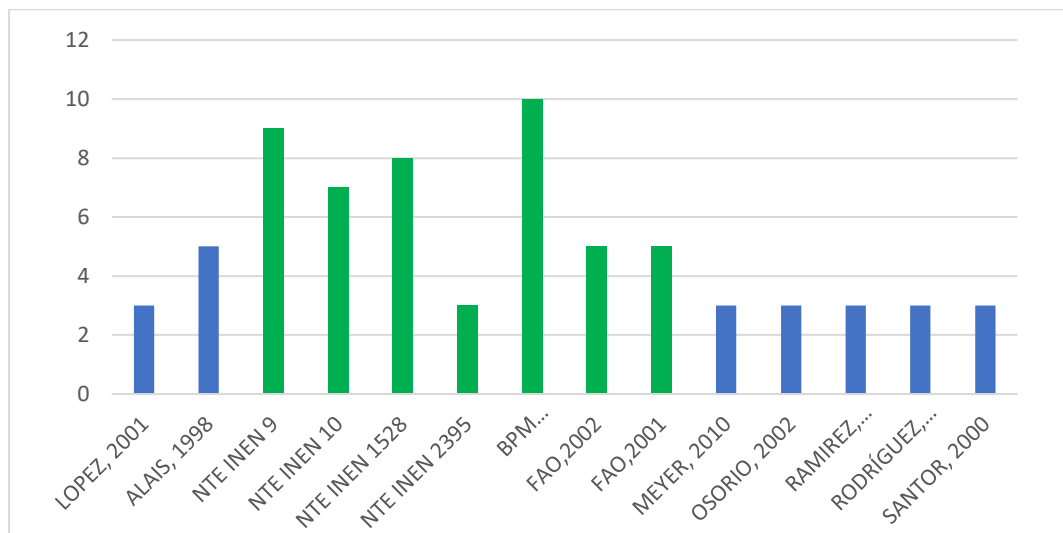


Figura 8:

Determinación de las Referencias más citadas de las tesis.

Nota: Expresa el número de veces de incidencia de citas en las tesis sobre BPM en el sector lácteo, elaborado por Aulla D.

Se debe mencionar que en muchos párrafos de las diferentes tesis no se señala la referencia bibliográfica utilizada a lo largo del trabajo de titulación, por tal motivo se puede considerar como plagio y como sustentación no válida.

4.2. Entrevistas y análisis del impacto

Se entrevistó a 5 empresas localizadas en la provincia de Chimborazo, a continuación, se incluyen algunas de las preguntas que se realizó:

- ¿Conoce o conoció de la realización de la tesis con el nombre? “Propuesta y/o Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura...”
- ¿Sí se acuerda del nombre del tesista? Esta pregunta se realizó con la finalidad de conocer la huella que causó dicha persona.
- Cuál fue su desempeño, como se desarrolló.
- Cuáles fueron sus actividades realizadas en la empresa.
- Una vez que el tesista culminó su trabajo ¿entregó el documento respectivo?
- Según su opinión ¿este tipo de tesis generó un impacto positivo?
- Recomendaría realizar este tipo de estudios por los estudiantes universitarios.
- Cuenta actualmente con la certificación en BPM.
- La tesis realizada tuvo alguna injerencia en dicha obtención.

Las respuestas obtenidas en cada una de las empresas fueron:

- *Centro de Acopio Chuquipogyo*: Mario Valdiviezo corresponsable del centro de acopio manifestó que sí conoció del tema propuesto por Cabezas (2019), con el nombre “Desarrollo y Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche cruda Chuquipogyo”; aplicó y sigue aplicando las sugerencias indicadas en la tesis, no ha obtenido la certificación debido a que es difícil mejorar la infraestructura y línea de producción por la inversión económica que acarrea.

Mario recomienda realizar estas propuestas o estudios similares puesto que ayudan a mantenerse siempre capacitados.

- *Quesera Sebastián*: Fernando Pinduisaca responsable de la empresa conoció sobre el tema “Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos de Saneamiento (POES) para la Quesera San Sebastián” propuesto por (Tuquinga, 2016), e indicó que la tesista realizó las capacitaciones respectivas, manuales de registro, procedimientos para la elaboración del producto, análisis de los productos. Además, manifestó que implementó en su empresa el acondicionamiento de una bomba para brindar la limpieza y desinfección adecuada, sin embargo, manifiesta que cumplir con todas las acciones correctivas indicadas, es una inversión alta.

Fernando explica que cuando el ARCSA realiza las visitas en situ a la empresa; es ahí donde demuestran lo aprendido por las capacitaciones y sugerencias por parte de la tesista; por lo que declara que, sí tuvo un impacto positivo para la empresa. Sin embargo, piensa que los tesisistas pueden brindar mucho más del tema propuesto al dar un seguimiento del estudio realizado; además señaló que existe un error en el nombre de la empresa pues en el tema se indica como “San Sebastián” siendo su razón social Quesera Sebastián.

- *San Pedro de Licto*: Edgar Hualli funcionario de esta empresa dice conocer acerca del tema propuesto, pero no precisa la información acerca del tema de titulación “Las buenas prácticas de manufactura en Prolan “Quesera Licteñito” y su incidencia en la calidad del producto, parroquia Licto cantón Riobamba, periodo 2015” realizada por (Morales, 2017), ya que varios estudiantes han realizado prácticas, pasantías o tesis en la empresa, los mismos que dejan una copia del informe del trabajo realizado.

Edgar indica que no cuenta con certificación BPM, ya que es un gran cambio dentro de la empresa, pero sí realizó las acciones de mejora que indican en los documentos dejados, como es el medio de recolección de la leche en envases de acero inoxidable tipo alimentario, y el proceso respectivo en la elaboración del queso tipo fresco. Además, recomienda que se sigan haciendo tesis en temas correspondientes a la leche como el manejo del ganado, Buenas Prácticas de Ordeño, entre otros, por lo que declara que, sí tuvo un impacto positivo para la empresa.

- *Quesera Letilac*: La autora de la tesis Quishpi (2015), con el título “Diseño e Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos estandarizados de saneamiento en la planta de lácteos Letilac” es la que ahora es representante de la empresa, ella manifestó que realizó en la empresa de su papá por la poca información sobre BPM y POES; en aquella fecha se capacitó al personal, se realizó las acciones correctivas como: las adecuaciones,

la implementación de pediluvios, la correcta vestimenta del personal y los respectivos manuales, registros sobre la limpieza y desinfección de equipos y personal. Actualmente la empresa no cuenta con la certificación, sin embargo, hoy cumple con un 60% del control que se debe realizar para la misma. Recomienda que se deben ejecutar más trabajos en la industria alimentaria, porque se ve cuan necesario es aplicar cualquier certificación como la notificación sanitaria de un producto y la tecnificación de los productos; indica que sí tuvo un impacto positivo para la empresa en esa época porque gracias a ello logró obtener el registro sanitario en queso tipo fresco, sin embargo manifiesta que es muy difícil concientizar al personal para que cumplan con todos los requerimientos, además reveló que en los próximos meses se trasladarían a su nuevo establecimiento más grande, en el cual pretendía realizar todas las mejoras y dar el acondicionamiento adecuado para obtener la certificación.

- *Empacadora el abuelo*: donde se realizó la tesis de Quimis (2016) con el título: “Diseño e implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos de sanitización (POES) en la Quesera Empacadora el Abuelo”. El entrevistado mencionó que el estudiante solo visito la empresa por dos días el primer día para pedir autorización en la tesis, y la segunda ocasión para conversar con los empleados y personal a cargo de la empresa. Según el autor de la tesis menciona que hizo un Check List antes y después de la tesis, sin embargo, el representante de la empresa manifestó que solamente conoce del tema; pero el logro del objetivo es nulo; por lo que el representante del lugar se encuentra desanimado por este tipo de trabajos. Sin embargo, deja abiertas las puertas para realizar otras tesis siempre y cuando exista un compromiso y se realicen cronogramas entre él tesista, la empresa y la universidad, los mismos que deberán ser cumplidos.

4.2.1. Tabulación de entrevistas

- De las 17 tesis revisadas en este proyecto se entrevistó al 31,25% de las empresas en donde se ejecutaron los temas de tesis.
- El 80% de los entrevistados indican que conocían de la ejecución de las tesis y recomiendan que se sigan desarrollando este tipo de trabajos debido a que temas de inocuidad y certificación ayudan a mejorar la calidad de los productos.

- La empresa Empacadora “El Abuelo” manifestó que estaría dispuesto a colaborar con la universidad a realizar trabajos de tesis y prácticas, siempre y cuando se cumpla con el ofrecimiento y exista seguimiento por parte de los docentes de las universidades.
- La tesis de Morales (2015), de la Universidad Nacional de Chimborazo con el tema “Las buenas prácticas de manufactura en Prolan “Quesera Licteñito” y su incidencia en la calidad del producto, parroquia Licto cantón Riobamba, periodo 2015”, el representante de dicha empresa no identifica claramente el trabajo realizado debido a que acuden a la empresa muchos estudiantes a elaborar diferentes trabajos.
- El 100% de las empresas no cuentan con la certificación de BPM principalmente debido a que no cuentan con la parte económica para cumplir con los requerimientos para tal certificación.

4.3. Otras Investigaciones Sobre BPM

Se revisó 5 investigaciones en las que se realizaron estudios de calidad en el sector lácteo de la provincia de Chimborazo, los mismos que en su parte modular manifiestan la necesidad de la implementación de BPM, estas son:

En su investigación Castillo manifiesta que las “Empresas Artesanales de Riobamba tienen desconocimiento del reglamento, administración ineficiente, escasa capacitación, falta de control gubernamental, no aseguran la calidad e inocuidad en el proceso de elaboración de sus productos” (Castillo G. , 2013).

Almeida manifiesta que “En el año 2012 ninguna empresa MIPYMES en la ciudad de Riobamba cuenta con certificación en BPM, por lo que infiere que con una certificación garantizará tener un producto de calidad e incrementar la confianza de sus clientes actuales y futuros” (Almeida, 2015).

Arguello indica que “El 77% de las empresas no llegaron a superar el 40% de los criterios sometidos a consideración en BPM. En términos de calidad microbiológica los niveles de *Staphylococcus aureus*, *Coliformes totales*, *Enterobacterias* y *Listeria spp.* superaron los niveles máximos de la normativa en quesos fabricados” (Arguello , y otros, 2015)

En su investigación Rodas indica que en la provincia de Chimborazo están registradas en el MIPRO 48 MIPYMES lácteas , de las cuales el 90% no cuentan con la aplicación ni certificación de BPM, debido al elevado costo de las adecuaciones técnicas de calidad y seguridad, que tienen que incorporar en las plantas de producción, falta de capacitación al personal, entre otras (Rodas, 2018).

En la investigación “Evaluación de la calidad microbiológica de quesos frescos comercializados en un mercado de la provincia del Guayas y producidos en una quesera artesanal de la provincia de Chimborazo” de Baque & Arguello indica que la empresa artesanal en Quimiag no cumple con procesos estandarizados de limpieza y desinfección de equipos, materiales y tampoco cuenta con protocolos de higiene del personal, por lo cual recae en un crecimiento microbiano en los productos que además se ven influenciados por el tiempo, la temperatura y condiciones de almacenamiento, por lo cual sugiere realizar procesos de Buenas Prácticas de Manufactura y POES, en dicha empresa. (Baque & Arguello, 2019)

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Al evaluar los trabajos de titulación de pregrado sobre BPM en el sector lácteo en Chimborazo, se determina que los factores con mayor incidencia fueron mejorar la instrumentación, el equipamiento, las instalaciones y capacitar al personal; objetivos que se cumplieron solamente durante la ejecución de la tesis.
- La información correspondiente a objetivos, marco teórico, bibliografía es muy reiterativo en su forma contextual, con respecto a la justificación buscan mejorar la calidad alimentaria reduciendo los riesgos propios de la producción, por lo cual recae en resultados sin significancia dentro de la empresa a través del tiempo.
- Existen factores ajenos al tesista que influyen en la no obtención de la certificación BPM en la industria láctea tales como: el ámbito económico, liderazgo y falta de compromiso del empresario para dar un seguimiento constante a las sugerencias realizadas por los tesistas.
- En las tesis ejecutadas en los años 2015 hasta el 2019 no se rigen a la normativa vigente que es la ARCSA-DE-067-2015-GGG, que entró en vigor a final del año 2015, trabajándose con el Decreto Ejecutivo 3253.
- El 58.82% de las tesis examinadas no especifica la dirección exacta de la empresa, una empresa se encuentra actualmente cerrada, y el 23.53% asegura que la realización de la tesis tuvo un impacto positivo. Dos tesis se realizaron en la misma empresa, en el mismo año y por diferentes universidades, existiendo similitudes en las listas de verificación, pero diferentes acciones correctivas. No se evaluó el impacto de estas dos tesis por falta de accesibilidad a la entrevista.

5.2. Recomendaciones

- Para realizar un trabajo investigativo o experimental debe existir corresponsabilidad entre el tutor, tesista y representante de la empresa, para ser direccionadas de una mejor manera y dar soluciones a las problemáticas de las empresas y por ende tenga un impacto positivo en la vida de los futuros profesionales, como en las empresas la ejecución de los proyectos de fin de carrera.
- Tanto los tesistas como los docentes a cargo de las tesis deben verificar que se trabajen con las normativas actualizadas.
- Si en una tesis se propone la implementación en cualquier línea de producción alimenticia o de certificación, se debe asegurar que, exista el presupuesto adecuado puesto que se requiere de inversión para cumplir con el objetivo establecido.
- Se recomienda en una tesis de BPM, no realizar únicamente charlas, Check List, limpieza y desinfección de materiales y equipos, en una sola ocasión como se observó en las tesis evaluadas, sino evidenciar ciertas acciones correctivas que cambien la forma de producción y seguridad del producto.
- Para obtener una mejor verificación de datos, así como de su línea de producción, se recomienda aplicar nuevamente un Check List en cada una de las empresas y así corroborar la información proporcionada por los dueños de las empresas deducidas en esta tesis.
- Este tipo de tesis deberían realizarse con la colaboración o supervisión de personal cualificado como son técnicos del ARCSA, para la correcta aplicación de la normativa y lineamientos, previa a su evaluación con el fin de garantizar que estas tesis estén enmarcadas en el contexto de la reglamentación vigente y generen aportes significativos para las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENOR. (2020). *Todas aquellas empresas que participan en la cadena alimentaria tienen un aliado en AENOR*. Sector Alimenticio-Certificaciones. Consultado el 9 de septiembre de 2020, <https://www.aenor.com/certificacion/alimentacion#:~:text=Entre%20las%20certificaciones%20que%20ofrece,de%20los%20principales%20esquemas%20privados>
- Alais, C. (1998). *Ciencia de la leche* Edit. Continental S.A. (Vol. 5ta y 12a ed.). México, México
- Almeida, A. (2015). Diseño y aplicación de un proceso de reingeniería en el área de comercialización para mejorar la productividad de la mipymes de lácteos en la ciudad de Riobamba. *UNACH. Maestría en Gestión Empresarial*, 210. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2309>
- Amaya, S., & Aguilar, E. (2012). La construcción de la calidad alimentaria: tradición, innovación y poder en las DOP del jamón ibérico en España. *Revista Economía Agrícola*, 39-52. <http://hdl.handle.net/11441/49467>
- Arango, M. (2016). *Resolución ARCSA-DE-002-2016-GGG*. Comercializador Arango. Consultado el julio de 2020, de <https://www.coara.com.ec/noticias-2.html>
- ARCSA. (26 de noviembre de 2015). *ARCSA socializó en Cuenca la 'Norma Técnica de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados'*. Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Consultado el 26 de noviembre de 2020, <https://www.controlsanitario.gob.ec/arcsa-socializo-en-cuenca-la-norma-tecnica-de-buenas-practicas-de-manufactura-para-alimentos-procesados/>
- ARCSA. (2015). *Expedir la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados*. Reglamento, ARCSA, Dirección Ejecutiva de la Agencia Nacional de Regulación, Control, y Vigilancia Sanitaria., Quito. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155703.pdf>
- ARCSA. (30 de julio de 2015). *Registro Oficial N° 555 del Ecuador ARCSA-DE-042-2015-GGG Expídesse la Norma Técnica*. de Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>

- ARCOSA. (26 de enero de 2016). *Registro Oficial N° 700*. Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu165822.pdf>
- ARCOSA. (17 de septiembre de 2019). *Industria láctea nacional se potencia con el apoyo técnico de Arcsa.*, de Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Consultado el 16 de julio de 2020 <https://www.controlsanitario.gob.ec/industria-lactea-nacional-se-potencia-con-el-apoyo-tecnico-de-arcsa/>
- ARCOSA. (2019). *Las BPM garantizan la Inocuidad en la cadena de producción de los alimentos procesados*. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (C. y. Agencia Nacional de Regulación, Editor) Consultado el 4 de julio de 2020, <https://www.controlsanitario.gob.ec/las-bpm-garantizan-la-inocuidad-en-la-cadena-de-produccion-de-los-alimentos-procesados/>
- ARCOSA. (12 de febrero de 2020). *Registro de Certificado de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados*. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (P. U. ciudadano, Editor) Consultado el 4 de septiembre de 2020, <https://www.gob.ec/arcsa/tramites/registro-certificado-buenas-practicas-alimentos-procesados#:~:text=Ingresar%20al%20aplicativo%20de%20Buenas,de%20la%20inspecci%C3%B3n%20de%20certificaci%C3%B3n.>
- ARCOSA. (febrero de 2020). *Tasas de Servicios ARCOSA 2020*. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/TASAS-VIGENTES-2020.pdf>
- Arguello , P., Lucero, O., Castillo, G., Escobar, S., Albuja, A., Gallegos, J., & Carrascal, A. (2015). Calidad microbiológica de los quesos artesanales elaborados en zonas rurales de Riobamba (ECUADOR). *Revista Perspectiva*, 16(1-2), 10. <https://revistas.upagu.edu.pe/index.php/PE/article/view/376>
- Baque , E., & Arguello, K. (2019). Evaluación de la calidad microbiologica de quesos frescos comercializados en un mercado de la provincia del Guayas y producidos en una quesera artesanal de la provincia de Chimborazo. *ESPOCH. Trabajo de Titulación* , 62. <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9716/1/56T00850.pdf>

- Cabezas, N. (2019). Desarrollo y Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche cruda Chuquipogyo. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13496>
- Castillo, G. (2013). Prevalencia de bacterias patógenas *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*, en quesos frescos elaborados artesanalmente en las parroquias rurales del cantón Riobamba. *ESPOCH. Trabajo de Titulación*, 156-213. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2614>
- Castillo, J., & Chaves, J. (2008). Implementación de la Documentación de BPM y manuales de Pruebas físicoQuímicas en planta de enfriamiento. *Pontificia Universidad Javeriana. Trabajo de Titulación*, 14-131. <https://1library.co/document/dy4w6ekq-implementacion-documentacion-practicas-manufactura-establecimiento-procedimiento-fisicoquimicas-enfriamiento.html>
- Chuquimarca, A. (2009). Diseño e implementación de un sistema de aseguramiento y control de calidad en la producción de queso fresco de la agro empresa La Quesera perteneciente a la organización COCIHC. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/836>
- Echeverría, M. (2005). Implementación de un sistema BPM para Queso Fresco elaborado en la planta de lácteos Tunshi. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2879>
- Ecuador. (4 de noviembre de 2002). *Decreto Ejecutivo N°3253. Registro Oficial 696*. Quito: Presidente Constitucional del Ecuador. <http://www.emprq.gob.ec/images/lotaip/leyes/rbpm.pdf>
- Ecuador. (2014). *Decreto Ejecutivo N° 544. Registro Oficial*. Quito: Presidente Constitucional de la República Ecuador. <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/04/DECRETO-EJECUTIVO-DE-CREACION-DEL-ARCSA.pdf>
- Escudero, M. (2014). Diseño y Desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Queso Fresco en productos lácteos san Carlos-Quimiag. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3313>
- Gallegos, Á. (2012). Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Pecuaria. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3288>

- Guano, H. (30 de 01 de 2020). *Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa productora de lácteos "San Luis" de la ciudad de Latacunga*. UTE. Trabajo de titulación: http://192.188.51.77/bitstream/123456789/20769/1/72672_1.pdf
- Guevara, F. (2014). Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Dr. Fernando Guerrero Borja y Compañía. *ESPOCH*. Trabajo de titulación. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3820>
- Hayley, G. (2016). *The problem of milk in the nineteenth-century Ontario cheese industry: an envirotechnical approach to business history* (Vol. 29). University of Tennessee, Knoxville: Bussines History. doi:10.1080/00076791.2016.1173031
- INEC. (2020). *Directorio Empresarial*. Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo. Consultado el 5 de septiembre de 2020,,: <http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/VDATOS2-war/paginas/administracion/direcEmpresarial.xhtml>
- Khurshid, A., Usman, A., & Farooq, U. (julio de 2018). Traditional Milk Marketing Chain: One of the Leading Causes of Fatal Diseases in Pakistan. (U. d. Teherán., Ed.) *Revista. Iranian Journal of Public Health*, 47(7), 1053-1054. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6119556/>
- López, J. (2001). *Informe de Buenas Prácticas de Manufactura*. (Vol. 1ª ed.). Riobamba, Ecuador.: Edit. Continental.
- MAGAP. (17 de junio de 2014). *Expeir el manual de procedimientos para otorgar el comprobante de movilización de productos agrícolas–conpa, dentro del territorio nacional conforme a la resolucion 049*. Resolución N° 217. Ministerio de agricultura, ganadería, acuacultura, y pesca. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu139840.pdf>
- Medina, G. (agosto de 2012). *Programa de prerequisites BPM*. PromPerú. https://repositorio.promperu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3336/Programas_pre_requisito_bpm_2012_keyword_principal.pdf?sequence=1
- Meyer, M. (2010). *Elaboración de productos lácteos*. Trillas.México.
- MIPRO. (2020). *Visión Agroindustrial 2025*. Ministerio de Industria y Productividad http://servicios.produccion.gob.ec/siipro/downloads/temporales/8_Vision%20Agroindustrial%202025.compressed.pdf

- Morales, M. (2017). Las buenas prácticas de manufactura en Prolan “Quesera Lictañito” y su incidencia en la calidad del producto, parroquia Licto cantón Riobamba, periodo 2015. *UNACH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4044>
- MSP. (2019). *Certificado previo a la obtención del permiso de funcionamiento de plantas procesadoras de alimentos artesanales*. Ministerio de Salud Pública. http://instituciones.msp.gob.ec/dps/pichincha/images/stories/buenas_p.m_artesanales.pdf
- Osorio, L. (2002). *Curso de tecnología de procesamiento de productos lácteos*. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Francisco Morazán, Honduras.
- Quimis, Y. (2016). Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de manufactura y procedimientos operativos de sanitización en la Quesera Empacadora del Abuelo. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/7162>
- Quishpi, Y. (2015). Diseño e Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos estandarizados de saneamiento en la planta de lácteos Letilac. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/6087>
- Ramírez. (2010). *Elaboración de yogurt* Edit. Macro E.I.R.L. (Vol. 1a ed. st.). Lima, Perú.
- Real, L. (2015). Industria Láctea con mejores condiciones de producción. *Revista Gestión*(226), 36-39. https://revistagestion.ec/sites/default/files/import/legacy_pdfs/226_004.pdf
- Rodas, S. (2018). Influencia de la aplicación de buenas prácticas de manufactura, en la calidad del queso tipo fresco, en plantas procesadoras de lácteos en la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Doctado Facultad de Ingeniería Industrial*, 143. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9732>
- Rodríguez. (2006). Uniendo los Eslabones de la Cadena Alimentaria. *Revista Éxito Empresarial.*, No. 38, 1-3.
- Rodríguez, J. (agosto de 2012). La vulnerabilidad del Queso fresco. *Revista Eroski Consumer*. Consultado en <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/la-vulnerabilidad-del-queso-fresco.html>

- SAE. (19 de julio de 2018). *Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos procesados*. Servicio de Acreditación Ecuatoriano. Consultado el 15 de junio de 2020, <https://www.acreditacion.gob.ec/buenas-practicas-manufactura-alimentos-procesados/>
- Santos. (2000). *Leche y sus derivados*. Edit. Trillas (Vol. 4a Reimpresión. st.). México.
- Senescyt. (2019). *Oferta Académica de la Instituciones de Educación Superior*. de Secretaria de Educación Superior, ciencia, tecnología e innovación. Proceso de Admisión: http://admission.senescyt.gob.ec/media/2019/07/Oferta-2do-Semestre-2019_Digital_.pdf
- SENPLADES. (2012). *Agenda zonal para el buen vivir. Propuestas de desarrollo y lineamientos para el ordenamiento territorial*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-zona-3.pdf>
- Stella, M. (2017). POES-MIP para la Organización Alimentaria.
- Taffur, M. (2009). La inocuidad de alimentos y el comercio internacional. *Ciencias Pecuarias*, 30-38.
- Tuquinga, D. (2016). Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos de Saneamiento (POES) para la Quesera San Sebastián. *ESPOCH. Trabajo de titulación*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5555>
- Zambrano, D., & López, E. (junio de 2018). La industria de lácteos de Riobamba – Ecuador: dinámicas en la economía local. *UTE. Revista Economía y Negocios*. doi:10.29019/eyn.v9i1.441
- Zamorán, D. (2014). *Manual de Procedimiento Lácteo*. (D. O. Membreño, Ed.) Agencia de cooperación internacional del Japón: https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/14_agriculture01.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Tabla Comparativa Norma Técnica de BPM para alimentos procesados.

REGISTRO OFICIAL N.º 555, 2015 (VIGENTE)	REGISTRO OFICIAL N.º 696, 2002 (NO VIGENTE)
Título I	Título I
Capítulo I	Capítulo I
Ámbito De Aplicación.	Ámbito de Operación.
Título II	Título II
Capítulo I	Capítulo Único
Definiciones.	Definiciones
Título III	Título III
	Requisito de Buenas Prácticas de Manufactura
Capítulo I	Capítulo I
De las Instalaciones y Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.	De las instalaciones
Condiciones mínimas básicas	Condiciones mínimas básicas
De la Localización	De la localización
Diseño y Construcción	Diseño y construcción
Condiciones específicas de las Áreas, Estructuras Internas y Accesorios.	Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.
Distribución de áreas	Distribución de áreas
Pisos, paredes, techos y drenajes.	Pisos, paredes, techos y drenajes.
Ventanas, puertas, otras aberturas.	Ventanas, puertas, otras aberturas.
Escaleras, elevadores, y estructuras complementarias (rampas, plataformas)	Escaleras, elevadores, y estructuras complementarias (rampas, plataformas)
Instalaciones eléctricas y redes de agua	Instalaciones eléctricas y redes de agua
Iluminación	Iluminación
Control de temperatura y humedad ambiental	Calidad del aire y ventilación
Control de temperatura y humedad ambiental	Control de temperatura y humedad ambiental
Instalaciones sanitarias	Instalaciones sanitarias
Servicios de plantas- facilidades	Servicios de plantas- facilidades
Suministros de vapor	Suministros de vapor
Disposición de desechos líquidos	Disposición de desechos líquidos
Disposición de desechos sólidos	Disposición de desechos sólidos
Capítulo II	Capítulo II
De los Equipos y Utensilios	De los equipos y utensilios
De los equipos	La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.
Del monitoreo de los equipos	Del monitoreo de los equipos
Título IV	Título IV
Requisitos Higiénicos de Fabricación	Requisitos higiénicos de fabricación
Capítulo I	Capítulo I
Obligaciones del personal	Personal
Obligaciones del personal	Consideraciones generales
Educación y capacitación del personal	Educación y capacitación
Estado de salud del personal	Estado de salud
Higiene y medidas de protección	Higiene y medidas de protección
Comportamiento del personal	Comportamiento del personal

Prohibición de acceso a determinadas áreas.	Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.
Señalética	Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella
Obligación del personal administrativo	Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes.
Capítulo II	Capítulo II
De las Materias Primas e Insumos	Materias primas e insumos
Condiciones mínimas	No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación.
Inspección y control	Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación.
Condiciones de recepción	La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.
Almacenamiento	Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.
Recipientes seguros	Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.
Instructivo de manipulación	
Condiciones de conservación	
Límites permisibles	
Agua	agua

Capítulo III	Capítulo III
Operaciones de producción	Operaciones de producción
Técnicas y procedimiento	La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.
Operaciones de control	La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias.
Condiciones ambientales	Deberán existir las siguientes condiciones ambientales
Verificación de condiciones	Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que
Manipulación de sustancias	Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.
Métodos de identificación	En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.
Programas de seguimiento continuo	El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos para seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.
Control de procesos	Se debe dar énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo; también es necesario, donde sea requerido, controlar las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del

Condiciones de fabricación	<p>alimento.</p> <p>Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación</p>
Medidas de prevención de contaminación	<p>Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.</p>
Medidas de control de desviación	<p>Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación.</p>
Validación de gases	<p>Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requiera e intervenga el aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se deben tomar todas las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.</p>
Seguridad de trasvase	<p>El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.</p>
Reproceso de alimentos	<p>Los alimentos elaborados que no cumplan las especificaciones técnicas de producción podrán reprocesarse o utilizarse en otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario deben ser destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.</p>
	<p>Los registros de control de la producción y distribución deben ser mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto.</p>
Capítulo IV	Capítulo IV
Envasado, etiquetado y empaquetado	Envasado, etiquetado y empaquetado
Identificación del producto	<p>Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva.</p>
Seguridad y calidad	<p>El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas. Cuando se utilizan materiales o gases para el envasado, éstos no deben ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso, especificadas.</p>
Reutilización envases	<p>En caso de que las características de los envases permitan su reutilización, será</p>

	<p>indispensable lavarlos y esterilizarlos de manera que se restablezcan las características originales, mediante una operación adecuada y correctamente inspeccionada, a fin de eliminar los envases defectuosos.</p>
Manejo del vidrio	<p>Cuando se trate de material de vidrio, debe existir procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea; se asegure que los trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.</p>
Transporte al granel	<p>Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos al granel serán diseñados y contruidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tendrán una superficie que no favorezca la acumulación de suciedad y den origen a fermentaciones, descomposiciones o cambios en el producto.</p>
Trazabilidad del producto	<p>Los alimentos envasados y los empaquetados deben llevar una identificación codificada que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado.</p>
Condiciones mínimas	<p>Antes de comenzar las operaciones de envasado y empacado deben verificarse y registrarse:</p>
Embalaje previo	<p>Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, deben estar separados e identificados convenientemente.</p>
Embalaje mediano	<p>Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados podrán ser colocados sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.</p>
Entrenamiento de manipulación	<p>El personal debe ser particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.</p>
Cuidados previos y prevención de contaminación	<p>Cuando se requiera, con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque deben efectuarse en áreas separadas.</p>
Capítulo V	Capítulo V
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización
Condiciones óptimas de bodega	<p>Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.</p>
Control condiciones de clima y almacenamiento	<p>Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para</p>

	<p>almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de estos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.</p>
Infraestructura de almacenamiento	<p>Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.</p>
Condiciones mínimas de manipulación y transporte	<p>Los alimentos serán almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.</p>
Condiciones y método de almacenaje	<p>En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante se utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.</p>
Condiciones óptimas de frío	<p>Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se debe realizar de acuerdo con las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita cada alimento.</p>
Medio de transporte	<p>El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones.</p>
Condiciones de exhibición del producto	<p>La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos.</p>
Título V	Título V
Garantía de calidad	Garantía de calidad
Capítulo único	Capítulo único
Del aseguramiento y control de calidad	Del aseguramiento y control de calidad
Aseguramiento de calidad	<p>Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.</p>
Seguridad preventiva	<p>Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados.</p>

Condiciones mínimas de seguridad	El sistema de aseguramiento de la calidad debe, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:
Laboratorio de control de calidad Registro de control de calidad	En caso de adoptarse el Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la empresa deberá implantarlo, aplicando las BPM como prerrequisito. Todas las fábricas que procesen elaboren o envasen alimentos, deben disponer de un laboratorio de pruebas y ensayos de control de calidad el cual puede ser propio o externo acreditado
Métodos y proceso de aseo y limpieza	Los métodos de limpieza de planta y equipos dependen de la naturaleza del alimento, al igual que la necesidad o no del proceso de desinfección y para su fácil operación y verificación se debe: Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo o instrumento.
Control de plagas	Los planes de saneamiento deben incluir un sistema de control de plagas, entendidas como insectos, roedores, aves y otras que deberán ser objeto de un programa de control específico, para lo cual se debe observar lo siguiente
Título VI Procedimiento para la concesión y registro del certificado de operación sobre la base de la utilización de Buenas Prácticas de Manufactura	Título VI Procedimiento para la concesión del certificado de operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura
Capítulo I Procedimiento para la certificación de las buenas prácticas de manufactura	Capítulo V De la Inspección
Selección del organismo de inspección	Para la inspección de la utilización de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las plantas procesadoras de alimentos, el Ministerio de Salud Pública delega al Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación (MNAC) para acreditar, bajo procedimientos internacionalmente reconocidos, las entidades de inspección públicas o privadas, encargadas de la inspección de las buenas prácticas de manufactura.
Comunicación a la ARCSA	Las entidades de inspección acreditadas deben portar las credenciales expedidas por el Sistema Ecuatoriano Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación (MNAC) que les habilita para el cumplimiento de actividades de inspección de buenas prácticas de manufactura.
Acompañamiento de ARCSA	A las entidades de inspección les queda prohibido realizar actividades de inspección

Entrega del informe	<p>por cuenta propia.</p> <p>Durante la inspección, las entidades de inspección deben solicitar el concurso de los responsables técnico y legal de la planta</p>
	<p>La inspección debe ser consecuente con lo que determinan el Acta de Inspección y el presente Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.</p>
	<p>Para constancia de las visitas e inspecciones realizadas, se firmará el Acta de Inspección por parte de los inspectores y los representantes del establecimiento inspeccionado, dejando una copia en la empresa.</p>
	<p>Cumplidos los requisitos establecidos en el Acta de Inspección, las entidades de inspección deben elaborar un informe detallado del desarrollo de dicha inspección, el que debe incluir el Acta de Inspección diligenciada y lo deben presentar a las autoridades provinciales de saludes competentes con copia al representante legal de la planta inspeccionada</p>
	<p>Si luego de la inspección se obtienen observaciones y recomendaciones, las entidades de inspección elaborarán un informe preliminar, donde constará el plazo que de común acuerdo se establezca con los responsables de la planta, para el cumplimiento de dichas recomendaciones u observaciones, teniendo en cuenta la incidencia directa que ellas tengan sobre la inocuidad del alimento.</p>
	<p>Vencido el plazo señalado en el Art. 75 del presente reglamento, las entidades de inspección procederán a Re inspeccionar para determinar el cumplimiento de las recomendaciones u observaciones realizadas.</p>
	<p>Si la evaluación de Re-inspección señala que la planta no cumple con los requisitos técnicos o sanitarios involucrados en los procesos de fabricación de los alimentos, las entidades de inspección tendrán la base para no dar el informe favorable y darán por terminado el proceso.</p>
	<p>Si la evaluación de Re-inspección señala que la planta ha cumplido parcialmente con los requisitos técnicos, las entidades de inspección podrán otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.</p>
<p>Capitulo II Procedimiento para el registro del certificado</p>	<p>Capitulo II Acta de inspección de BPM</p>

de las Buenas Prácticas de Manufactura Solicitud de registro en ARCOSA	El Acta de Inspección de BPM es el documento en el que, sobre la base de lo observado durante la inspección, las entidades de inspección hacen constar la utilización de las BPM en el establecimiento, y servirá para el otorgamiento del certificado de operaciones respectivo y para el control de las actividades de vigilancia y control señaladas en el Reglamento de Registro y Control Sanitario.
Orden de pago	La inspección se debe realizar de conformidad con el Acta de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.
Derechos económicos	
Validación del pago	
Registro en el sistema ARCOSA	
Plazo de vigencia	
Notificación de cambios	
Verificación	
Capitulo III	Capitulo III
Certificado de operación sobre la utilización de Buenas Prácticas de Manufactura	Certificado de operación sobre la utilización de buenas prácticas de manufactura
Contenido del certificado	El Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura de la planta procesadora, será otorgado por la autoridad de Salud Provincial competente, en un periodo máximo de 3 días laborables a partir de la recepción del informe favorable de las entidades de inspección y la documentación que consta en el Art. 74 del presente reglamento y tendrá una vigencia de tres años. Este certificado podrá otorgarse por áreas de elaboración de alimentos, cuyas variedades correspondan al mismo tipo de alimento. El Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura debe tener la siguiente información
	Se requerirá un nuevo Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura en los siguientes casos.
Capitulo IV	Capitulo iv
Las inspecciones para las actividades de vigilancia y control	Las inspecciones para las actividades de Vigilancia y control
Visitas a establecimientos certificados	Las autoridades competentes podrán realizar una visita anual de inspección a las empresas que tengan el Certificado de Operación sobre la base de la utilización de buenas prácticas de manufactura.
Plan de acción para el establecimiento	Si luego de la inspección de las autoridades sanitarias y una vez evaluada

	<p>la planta, local o establecimiento se obtienen observaciones y recomendaciones, éstas de común acuerdo con los responsables de la empresa, establecerán el plazo que debe otorgarse para su cumplimiento, que se sujetará a la incidencia directa de la observación sobre la inocuidad del producto y deberá ser comunicado de inmediato a los responsables de la empresa, planta local o establecimiento, con copia a las autoridades de salud competentes.</p>
<p>Medidas sanitarias y aplicación de normativa sanitaria sancionatoria</p>	<p>Si la evaluación de Re-inspección señala que la planta no cumple con los requisitos técnicos o sanitarios involucrados en los procesos de fabricación de los alimentos, se aplicarán las medidas sanitarias de seguridades previstas en el Reglamento de Registro y Control Sanitario</p>
	<p>Si la evaluación de Re-inspección señala que la planta ha cumplido parcialmente con los requisitos técnicos, la autoridad de salud podrá otorgar un nuevo y último plazo no mayor al inicialmente concedido.</p>

Nota: Similitudes y diferencias entre reglamentos expedidos mediante Decreto, basados en ARCSA y MSP, elaborado por Aulla D.

Anexo 2. Listado de Trabajos de Investigación correspondientes a BPM en la industria láctea en la Provincia de Chimborazo.

Título	Creador
Evaluación Diagnóstica e Implementación del Sistema HACCP para el Aseguramiento de la Calidad en la Industria Láctica "Lorenita" Cantón Riobamba	Acosta y Victoria
Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura para el centro de acopio de leche "gualcanga san José" parroquia rumipamba, cantón Quero, provincia de Tungurahua	Aguiar Novillo
Desarrollo de un Modelo de Implementación para la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria Panificadora "La Vienesa" ubicada en la ciudad de Riobamba.	Alta Tierra y Tualombo Tamami
Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) en el área de producción para mejorar la calidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente a...	Aquilla y Janeth
Diseño e Implementación del Sistema APPCC para Leche Pasteurizada Lácteos de la ESPOCH	Avila y Ignacia
Aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la planta de lácteos "Los Emilios" ubicada en el sector de Pagma parroquia Sibambe cantón Alausi.	Caiza y Piedad
Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) en la Planta de Lácteos Letilac. (Tesis de ...	Caiza y Irene
Diseño e implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos de sanitización (POES) en la Quesera Empacadora del Aabuelo	Cali y Isabel
Desarrollo y ejecución de un plan de buenas prácticas de manufactura para queso fresco en la Planta de Lácteos Prodad's Cayambe	Castillo y Elizabeth
Diseño e Implementación de un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (POES) para la Planta de Lácteos "ECOLAC" de San ...	Chavez y Adrian
Implementación y Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y principios Estándares de Sanitización (SOPS) en la Asociación de Wueseros de Guamote (AQG), para la producción de ...	Chuquimarca Coro
Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Pecuaria	Cuenca y Santiago
Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para la empresa Dr. Fernando Guerrero Borja y Compañía	Flores y Ramiro
Implementación de un Sistema Haccp para Queso Fresco Elaborado en la Planta de Lácteos Tunshi	Guevara y Paulina
Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos de saneamiento (POES) para la Quesera San Sebastián	Guzmán y Isabel
Diseño y desarrollo de buenas prácticas de manufactura (BPM) para queso fresco en Productos Lácteos San Carlos, Quimiag	Hidalgo y Ximena
Diseño e implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el Centro de Acopio de Leche de COMPUD	Inga y Alexandra
Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), para la Empresa Láctea Alpen Swiss S.A.	Mendoza y Antonio
Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción de chichas de Jora y Morada en la fundación ANDINAMARKA Calpi-Riobamba	Meneses y Patricia
Elaboración de una Guía de Mejoras en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la industria de procesamiento de lácteos el Toril, cantón Mocha.	Núñez y Liseth
Desarrollo y elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche cruda chuquipogyo.	Oviedo y Israel
Aseguramiento de la Calidad de los Productos Lácteos " Oro Leche" (Acalosa), Mediante el Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos de Saneamiento...	Paladines y Santiago
Desarrollo de difusión de un modelo de implementación para la certificación de un manual de buenas prácticas de manufacturas (BPM) EN LA INDUSTRIA DE Lácteos San Salvador ubicada en la ...	Pinguil Bravo y Martínez Tello
Las buenas prácticas de manufactura en Prolan "quesera lichteño" y su incidencia en la calidad del producto, parroquia Licto cantón Riobamba, periodo 2015.	Pomatoca y Narcisa
Implementación y evaluación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estándar de saneamiento (POES) en la Empresa de Lácteos San Salvador	Pucha y Carlos
Diseño e implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la Planta de Lácteos el Belén	Simbaña y Gonzalo
Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el centro de acopio Guaslán del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	Vásquez y Jhoao
Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la quesera El Sinche. Salinas de Guaranda. 2015	Zambrano y Miguel

Anexo 3. Listado de trabajos de titulación encontrados en repositorios de las Universidades de la Provincia de Chimborazo relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura en industrias lácteas.

N°	Universidad	Cantón	Parroquia Urb./Rur.	Tema	Producto	Lugar de Implementación	Año	Cumple con el 80% del Check List	AUTOR	REPOSITORIO / URL
1	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	San Luis	Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos de Saneamiento (POES) para la Quesera San Sebastián.	Queso	San Sebastián	2016	Sí	Doringa Tuquinga	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5555
2	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Riobamba	Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Dr. Fernando Guerrero Borja y Compañía.	Leche, yogurt, Queso	PROLAC	2014	Sí	Flavio Guevara	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3820
3	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Licto	Diseño e implementación de un sistema BPM para la leche pasteurizada "Lácteos Politécnicos" procesada en la planta de Lácteos Tunshi de la FCP-ESPOCH.	Leche	Tunshi-Epoch	2011	No	Ignacia Ávila	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/898
4	Universidad Nacional de Chimborazo	Alausí	Sibambe	Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la planta de Lácteos "Los Emilios" ubicada en el sector de Pagma- Alausí.	Queso	Los Emilios	2016	Sí	Gloria Muñoz	http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2891
5	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Licto	Implementación de un sistema BPM para Queso Fresco elaborado en la planta de lácteos Tunshi.	Queso	Tunshi-Epoch	2005	No	Mónica Echeverría	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2879
6	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Chambo	Chambo	Diseño e Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos estandarizados de saneamiento en la planta de lácteos Letilac.	Leche, yogurt, Queso	Letilac	2015	Sí	Yesenia Quishpi	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6087

Urb. Urbano; **Rur.** Rural.

N°	Universidad	Cantón	Parroquia Urb./Rur.	Tema	Producto	Lugar de Implementación	Año	Cumple con el 80% del Check List	AUTOR	REPOSITORIO / URL
7	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Guano	Guano	Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de manufactura y procedimientos operativos de sanitización en la Quesera Empacadora del Abuelo.	Queso	Empacadora Abuelo	2016	Sí	Yadira Quimis	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7162
8	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Colta	Colta	Diseño e implementación de un sistema de aseguramiento y control de calidad en la producción de queso fresco de la agro empresa La Quesera perteneciente a la organización COCIHC.	Queso	COCIHC	2009	No	Alfredo Alejandro Chuquimarca Castillo	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/836
9	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Colta	Columbe	Diseño e implementación de una planta de lácteos.	Queso	Ecolac	2011	Sí	Byron Herrera	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/856
10	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Guamote	Guamote	Implementación y Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura y principios de estándares de sanitización en la asociación de queseros de Guamote, Queso Fresco.	Queso	AQG	2010	No	Alfonso Marcelo Chuquimarca Coro	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2268
11	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Riobamba	Buenas Prácticas de Manufactura para la industria Pecuaria.	Queso, yogurt, leche	ACALOSA	2012	No	Ángel Gallegos	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3288
12	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Riobamba	Diseño y Desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Queso Fresco en productos lácteos san Carlos-Quimiag.	Queso	San Carlos	2014	No	Mercy Escudero Hidalgo	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3313

Urb. Urbano; **Rur.** Rural.

N°	Universidad	Cantón	Parroquia Urb./Rur.	Tema	Producto	Lugar de Implementación	Año	Cumple con el 80% del Check List	AUTOR	REPOSITORIO / URL
13	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Chunchi	Chunchi	Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche de COMPUD.	Leche	Compud	2017	No	Suleida Anguieta Inga	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7206
14	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Guano	San Andrés	Desarrollo y Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche cruda Chuquipogyo.	Leche	Chuquipogyo	2019	Sí	Nilo Cabezas Oviedo	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13496
15	Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	Riobamba	Desarrollo y difusión de un modelo de implementación para la certificación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria de lácteos "San Salvador" ubicada en la ciudad de Riobamba.	Leche, yogurt, Queso	San Salvador	2015	Sí	David José Martínez Tello Y Jorge Luis Pinguil Bravo	http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/427
16	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Riobamba	Implementación y evaluación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estándar de saneamiento (POES) en la empresa de lácteos "San Salvador"	Leche, yogurt, Queso	San Salvador	2015	Sí	Juan Inca Pucha	http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6099
17	Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	Licto	Las buenas prácticas de manufactura en Prolan "Quesera Licteñito" y su incidencia en la calidad del producto, parroquia Licto cantón Riobamba, periodo 2015.	Queso	Licteñito	2017	NO	Miriam Morales Pomatoc a	http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4044

Urb. Urbano; **Rur.** Rural.

Anexo 4. Listado de las justificaciones obtenidas de cada tesis sobre BPM lácteas y llevada hacia un atributo cada una de ellas, para su correcta interpretación.

N°	Justificación	Atributos
1	Con el objeto de asegurar la calidad de los productos, desde la producción primaria hasta el consumo final.	Calidad Alimentaria
2	Asegurar la calidad de los productos, desde la producción primaria hasta el consumo final, para ello requieren un manual de BPM que son los principios básicos que garantizan la inocuidad alimentaria.	Calidad Alimentaria
3	Una de las razones para implementar este sistema es porque según la Organización Mundial de la salud - OMS - cada año se enferman miles de millones de personas en todo el mundo por consumir alimentos contaminados e insalubres.	Alimentos Sanos
4	Para que disminuya la probabilidad de aparición de peligros con el fin de evitar la contaminación de los alimentos, y obtener procesos y productos de calidad e inocuos, respaldando los sistemas de mejora continua de la calidad por parte de lácteos	Calidad Alimentaria
5	Estimulando mayor interés en la inocuidad de los alimentos y un cambio en los enfoques tradicionales de inspección	Inocuidad
6	Necesidad de asegurar la calidad de sus productos	Calidad Alimentaria
7	Garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyen los riesgos inherentes de la producción	Calidad Alimentaria
8	El producto producido debe considerarse como seguro e inocuo para la alimentación humana	Inocuidad
9	Aseguramiento de la calidad de sus productos, satisfaciendo las expectativas exigentes del consumidor actual.	Calidad Alimentaria
10	Obtener alimentos inocuos, y que establecen los requerimientos mínimos con relación a manejo de instalaciones, recepción y almacenamiento, mantenimiento de equipos, entrenamiento e higiene del personal, limpieza y desinfección, control de plagas, rechazo de productos, control de proveedores y control de calidad	Inocuidad
11	La implementación de BMP Y POES se garantiza que estas queseras pongan a disposición un producto alimenticio con mejores características higiénicas y sanitarias.	Calidad Alimentaria
12	Garantizar la calidad e inocuidad de su producto, satisfaciendo así las expectativas exigentes del consumidor actual.	Calidad Alimentaria
13	Reducir los riesgos de contaminación en la leche cruda durante las etapas que comprenden desde el ordeño, transporte y enfriamiento	Inocuidad
14	Reducir los riesgos de contaminación de la leche cruda, comprendiendo las etapas de ordeño, transporte y enfriamiento.	Calidad Alimentaria
15	Permiten el aseguramiento de la calidad de sus productos, satisfaciendo las expectativas exigentes del consumidor actual.	Calidad Alimentaria
16	Permiten el aseguramiento de la calidad de sus productos, satisfaciendo las expectativas exigentes del consumidor actual.	Calidad Alimentaria
17	Garantizar que un producto sea de calidad y disminuir cada uno de los factores que impiden que los productos sean de calidad. Productos seguro que no cause daño al momento de consumirlo optando generar oportunidades de poder comercializar ante al mercado competitivo	Calidad Alimentaria

Anexo 5. Listado de los Objetivos obtenidos de cada una de las tesis en BPM lácteas y llevada hacia un atributo cada una de ellas, para su correcta interpretación.

N°	Objetivos			Atributos		
1	Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa en materia de buenas prácticas de manufactura.	Elaborar Manual de BPM y POES.	Evaluar las BPM y POES en los procesos de producción de queso fresco en la quesera SAN SEBASTIAN	BPM (Check List, Capacitación, Implementación, Evaluación)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)
2	Elaborar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Dr. Fernando Guerrero y compañía. Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa Dr. Fernando Guerrero y compañía en Buenas Práctica de Manufactura.	Establecer manuales de procedimientos y registros de producción. Desarrollar un programa de limpieza y saneamiento de equipos e instalaciones, acorde a las necesidades de la empresa.	Establecer las bases para la implementación posterior de un sistema de aseguramiento de calidad como HACCP, ISO, TQM. Realizar análisis microbiológicos de los productos leche, yogurt y queso.	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)
3	Implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) en la planta de proceso	Diseñar e implementar el Sistema APPCC para leche pasteurizada "lácteos politécnicos"	Disminuir las pérdidas y devolución del producto, incrementando su nivel de aceptación en el mercado y los ingresos para la planta	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)
4	Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.	Diseñar un plan de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa de lácteos "Los Emilios".	Impartir capacitación a los empleados que laboran en la planta objeto del estudio, sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la industria láctea.	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
5	Implementar un Sistema ARPCC para Queso Fresco elaborado por la Planta de Lácteos Tunshi de la Facultad de Ciencias Pecuarias.	Aplicar Programas de Prerrequisitos y Políticas de Inocuidad indispensables para implementar el Sistema ARPCC.	Verificar el funcionamiento del Sistema ARPCC por medio de la identificación de Puntos Críticos de Control, Límites Críticos e identificación de Puntos Críticos de Control, Límites Críticos y sistemas de monitoreo	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)

N°	Objetivos			Atributos		
6	Diseñar e implementar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Planta de Lácteos LETILAC.	Establecer mediante el diagnóstico la condición higiénica de la obtención del queso	Capacitar al personal de la planta mediante charlas para la exitosa implementación de BPM y POES. Evaluar las condiciones higiénicas y sanitarias de la quesera LETILAC, con la implementación de BPM Y POES	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
7	Diseñar e implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos De Sanitización (POES), en la "EMPACADORA DEL ABUELO".	Realizar un diagnóstico sobre la situación inicial de la quesera "EMPACADORA DEL ABUELO" en Buenas Prácticas de Manufactura.	Implementar las BPM y POES en la quesera "EMPACADORA DEL ABUELO" para mejorar la calidad del producto. Capacitar al personal de producción desde los conceptos básicos de higiene y calidad alimentaria hasta el autocontrol de su proceso de fabricación.	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
8	Implementar las BPM, Y POES en la Agro empresa	Sociabilizar el sistema de aseguramiento y control de calidad con los operarios y gerente de la planta concientizando sobre la importancia de la calidad e inocuidad del producto.	Evaluar el sistema de aseguramiento y control de calidad en la Agro empresa "la Quesera"	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)
9	Establecer las bases para la implementación posterior de un sistema de calidad HACCP, TQM, ISO	Mitigar las pérdidas y devoluciones actuales de producto	Capacitar al personal operativo de la planta para la implementación exitosa de BPMY POES	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)

N°	Objetivos			Atributos		
10	Implementar y evaluar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y principios Estándares de Sanitización (SOPS) en la Asociación de Queseros de Guamote (AQG), para la producción de queso fresco.	Mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias de las queseras, con la implementación de BPM y POES en la Asociación de Queseros	Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima y del queso fresco elaborado en las queseras de la Asociación de Queseros de Guamote (AQG).	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)
11	Saber la importancia que tiene las Buenas Prácticas de Manufactura para la industria pecuaria.	Dar a conocer un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento, para la Industria Pecuaria.		BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	
12	Mejorar continuamente las operaciones considerando la obtención de un producto de calidad	capacitar al personal involucrado en el proceso	Lograr que los empleados sean comprometidos con el proceso	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)
13	Diagnosticar la situación inicial de la microempresa en materia de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Diseñar e Implementar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la microempresa COMPUD.	Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	Evaluar el cumplimiento de la Norma oficial Mexicana NOM-243.SSA1-2010 de productos y servicios. Leche, formula láctica y derivados lácteos, luego de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
14	Diagnosticar la situación del centro de acopio en relación con las BPM para aplicar un plan de mejoras	Determinar las características sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas de la leche cruda del centro de acopio Chuquipogyo, de acuerdo con lo estipulado en la norma NTE INEN 9:2012 verificando su calidad.	Organizar capacitaciones, asistencia técnica y transferencia de tecnología a los productores, transportistas y operarios del centro de acopio Chuquipogyo para fortalecer los conocimientos técnicos sobre la cadena productiva de la leche cruda.	BPM (Check List, Capacitación, Implementación, Evaluación)	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)	BPM (Check List, Capacitación, Implementación, Evaluación)

N°	Objetivos			Atributos		
15	Evaluar la planta de lácteos “San Salvador” al inicio del trabajo de certificación a través del cumplimiento de los parámetros BPM establecidos por el Ministerio de Salud Pública para adoptar medidas correctivas.	Elaborar un Manual para la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura.	Difundir la importancia del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura a las industrias procesadora de lácteos.	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
16	Reducir los riesgos de contaminación de los productos elaborados en la planta de lácteos “San Salvador”.	Establecer los procedimientos operativos de saneamiento para todas las líneas de producción de la planta de lácteos “San Salvador”.	Diseñar e implementar las BPM en la planta de lácteos “San Salvador”. Capacitar y entrenar al personal en BPM y POES.	Otros (Reducir pérdidas, Empoderamiento de los trabajadores, Mejora continua, Trabajadores comprometidos)	Manual (Evaluación e implementación Manual, Manual y Registros)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)
17	Identificar las condiciones de higiene, prácticas y procedimientos utilizados para la elaboración y transformación de los productos de la microempresa PROLAN “Quesera Licteñiito” de la parroquia Licto, Cantón Riobamba en el periodo 2015	Determinar las normativas de calidad que requieren los productos de la microempresa PROLAN “Quesera Licteñiito” de la parroquia Licto, Cantón Riobamba	Establecer lineamientos alternativos que permitan generar buenas prácticas de manufactura y calidad en los productos de la microempresa PROLAN “Quesera Licteñiito” de la parroquia Licto, Cantón Riobamba.	POES, HACCP (Registros, Implementación, PCC, POES, HACCP, ISO, TQM)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)	BPM (Check List, Capacitación, Normativa, Lineamientos, Implementación, Evaluación)

Anexo 6. Listado de las partes que comprendía el Marco Conceptual de cada una de las tesis en BPM lácteas.

N°	Marco Conceptual							
	Seguridad alimentaria			Normativas y Reglamentos Leche	Normativas y Reglamentos Queso	Normativas y Reglamentos Yogurt	BPM, Reglamento 3253	POES
1	0	0	0	Leche	Queso	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
2	0	Inocuidad	ETAS	0	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
3	0	0	0	Leche	Empaques utilizados en la industria láctea	0	0	0
4	0	0	0	Leche	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
5	0	0	0	Leche	Queso	0	0	0
6	0	0	0	Leche	Queso	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
7	Alimentos	Seguridad Alimentaria	ETAS	Leche	Queso	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
8	Alimentos	Inocuidad y Seguridad Alimentaria	ETAS	Leche	Queso	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
9				Leche		Yogurt	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
10	0	0	0	Leche	Queso	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
11	0	0	0	0	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
12	0	Seguridad Alimentaria		Leche	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES

Marco Conceptual								
N°	Seguridad alimentaria			Normativas y Reglamentos Leche	Normativas y Reglamentos Queso	Normativas y Reglamentos, Yogurt	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES, Procedimiento Limpieza y Desinfección en equipos y alimentos, HACCP
13	0	Inocuidad y Seguridad Alimentaria	ETAS	Leche	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
14				Leche	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
15	0	0	0	Leche	Queso	Yogurt	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
16				Leche	Queso	Yogurt	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES
17	0	0	0	0	0	0	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	0
Total								
N°	Seguridad Alimentaria (Alimentos, ETAS, Inocuidad)			Normativas y Reglamentos Leche	Normativas y Reglamentos Queso	Normativas y Reglamentos, Yogurt	BPM, Requisitos de BPM Ecuador Reglamento Norma Técnica 3253	POES, Procedimiento Limpieza y Desinfección en equipos y alimentos, HACCP
17	11			15	7	3	16	14

Anexo 7. Listado de los atributos de Resultados, el análisis microbiológico que realizaron en cada una de las tesis en BPM lácteas

N°	RESULTADOS	Atributos Resultados	Análisis Microbiológico											Otros Análisis
			io	fo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
1	Obtención favorable de la investigación, la cual se redujo la carga microbiana en <i>Coliformes totales</i> , <i>Listeria</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> a 0UFC/g ausencia de bacterias, mientras que en caso de las Enterobacterias se redujo de 8200,00 a 48,00 UFC/g	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	Fisicoquímico
2	Disminución de carga microbiana microbiológica	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	Fisicoquímico
3	Análisis organoléptico, microbiológico, fisicoquímico, bromatológico aceptable.	Análisis organoléptico, fisicoquímico en el producto aceptable.	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico
4	Disminución de carga microbiana microbiológica	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	Fisicoquímico
5	Disminución de carga microbiana microbiológica	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	Fisicoquímico

io: análisis microbiológico inicial antes del Check List; fo: análisis microbiológico final después del Check List; a. *Escherichia coli*; b. *Salmonella*; c. *Mesófilos Aerobios totales*; d. *Enterobacteriáceas*; e. *Staphylococcus aureus*; f. *Coliformes Totales*; g. *Listeria monocytogenes*; h. *Mohos y Levaduras*; i. *Hongos*.

N°	RESULTADOS	Atributos Resultados	Análisis Microbiológico											Otros Análisis
			io	fo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
6	Ejecución favorable de acciones correctivas mencionadas en parámetros evaluados	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico
7	Ejecución favorable de acciones correctivas mencionadas en parámetros evaluados	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	Fisicoquímico
8	Se realizaron acciones correctivas dentro de la propuesta de Check List.	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	Fisicoquímico
9	Se realizaron acciones correctivas dentro de la propuesta de Check List.	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico
10	Se determinó que debe existir un control médico, el aseo de los trabajadores, vestimenta y alimentos no consumibles dentro del proceso	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	Fisicoquímico

io: análisis microbiológico inicial antes del Check List; fo: análisis microbiológico final después del Check List; a. *Escherichia coly*; b. *Salmonella*; c. *Mesófilos Aerobios totales*; d. *Enterobacteriáceas*; e. *Staphylococcus aureus*; f. *Coliformes Totales*; g. *Listeria monocytogenes*; h. *Mohos y Levaduras*; i. *Hongos*.

N°	RESULTADOS	Atributos. Resultados	Análisis Microbiológico											Otros Análisis
			io	fo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
11	Características microbiológicas, fisicoquímico y organolépticas	Análisis organoléptico, fisicoquímico en el producto aceptable.	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico y Organoléptico
12	Se realizaron acciones correctivas dentro de la propuesta de Check List alcanzando el 71 de cumplimiento	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	NO	Fisicoquímico y Organoléptico
13	Mejora de inconformidades obteniendo el 75,5% de cumplimiento del diagnóstico situacional	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico
14	El aplicar buenas prácticas en los procesos de acopio nos permitió observar una mejoría en la calidad de la materia prima, reportando niveles aceptados por la norma técnica INEN 9:2012.	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	Fisicoquímico y Organoléptico
15	Productos como el yogurt, queso, y la leche cumplen con las normas INEN, y se encuentran dentro del límite preestablecido, excepto del queso mozzarella que se encontraba fuera del rango preestablecido.	Disminución de carga microbiana	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico y Organoléptico

io: análisis microbiológico inicial antes del Check List; fo: análisis microbiológico final después del Check List; a. *Escherichia coli*; b. *Salmonella*; c. *Mesófilos Aerobios totales*; d. *Enterobacteriáceas*; e. *Staphylococcus aureus*; f. *Coliformes Totales*; g. *Listeria monocytogenes*; h. *Mohos y Levaduras*; i. *Hongos*.

N°	RESULTADOS	Atributos. Resultados	Análisis Microbiológico											Otros Análisis
			io	fo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
16	Mejora de inconformidades obteniendo el 90% de cumplimiento del diagnóstico situacional	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	Fisicoquímico y Organoléptico
17	Mejora de presentación de productos, realizando acciones correctivas de las BPM	Acciones Correctivas (Check List, y parámetros evaluados)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

io: análisis microbiológico inicial antes del Check List; fo: análisis microbiológico final después del Check List; a. *Escherichia coly*; b. *Salmonella*; c. *Mesófilos Aerobios totales*; d. *Enterobacteriáceas*; e. *Staphylococcus aureus*; f. *Coliformes Totales*; g. *Listeria monocytogenes*; h. *Mohos y Levaduras*; i. *Hongos*.

Anexo 8. Listado de las acciones correctivas, capacitaciones y recomendaciones que promovieron cada trabajo de titulación en BPM lácteos

N°	Acciones Correctivas	Capacitaciones	Recomendaciones
1	Instalaciones y Equipamiento	NO	Limpieza y desinfección de todos los equipos, utensilios y personal Seguimiento del Plan BPM Y POES
2	Instalaciones y Equipamiento	NO	Descripción de parámetros para mejorar todas las instalaciones Elaborar un plan HACCP para que los productos lácteos
3	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	SÍ	Implementar BPA Capacitación continua de empleados
4	Instalaciones y Equipamiento	SÍ	Contar con los recursos económicos para la certificación BPM Dotar de laboratorio de calidad
5	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	SÍ	Implementación desde BPA, BPM, POES Adquirir equipamiento y acciones correctivas
6	Instalaciones y Equipamiento	SÍ	Capacitación continua Seguimiento en el manual de BPM y POES
7	Instalaciones y Equipamiento	SÍ	Capacitación continua Instalar un sistema de alcantarillado, tratamiento de desechos líquidos y eliminar pozo séptico.
8	Instalaciones y Equipamiento	SÍ	Aplicar el sistema de aseguramiento y gestión de la calidad mediante capacitaciones. Seguimiento del Plan BPM Y POES
9	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	SÍ	Capacitación en BPA, BPM Y POES continua Instalar un sistema de alcantarillado, tratamiento de desechos líquidos y eliminar pozo séptico.
10	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	SÍ	Capacitación en BPA, BPM Y POES continua Seguimiento del Plan BPM Y POES
11	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	NO	Capacitación permanente del personal, sobre BPM Y POES se conviertan en prerrequisitos de la inocuidad y seguridad de los alimentos. Implementar y ejecutar las BPM
12	Instalaciones y Equipamiento	SÍ	Contratar profesionales en lácteos, que puedan evaluar variables de calidad, proceso, etc. Instalar un sistema de alcantarillado, tratamiento de desechos líquidos y eliminar pozo séptico.

N°	Acciones Correctivas	Capacitaciones	Recomendaciones
13	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	Sí	Implementar a cabalidad las BPM.
14	Instalaciones, Equipamiento, y Implementación desde BPA, BPM, POES	Sí	Seguimiento en el manual de BPM.
15	Instalaciones y Equipamiento	Sí	La leche es altamente vulnerable y no debe ser contaminada física, química o microbiológicamente.
16	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Seguimiento en el manual de BPM y POES
17	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Controlar los registros de POES, y BPM que permitan garantizar la inocuidad
18	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Capacitación continua de empleados
19	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Continuar con la producción adecuada brindando seguridad alimentaria
20	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Capacitación continua de empleados
21	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Observar las condiciones higiénicas y el lugar donde se almacenan ya sea la materia prima, el producto terminado, garantizando la calidad e inocuidad en los alimentos
22	Instalaciones y Equipamiento	Sí	Seguimiento del Plan BPM Y POES

Anexo 9. Listado de las Referencias Bibliográficas y de Webgrafías citadas en cada una de las tesis en BPM lácteas.

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Acosta, J., Aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria Catedral., Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba-Ecuador., TESIS., 2004., Pp. 53-55.												1						1	
Agudelo, D. Bedoya, O. 2009. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. 1a ed. st. Colombia, Colombia. Edit. Red Revista Lasallista de Investigación. p. 6.						1							1					2	
Alais, C. 1998. Ciencia de la leche. 5ta y 12a ed. st. México, México. Edit. Continental S.A de C.V. p. 17.						1	1							1	1	1		5	5
Álava, C., Incidencia de la humedad y del tiempo de almacenamiento del queso casero en la ciudad de Pasto: Implicaciones en sus características sensoriales de olor, sabor y textura., Gerencia para el desarrollo de programas en inocuidad de alimentos., Universidad para la Cooperación Internacional., Colombia-Bogotá., TESIS., 2010., Pp. 41-43												1						1	
Alaz, A. 2008. Actualización y Mejoramiento del Sistema de Aseguramiento de Calidad de la empresa lácteos Frutillar S.A. Frutillar, Chile. p. 29.						1												1	
Alcaraz, R. (2011). El emprendedor de éxito editorial Megraw Hill Interamericana.																	1	1	
Alviar. 2002. Manual Agropecuario, Tecnología Orgánica de la Granja. Integral Autosuficiente.1a ed. Bogotá, Colombia. Edit. LIMERIN.															1			1	
Amaru, A. (2008). Administración para emprendedores Primera edición.																	1	1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Amores, D. 2013. Manual Manipulación de Alimentos e Higiene Alimentaria. ed 2011. st. Madrid, España. Editorial CEP. p. 47.						1	1											2	
Anguitea, S. Diseño e aplicación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el centro de acopio de leche de Compud. Tesis (Ingeniero en Industrias Pecuarias). Riobamba, Ecuador, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, 2017, pp. 38-59. [20 de octubre del 2018] http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7206														1				1	
Armador, R. (2007). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Industrias Lácteas. Honduras.																	1	1	
Art A., Revista Científica., Análisis Moderno de los alimentos., Madrid-España., Acibia., 1981., Pp. 20-23												1						1	
ASTRO, K. 2011. Tecnología de Alimentos. 1a Edición. st. Bogotá, Colombia. Edit. Ediciones de la U. pp 56, 108, 109, 114.													1					1	
Astudillo J. (2015). Diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa de alimentos Frituritas de Don Miguel, Tesis de Grado, Ecuador: Universidad de Cuenca. Págs. 83-85.				1														1	
Barrientos, E. (2000). Curso sobre sistemas de calidad para la Industria. Láctea.1 a ed. st. Francisco Morazán, Honduras, pp 30.	1																	1	
Bart, H. (2007). Producción más limpia, Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.																	1	1	
Basantes, R. (2011) Calidad y Reingeniería.																	1	1	
Benavides, C., Diseño de un sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) para una línea de producción de Pastas Secas., Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción., Escuela Superior Politécnica del Litoral., Guayaquil-Ecuador., TESIS., 2002., Pp. 98-100												1						1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Besterfield, D., Control de Calidad., 1a ed., México-México D.F., Pearson Educación., 2009., Pp.45-47												1						1	
Biasca, P. (2007). Somos competitivos, análisis estratégico para valor.																	1	1	
Busetti, M. Langbehn, C. Y Suarez, V. 2004. Buenas prácticas de manufactura en queso artesanal de oveja. Madrid, España. Edit. Talleres gráficos de la E.E.A. p 15-20.								1		1								2	
Camisón, C. (2008). Gestión de la calidad conceptos, enfoques, modelos y sistemas. // Madrid (España)																	1	1	
Cárdenas, F., Desarrollo de un Plan de Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Pastificio., Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria., Escuela de Agroindustria., Escuela Politécnica Nacional., Quito Ecuador., TESIS.,2009., Pp.34 E-Book http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1677												1						1	
Cargua X. "Implementación del Sistema de Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP) del Queso Fresco en la empresa PARMALAT- LECOCEM" Riobamba 2004.					1													1	
Casa, F., Estudio para el diseño de un sistema de BPM en el área de producción de quesos Tanilact., Facultad Ciencias de la Ingeniería., Escuela de Ingeniería en Alimentos., Universidad Tecnológica Equinoccial., Quito-Ecuador., TESIS., 2010., Pp. 32-35 E-Book http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/5286												1						1	
Castillo, A. 2009. Calidad e Inocuidad en Plantas Lecheras. Animal Science Department Faculty of Food Science and Technology. Texas A&M University College Station, TX 77843-2471. Archivo de Internet: 222_CC.pdf.								1										1	
Castro, K. 2011. Tecnología de Alimentos. 1a Edición. st. Bogotá, Colombia. Edit. Ediciones de la U. pp 56, 108, 109, 114.						1												1	
Chamorro, C. 2002. El análisis sensorial de los quesos. 1ra ed. Madrid, España. Edit. Mundi-Prensa.															1	1		2	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Chuquimarca, A., Diseño e implementación de un sistema de Aseguramiento y control de calidad en la producción de queso fresco de la Agro empresa La Quesera perteneciente a la organización Cocihc., Facultad de Ciencias Pecuarias., Escuela de Ingeniería de Industrias Pecuarias., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba-Ecuador., TESIS., 2009., Pp. 43-46, 65-67, 74-76												1						1	
Clavijo, A. 2001. Análisis de riesgos y puntos críticos de control: el enfoque más moderno para garantizar la seguridad alimentaria. La Habana, Cuba. Revista Cubana Alimentaria. pp 9 – 14.								1										1	
Cortés, M., Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la línea de producción de queso fresco y crema en la empresa Bella Vista y capacitación en Buenas Prácticas de Lechería a sus proveedores de leche., Facultad de Ciencias Agroalimentarias., Escuela de Tecnología en Alimentos., Universidad de Costa Rica., Costa Rica-Buenos Aires., TESIS., 2004., Pp. 33-38 E- BooKes.scribd.com/doc/180081331/beneficiarios-Emprender												1						1	
Criollo, C. 2008. Aseguramiento de la Calidad de los productos lácteos "ORO LECHE" (ACALOSA), mediante el diseño e implementación de BPM POES. Tesis de Grado. ESPOCH. p.p. 106-107.											1							1	
Dilanjan, CH. 1984. Fundamentos de la elaboración del queso. 3a ed. Zaragoza, España. Edit. Acribia.															1	1		2	
Dolly, B. (2007). Administración de servicios de alimentación, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia. Págs 249-251.					1													1	
Dubach, J., Revista Científica., El ABC para la quesería rural de los Andes., Quito-Ecuador., 1995., Pp.2-3-56-77												1						1	
Duran, F. 2009. Lácteos y derivados. 1a ed. st. Bogotá, Colombia. Edit.Grupo Latino Editores. p. 42.						1												1	
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. 2012. Leche cruda – Requisitos. Normas INEN 009.	1		1		1			1		1		1	1		1	1		9	9

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Leche Pasteurizada – Requisitos. Norma técnica NTE INEN 10:2012.		1	1		1				1			1			1	1		7	7
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Leche y Productos Lácteos. Normas INEN 4:1983.			1															1	
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Norma técnica 2002. Queso fresco. Requerimientos. Norma NTE 64								1				1						2	
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Norma técnica NTE INEN 1528:2012-Requisitos.		1			1	1	1			1			1		1	1		8	8
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Norma técnica NTE INEN 440:1984-Identificación de Tuberías		1																1	
Ecuador, INSITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. Leches Fermentadas y requisitos Norma técnica NTE INEN 2395:2011.		1					1		1									3	3
Ecuador, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN. Norma técnica NTE INEN 1 529-11:98. Control microbiológico de los alimentos. <i>Mohos y Levaduras, Staphilococcus aureus, eschericha coli, salmonella.</i>					1								1					2	
Ecuador, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN. Norma técnica NTE INEN 1334. Rotulado de productos alimenticios												1						1	
Ecuador, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2002. Decreto ejecutivo 3253. Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados. Ecuador	1	1		1			1	1	1		1	1			1	1		10	10
Ecuador, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2015 decreto ejecutivo ° N 555 de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.													1					1	
Enciclopedia Agropecuaria, 2001 Leche y sus Derivados, 2a ed. Buenos Aires, Argentina. Edit. Aries. pp 156, 169									1									1	
Esaín, J. 1980. Fabricación de productos lácteos.sn ed. Zaragoza, España.Edit. Acribia.															1	1		2	
Escobar, E. Fabricación de productos lácteos. Zaragoza-España. 2000, pp. 21-67 [02 de diciembre de 2018]														1				1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Escudero, M. 2005. Diseño del sistema HACCP para leche pasteurizada de Industrias Lácteas S.A "INDULAC". Tesis de Grado. ESPOCH. Riobamba, Ecuador. p.p. 98.											1							1	
Estación meteorológica FRN. ESPOCH. 2001			1															1	
FAO. (2002). Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos, Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control. Italia: FAO Italia. Págs. 101-103.				1	1				1		1			1				5	5
FAO (2009). Gestión de riesgos biológicos en la alimentación y la agricultura: Ámbito de aplicación e importancia. Consulta técnica sobre la gestión de riesgos biológicos en la alimentación y la agricultura. Bangkok, Tailandia. Archivo de Internet report.pdf.								1										1	
FAO. (2011). Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos, Guatemala: FAO Guatemala. Págs. 1-28				1														1	
FAO. 2001. Proyecto de fortalecimiento de los comités nacionales del CODEX y la aplicación de normas del CODEX ALIMENTARIUS. Informe del Taller nacional sobre gestión del CODEX y programación de las actividades del proyecto TCP/RLA/0065. Tegucigalpa, Honduras. Págs. 26.	1	1											1		1	1		5	5
FDA. 2015. Agencia de Drogas y Alimentos, agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos.													1					1	
Fernández, E. (2008). Microbiología e inocuidad de los alimentos, México: Universidad Autónoma de Querétaro. Págs. 58-74.				1														1	
FHJC (2002). FUNDACIÓN HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Manual Agropecuario, Colombia: Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Págs. 765-794.				1														1	
Forsyte, S y Hagyes, P. (2002). Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP, España: Editorial Acribia. Págs. 489				1														1	
Frazier, W. 2003. Microbiología de Los Alimentos. 6ta edición. España. Acribia, Editorial, S.A.		1											1					2	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Galaz, A. 2008. Actualización y Mejoramiento del Sistema de Aseguramiento de Calidad de la empresa lácteos Frutillar S.A. Frutillar, Chile. p. 29.							1											1	
García, A (2010). Gestión de la Calidad, Comité de Calidad ONSEC																	1	1	
García, M. 2012. Higiene general en la Industria Alimentaria. 1a ed. st. Andalucía, España. Edit. IC. Págs. 93. 94.						1	1						1					3	
Gonzalo, F. (2015), Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), una necesidad o un requisito para la industria de alimentos.													1					1	
GP (2006). GRUPO LATINO. Manual del Ingeniero de Alimentos, Colombia: Grupo Latino Editores. Págs. 18-32.				1														1	
Guato, M., Propuesta de implantación de Buenas Prácticas de Manufactura en la pasteurizadora el Ranchito cía. Ltda., Facultad de Ciencias de la Ingeniería., Escuela de Ingeniería Industrial., Universidad Tecnológica Equinoccial., Quito-Ecuador., TESIS., 2008., Pp.17-19												1						1	
Guerra, I. (2012). Tecnología de los Alimentos, Primera Edición																	1	1	
Hansen. 2001. Ha-Lactase. Folleto divulgativo de la lactasa comercial de Ha-lactase de Chr. Hansen. Distribuidora Descalzi. Guayaquil, Ecuador.								1		1								2	
Hernández, R. 2005. Las prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos: Herramientas para garantizar la seguridad alimentaria. Rev. ACPA, 24(4). pp12-14.								1										1	
Hernández, R. (2010). Metodología de la Investigación, México: Interamericana Editores. Págs. 13-656.				1														1	
Herrera, B. 2007. Diseño e implementación de un plan de BPM y POES para la planta de lácteos "ECOLAC" de San Martín. Tesis de Grado. ESPOCH. p.p. 111.											1							1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Hugo, C. 2002. Seminario sobre inocuidad, sanidad y seguridad alimentaria. Tegucigalpa, Honduras. pp 30,50, 68.	1																	1	
IICA. (2009). INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. Buenas Prácticas de Manufactura, una guía para pequeños y medianos agro empresarios, EE. UU.: IICA. Págs. 5-72.				1														1	
ICMSF. 2006. Ecología Microbiana de los Alimentos. Volumen I. Zaragoza. España. Editorial Acribia		1																1	
Iménez, V., Miranda, E., Murillo, O. 2000. Folleto sobre Buenas Prácticas de Manufactura. Archivo de Internet. folleto_bpm.pdf.										1								1	
Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Agencia de Cooperación Pequeña y Mediana Empresa (INPYME).																	1	1	
Instituto técnico de capacitación y productividad (INTECAP) 2011. Elaboración artesanal de productos lácteos. Editorial INTECAP-																	1	1	
Kenneth.R. Davis. (1998) Administración en mercadotecnia / México/ limusa, S.A																	1	1	
Kiran, G. (2008). Introducción a las BPM, Indiana. Edición especial																	1	1	
Larrañaga I, et. "Control e Higiene de los Alimentos". Primera edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U. 1998.			1	1														2	
Lerche, M. Inspección veterinaria de la leche. Zaragoza-España. 2000, pp. 23-46 [4 de febrero de 2019]														1				1	
LESS, R., Revista Científica., Análisis de Alimentos métodos analíticos y control de calidad., Madrid-España., Acribia., 2002., Pp. 10-14												1						1	
Ley Europea N°43/93 de diciembre de 1995 (HACCP: Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos).		1																1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Lligalo, A., (2010) Diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y su Incidencia en la Calidad Sanitaria del Queso Andino en la Quesería El Vaquero del cantón Quero., Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos., Escuela de Ingeniería en Alimentos., Universidad Técnica de Ambato., Ambato Ecuador.												1						1	
López Jesús, 2001 Control Sanitario de Instalaciones. Impreso en DOCUCENTRO. Riobamba-ESPOCH.			1															1	
López, A, Jara J, & Ruz, J. M. Determinaciones Analíticas en Leche. Córdoba Argentina. 2015, pp.33-78 [11 de febrero de 2019]														1				1	
López J. 2001. Informe de Buenas Prácticas de Manufactura. 1ª ed. Riobamba, Ecuador. Edit. Continental.											1				1	1		3	3
Losada, M. Chamorro, M. 2002. Análisis sensorial de los quesos. 1a ed. Madrid, España. st. Edit. Ediciones AMV, Mundi Prensa. Págs. 17, 24, 26, 29, 30, 31, 33, 38.							1						1					2	
Luna, O. 1993. Elaboración de productos lácteos. sn. México, México. Edit.															1	1		2	
Madrid, A. (1996). Curso de industrias lácteas, España: Editorial Mundi Prensa. Págs. 17-263.				1														1	
Magariños, H. 2000. Producción higiénica de la leche cruda. ed2000. st. Chile, Chile. Edit. Producción y Servicios Incorporados S.A. p.17.						1												1	
Martínez O. Calidad de leches crudas y quesillos elaborados artesanalmente. RiobambaEcuador.2004, pp.18-36 [08 de enero de 2019]														1				1	
Meyer, M. (2010). Elaboración de productos lácteos, México: Editorial Trillas. Págs. 13-89.				1											1	1		3	3
Miller, G. Handbook of Dairy Food and nutrition. Estados Unidos de América. 2007, pp. 833 [15 de febrero de 2019]														1				1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Moreano, A., Diseño para la Implementación de la Metodología Seis Sigma en una Línea de Producción de Queso Fresco., Ingeniería en Alimentos., Escuela Superior Politécnica del Litoral., Guayaquil-Ecuador., TESIS., 2009., Pp. 22-23 E-Book http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/1234567/11388												1						1	
Muñoz, C. (2011). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis, México: Prentice Hall. Págs. 22-27.				1														1	
NASA-1985 and Evaluation of role of Microbiological Criteria for foods ingredients. National Academy Press, Washington, DC.			1															1	
NOM, (2010) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-243-SSA1-2010. Productos y servicios. Leche, formula láctea y derivados lácteos.													1					1	
Osada, M. Chamorro, M. 2002. Análisis sensorial de los quesos. 1a ed. Madrid, España. st. Edit. Ediciones AMV, Mundi Prensa. Págs. 17, 24, 26, 29, 30, 31, 33, 38.						1												1	
Osorio, L. 2002. Curso de tecnología de procesamiento de productos lácteos. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Francisco Morazán, Honduras	1						1						1					3	3
Pérez, A., Necesidad de la aplicación de sistemas de calidad e inocuidad en Pymes de productos lácteos. Alimentos., 1a. ed., La Habana-Cuba., El manual moderno., 2009., Pp.12-14												1						1	
Philip, K. (2008). Principio de Marketing, México																	1	1	
Philip, K. (2012). Dirección de marketing, México D.F.: Pearson Educación																	1	1	
Pillsbury Company, 1973. Food Safety Through the Hazards Analysis Critical Control Point System, Contract N° FDA 72-59. Research and Development Dept, The Company, Minneapolis MN.			1															1	
Portafolio educativo en temas clave en control de la inocuidad de los alimentos, en la República de Argentina. (2014). Capítulo 4 y 6						1												1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Ramírez, D. 2010. Elaboración de yogurt. 1a ed. st. Lima, Perú. Edit. Macro E.I.R.L. págs. 66, 67, 68, 91.						1	1						1					3	3
Registro-Oficial-Res-042-(2015). BPM-Alimentos-1																	1	1	
Remache V, Diseño y aplicación de un manual de buenas prácticas de ordeño (BPO) para los productores de leche la comunidad compañía labranza filial a la corporación COCIHC. Tesis (Ingeniero en Industrias Pecuarias). Riobamba, Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias. 2017, pp. 32-39														1				1	
Revilla, A. (1982). Tecnología de la leche, Costa Rica: IICA. Págs. 7-90. 2a ed. Honduras, Honduras. Edit. Misión Zamorano.				1											1			2	
Rivera, J. (2009). Dirección de marketing, fundamentos y aplicaciones 2da edición																	1	1	
Rodríguez, (2006) M. Uniendo los Eslabones de la Cadena Alimentaria. sn. sl. se. Revista Éxito Empresarial. No. 38, 2006: págs. 1-3.								1				1	1					3	3
Romero, J., Revista Científica., BPM para supermercados y autoservicios. Buenas Prácticas para el manejo de perecederos., Quito-Ecuador., 2011., Págs... 4-7												1						1	
Rosero, F. 2009. Implementación de un Manual de BPM de la quesería rural de la Hacienda la Libertad.										1								1	
Salgado, I., Elaboración y Ejecución de un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura., Facultad de Ciencias Pecuarias., Escuela de Ingeniería en Ciencias Pecuarias., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba-Ecuador., TESIS., 2011., Pp. 24. E-Book http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/816												1						1	
Sánchez, C. 2005. Elaboración de quesos: fallas y posibles soluciones. Investigadora FONAIAP Centro de Investigaciones Agropecuarias del estado Lara. México. Edit. El Cují. págs. 12-24.										1								1	
Sánchez, M. (2012). Inocuidad alimentaria, México: Editorial Trillas. Págs. 321359.				1														1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Sancho, J., Revista Científica., Introducción al análisis sensorial de los alimentos., Buenos Aires-Argentina., Alfa y Omega., 2002., Pp. 23-24												1						1	
Santos, A. 2000. Leche y sus derivados. 4a Reimpresión. st. México, Edit. Trillas. Págs. 175, 193, 195.						1	1						1					3	3
SIRA. (2003). SISTEMA DE INFORMACIÓN RURAL AREQUIPA. Control de calidad. Estudio de la calidad fisicoquímica de la leche producida en el sur del país. Copyright 2000-2002 SIRA Archivo de Internet .pdf.										1								1	
Summary Conference International of The Food Drug Administration- New York – EEUU, 1995.			1															1	
Tetra pack. 1996. MANUAL DE INDUSTRIAS LÁCTEAS. Edit. A. Madrid Vicente ediciones. Trad. al español por Antonio López. Madrid, España. págs. 24,32, 33.	1												1					2	
Umaña, E. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento POES, [en línea]. Guatemala. 2008.[03 de marzo de 2019] https://docplayer.es/18910849-Procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamientopoes.html														1				1	
Unisensor. Trisensor Unique - rapid test for most antibiotics. [in line]. Seraing, Belgic.2014[03 de marzo de 2019] http://pmr.mx/wp-content/uploads/2014/05/dairy-trisensor-leaflet-BD.pdf														1				1	
Valladarese, O Y Faría, J. 2005. Propuestas para mejorar la industria quesera en Venezuela. Universidad del Zulia. Maracaibo- Venezuela. Manual de Ganadería Doble Propósito. págs. 150 – 682. Archivo de Internet .pdf.								1					1					2	
Valle, T. Evaluación de la calidad de la leche cruda y aplicación de un manual de calidad en el centro de acopio asociación El Panecillo, Tesis (Ingeniero en Industrias Pecuarias). Riobamba, Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias. 2015, pp. 32-77. [03 de marzo de 2019]														1				1	

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma	Más Citadas
Vargas, T. 2003. Calidad de la leche: Visión de la industria Láctea. Fundación INLACA; Faculta de Ciencias Veterinarias, UCV. Archivo de Internet .pdf								1		1								2	
Veisseyre, R. 1988. Lactología técnica: composición, recogida, tratamiento y transformación de la leche. 3a ed. Zaragoza, España. Edit. Acribia.															1	1		2	
Vila, M., Diseño de la Documentación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Productos Le Chandelier, Facultad de Ciencias Agroalimentarias., Escuela de Tecnología en Alimentos., Universidad de Costa Rica., Costa Rica-San José., TESIS., 2007., Págs. 19-25												1						1	
Vilanez, H., Técnicas de elaboración de productos lácteos., 2a ed., Riobamba- Ecuador., Limusa., 1999., págs.67-68												1						1	
Villares, A. Y Santos, A.2009. Manual básico para elaborar productos lácteos.1ra ed. México, Trillas. p 9, 10, 11, 12, 13, 14,15 y 16.													1					1	
Villegas, A. (2004). Tecnología quesera, México: Editorial Trillas. Págs 26-91.				1														1	
Wittig, E. 1981. Evaluación sensorial. Una metodología actual para tecnología de alimentos. 1a ed. Santiago, Chile. Edit. Talleres gráficos USACH.															1			1	
Yufer, P., Química de los Alimentos., 1a ed., Valencia-España., Acribia., 1998., Págs. 135												1						1	
Zavala Pope, J. M. Aspectos Nutricionales Y Aspectos Tecnológicos De La Leche. Ministerio de agricultura dirección de crianzas Dirección general de promoción agraria, Lima Perú. 2005, pp. 15-28.[03 de marzo de 2019]														1				1	

CALIFICACIÓN DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

INFORME DEL TUTOR