



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

**FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E
INDUSTRIAS**

CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA EN LA PLANTA DE LÁCTEOS “DON
EDUARDO”**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA DE ALIMENTOS**

ELENA ALEXANDRA CEVALLOS COLLAGUAZO

DIRECTOR: BIOQ. PABLO AGUILAR

Quito, septiembre 2017

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2017
Reservados todos los derechos de reproducción.

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

PROYECTO DE TITULACIÓN

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1722347695
APELLIDO Y NOMBRES:	Cevallos Collaguazo Elena Alexandra
DIRECCIÓN:	Puembo Barrio el Chiche Calle el Guarango
EMAIL:	alexandracevallos65@gmail.com
TELÉFONO FIJO:	3895052
TELÉFONO MOVIL:	0987535749

DATOS DE LA OBRA	
TITULO:	Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Lácteos Don Eduardo.
AUTOR O AUTORES:	Elena Alexandra Cevallos Collaguazo
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	06 de octubre de 2017
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Bioq. Pablo Aguilar
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniería de Alimentos
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	<p>El presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, en la planta de Lácteos "Don Eduardo" ubicada en la parroquia de Pifo, para esto se realizó un diagnóstico de la empresa, mediante una lista de verificación basada en la resolución ARCSA 067-2015-GGG, se evaluó los 8 criterios establecidos en la misma. Además se hizo análisis microbiológicos de: queso fresco, superficies y manipuladores, para determinar la presencia de coliformes <i>totales</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> según la NORMA INEN 1528:2012. Los resultados fueron en grado de cumplimiento 72.06 % y presencia de</p>

	<p>microorganismos antes ya mencionados, por medio de este se elaboró un plan de mejoras, el mismo que se clasificó a corto, mediano y largo plazo. Con el apoyo de Gerencia y el personal de producción, se procedió a implementar las mejoras a corto plazo, por consiguiente se dio capacitaciones al personal operativo en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura y el uso adecuado de la documentación generada. Por último se llevó a cabo una evaluación para comprobar si las implementaciones son las adecuadas, con un grado de cumplimiento de 90.28 %, indicando un incremento de 18.22 %, referente al valor inicial, en los resultados microbiológicos se determinó la ausencia o a un valor menor al límite permisible de <i>coliformes totales</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>.</p>
<p>PALABRAS CLAVES:</p>	<p>BPM, POES, Análisis Microbiológicos, Plan de mejoras</p>
<p>ABSTRACT:</p>	<p>The present work aims to implement a system of Good Manufacturing Practices, in the Dairy plant "Don Eduardo" located in the parish of Pifo, for this was made a diagnosis of the company, using a checklist based on the resolution ARCSA 067-2015-GGG, the eight criteria established in it were evaluated. In addition, microbiological analyzes of: fresh cheese, surfaces and manipulators were carried out to determine the presence of <i>total coliforms</i> and <i>Staphylococcus aureus</i> according to INEN STANDARD 1528: 2012. The results were in compliance with 72.06% and the presence of microorganisms previously mentioned, through which an improvement plan was developed, the same that was classified in the short, medium and long term. With the support of Management and the production staff,</p>

	short-term improvements were implemented, therefore, training was given to operational personnel in terms of Good Manufacturing Practices and proper use of the generated documentation. Finally, an evaluation was carried out to verify if the implementations were adequate, with a degree of compliance of 90.28%, indicating an increase of 18.22%, referring to the initial value, in the microbiological results was determined the absence or a lower value to the permissible limit of total <i>coliforms</i> and <i>Staphylococcus aureus</i> .
KEYWORDS	GMP, POES, Microbiological Analysis, Improvement Plan.

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.

F:



CEVALLOS COLLAGUAZO ELENA ALEXANDRA

C.I. 1722347695

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **CEVALLOS COLLAGUAZO ELENA ALEXANDRA**, CI: **1722347695** autora del proyecto titulado: Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Lácteos "Don Eduardo", previo a la obtención del título de INGENIERA DE ALIMENTOS en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, septiembre 2017.

F:



CEVALLOS COLLAGUAZO ELENA ALEXANDRA

C.I. 1722347695

Quito, 9 de septiembre de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, David Elber Núñez Naranjo con cédula de identidad N.- 1715751853 en calidad de Gerente General de La Planta de Lácteos "Don Eduardo" autorizo a Alexandra Cevallos, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación "Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Lácteos Don Eduardo", basada en la información proporcionada por la compañía.

F: 

NÚÑEZ NARANJO ELBER DAVID

C.I. 1715751853

DECLARACIÓN

Yo **ELENA ALEXANDRA CEVALLOS COLLAGUAZO**, declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

F:



ELENA ALEXANDRA CEVALLOS COLLAGUAZO

C.I. 1722347695

CARTA DE AVAL DE LA EMPRESA

Yo, DAVID ELBER NÚÑEZ NARANJO con cédula de identidad N. - 1715751853 en calidad de Gerente General De la Planta de Lácteos "Don Eduardo" Certifico que la Srta. ELENA ALEXANDRA CEVALLOS COLLAGUAZO, realizó su trabajo de titulación con el tema "IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE LÁCTEOS DON EDUARDO", por requerimientos, y basada en la información proporcionada por la empresa. Los resultados del trabajo se entregaron el día 4 de septiembre de 2017.



F: _____

DAVID ELBER NÚÑEZ NARANJO

C.I. 1715751853

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título "IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE LÁCTEOS "DON EDUARDO", que, para aspirar al título de Ingeniera de Alimentos fue desarrollado por CEVALLOS COLLAGUAZO ELENA ALEXANDRA, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 19, 27 y 28.



Bioq. Pablo Aguilar

DIRECTOR DEL TRABAJO

C.I.1711384840

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA	7
2.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLANTA.....	7
2.1.1 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE QUESO FRESCO	7
2.1.2 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE MANIPULADORES.....	7
2.1.3 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE SUPERFICIES.....	8
2.2 PLAN DE MEJORAS	8
2.3 IMPLEMENTACIÓN	8
2.4 VERIFICACIÓN	8
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	7
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
3.1 DIAGNÓSTICO	9
3.1.1 EVALUACIÓN DE INSTALACIONES.....	9
3.1.2 EVALUACIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	10
3.1.3 EVALUACIÓN DE REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION PERSONAL	10
3.1.4 EVALUACIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	10
3.1.5 EVALUACIÓN DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	10
3.1.6 EVALUACIÓN DE ENVASADO, ETIQUETADO, EMPAQUETADO	10
3.1.7 EVALUACIÓN DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	11
3.1.8 EVALUACIÓN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	11
3.2 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE QUESO FRESCO.....	11
3.3 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÒGICOS DE SUPERFICIES	12
3.4 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE MANIPULADORES.....	13
3.5 PLAN DE MEJORAS	14
3.6 IMPLEMENTACIÓN	17
3.7 VERIFICACIÓN	26
3.8 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	27
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
4.1 CONCLUSIONES.....	29

4.2	RECOMENDACIONES.....	30
5.	BIBLIOGRAFIA.....	32
6.	ANEXOS.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1. Evaluación Inicial de los requisitos de BPM en la empresa “Don Eduardo”.....	9
Tabla 2. Resultados de los análisis Microbiológicos.....	11
Tabla 3. Resultados delos análisis Microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en Superficies	12
Tabla 4 . Resultados de Microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en Manipuladores Mano Derecha y Mano Izquierda.....	14
Tabla 5. Plan de Mejoras.....	15
Tabla 6. Grado de cumplimiento final de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa “Don Eduardo”	26
Tabla 7. Análisis Microbiológicos Finales Queso Fresco.....	27
Tabla 8 . Análisis Microbiológicos finales de superficies	27
Tabla 9. Análisis Microbiológicos finales de Manipuladores Mano Derecha y Mano Izquierda.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Colocación de Mosquiteros en las ventanas de la Planta de Lácteos	18
Figura 2. Colocación de señalética de seguridad y rotulación de cada área.	18
Figura 3. Dispensadores en los baños de jabón, papel y tachos de basura. .	19
Figura 4. Capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura.	19

ÍNDICE DE ANEXOS

	PÁGINA
Anexo 1. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS INICIALES LABOLAB	37
Anexo 2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS FINALES LABOLAB	38
Anexo 3. PLAN DE MEJORAS EN LA PLANTA DE LÁCTEOS “DON EDUARDO	39
Anexo 4. LISTA MAESTRA DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	49

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, en la planta de Lácteos “Don Eduardo” ubicada en la parroquia de Pifo, para esto se realizó un diagnóstico de la empresa, mediante una lista de verificación basada en la resolución ARCSA 067-2015-GGG, se evaluó los 8 criterios establecidos en la misma. Además se hizo análisis microbiológicos de: queso fresco, superficies y manipuladores, para determinar la presencia de coliformes *totales* y *Staphylococcus aureus* según la NORMA INEN 1528:2012. Los resultados fueron en grado de cumplimiento 72.06 % y presencia de microorganismos antes ya mencionados, por medio de este se elaboró un plan de mejoras, el mismo que se clasificó a corto, mediano y largo plazo. Con el apoyo de Gerencia y el personal de producción, se procedió a implementar las mejoras a corto plazo, por consiguiente se dio capacitaciones al personal operativo en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura y el uso adecuado de la documentación generada. Por último se llevó a cabo una evaluación para comprobar si las implementaciones son las adecuadas, con un grado de cumplimiento de 90.28 %, indicando un incremento de 18.22 %, referente al valor inicial, en los resultados microbiológicos se determinó la ausencia o a un valor menor al límite permisible de *coliformes totales* y *Staphylococcus aureus*.

PALABRAS CLAVES: BPM, POES, Análisis Microbiológicos, Plan de Mejoras.

ABSTRACT

The present work aims to implement a system of Good Manufacturing Practices, in the Dairy plant "Don Eduardo" located in the parish of Pifo, for this was made a diagnosis of the company, using a checklist based on the resolution ARCSA 067-2015-GGG, the eight criteria established in it were evaluated. In addition, microbiological analyzes of: fresh cheese, surfaces and manipulators were carried out to determine the presence of *total coliforms* and *Staphylococcus aureus* according to INEN STANDARD 1528: 2012. The results were in compliance with 72.06% and the presence of microorganisms previously mentioned, through which an improvement plan was developed, the same that was classified in the short, medium and long term. With the support of Management and the production staff, short-term improvements were implemented, therefore, training was given to operational personnel in terms of Good Manufacturing Practices and proper use of the generated documentation. Finally, an evaluation was carried out to verify if the implementations were adequate, with a degree of compliance of 90.28%, indicating an increase of 18.22%, referring to the initial value, in the microbiological results was determined the absence or a lower value to the permissible limit of *total coliforms* and *Staphylococcus aureus*.

KEYWORDS: GMP, POES, Microbiological Analysis, Improvement Plan.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La inocuidad alimentaria garantiza la higiene y seguridad de los alimentos, en toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo además implica la adopción de metodologías que permita identificar y evaluar peligros de contaminación en el lugar que se producen o consumen.(Ducas , 2000). Según el Codex Alimentarius establece que se considera un alimento contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a la permitidas(CODEX, 2016).Las principales enfermedades transmitidas por alimentos son de carácter infeccioso o tóxico, entendiendo como brote de ETA un incidente en el que dos o más personas presentan una enfermedad semejante, después de la ingestión de un mismo alimento(FAO, 2013).

Para aplicar sistemas integrales como HACCP, se debe tener en cuenta la higiene e inocuidad de los alimentos, este es un prerrequisito a la implementación de BPM y POES en una empresa que tiene como objetivo la elaboración de productos inocuos y de calidad (Díaz & Uría, 2009).

Los POES(procedimientos operativos estandarizados de saneamiento)son importantes en la higiene e inocuidad de los alimentos, es una herramienta clave que garantiza la inocuidad de un producto cuando este es manipulado, dentro de las empresas que elaboran alimentos que involucran actividades como limpieza y desinfección de superficies que está en contacto con los alimentos, higiene del personal y manejo integrado de plagas, entre otras, para que esto no sea un problema en la empresa se lleva a cabo un programa de higiene, mediante los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento(POES) que junto con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)establecen bases fundamentales en el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos (FAO, 2008).

Al hablar de los POES se debe tener en cuenta que describe los procedimientos de cada una de las tareas de limpieza y desinfección que son destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de una empresa de alimentos, equipos y procesos de elaboración y así prevenir enfermedades transmitidas por alimentos, cada empresa debe elaborar su propio Manual POES que detalle el programa de limpieza programado, donde debe estar escrito cada procedimiento y detallado los métodos de limpieza y desinfección que son empleados en cada una de ellas, los mismos que deben ser controlados, revisados y modificados en periodos regulares, mediante personal capacitado, en el programa de limpieza deben estar claros los procedimientos indicando: el sector, los equipos y utensilios, la frecuencia, los métodos de limpieza y desinfección, los productos

químicos utilizados, responsables de la limpieza y de la vigilancia o verificación y registros necesarios(SAE, 2009).

BPMs es un herramienta básica que permite la obtención de productos seguros e inocuos en el consumo humano, se centraliza en la higiene y la manipulación muy útil en el diseño y funcionamiento de empresas para el desarrollo de procesos que están relacionados con la alimentación, tiene como objetivo garantizar que los productos que son elaborados cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas y disminuya el riesgo de contaminación (Henriquez & Dominguez , 2016).

Estas también se basan en procedimientos que forman parte del sistema de calidad alimentaria que se aplica a lo largo de toda la cadena de alimentos desde la recepción de materias primas, almacenamiento, elaboración, envasado, transporte y distribución (SAI, 2013).

En Brasil se realizó un estudio sobre la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en planta procesadora de queso mozzarella en el estado de Paraná, hace un tiempo venia presentando grandes problemas en el proceso de elaboración y por tal motivo decidieron implementar Buenas Prácticas de manufactura en cuatro etapas, se realizó un diagnóstico inicial mediante una lista de verificación basada en el reglamento nº368 / 97 del Ministerio de Agricultura, Ganadería de Brasil, se hizo la preparación del informe del diagnóstico inicial , donde se estableció las prioridades que deben aplicarse, para esto usaron una lista de conformidades y no conformidades ,una vez obtenida la lista de conformidades y no conformidades , se aplicó las medidas correctivas basada en un manual de BPMs, realizaron un seguimiento en la implementación de BPMs , mediante un análisis microbiológico de *coliformes* totales, se llevó a cabo en superficies y manipuladores . En el diagnóstico inicial se tuvo como resultados el 32% de conformidades en edificación, instalaciones, equipo y herramientas, documentación y registros y un 60% de no conformidades en higiene personal, lo que ocasionaba muchos problemas en cuanto a la calidad e inocuidad del producto, una vez implementado las Buenas Prácticas de Manufactura, se notó de inmediato los cambios en el proceso de queso mozzarella (Barragan & Alvarado, 2008).

Un estudio realizado en una planta de lácteos ubicada en el Estado de São Paulo, Brasil, implemento un sistema de inocuidad alimentaria en el proceso, utilizaron indicadores microbiológicos para evaluar el desempeño de la implementación de sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs). Se realizó un diagnóstico inicial en cuanto a POES, capacitación, manipuladores y análisis de riesgo y puntos críticos de control(HACCP).En el diagnóstico inicial se observó el 70,7% de conformidad y se identificó 12 puntos críticos de control en la recepción de la leche cruda, almacenamiento de la leche cruda , embalaje, pasteurización de la leche, fermentación y enfriamiento,

adición de ingredientes, envasado, almacenamiento de producto terminado, despacho del producto y desinfección del equipo. Una vez implementado el sistema de BPM se observó una reducción de significativa en el recuento de levaduras y mohos (Cusato, Augusto, & H, 2015).

“Productos Lácteos YAZNAN” es una empresa dedicada a la elaboración de queso fresco y yogur, se encuentra localizada en el Cantón de Cayambe. Implemento un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, se realizó un diagnóstico de la situación actual, para determinar en qué condiciones se encontraba la empresa, se tuvo como resultados el 48, 37% de cumplimiento, presento falencias en cuanto a infraestructura, la empresa estableció acciones correctivas con el fin de mejorar el puntaje de cumplimiento de los requisitos de BPM. Se elaboró dos manuales: el primero de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y el segundo de BPM (Cepeda, 2015).

Mediante el uso de una lista de verificación se obtuvo el 41% de cumplimiento de los requisitos de BPM en la empresa Panadería y Galletería “Arenas” C.A, dedicada a la elaboración de panes, pasteles y galletas. Para incrementar el porcentaje se realizó el plan de mejoras y el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, una vez implementado el plan de mejoras se constató que el porcentaje de cumplimiento mejoro a un 74 % (Carrasco, 2014).

En Paraguay se realizó un estudio acerca de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en una industria láctea, para ello se utilizó un cuestionario de varios bloques de preguntas o ítems. Los bloques que tienen mayor número de ítems indispensables para la seguridad fueron: control integral de plagas (67 %), transporte de producto final (60 %), producción y transporte de alimento (50 %), y control de calidad del producto final (50%), en cuanto a bloques de abastecimiento de agua e Higienización de equipos, maquinarias, muebles y utensilios obtuvieron 100 % de cumplimiento, pero el porcentaje de ítems indispensables fueron del 46 y 44 % respectivamente. Los que menos puntaje presentaron fue documentación 46 % porque no existe los procedimientos operativos estandarizados escritos (POE) y transporte de producto final con 47 % al no cumplir con la cadena de frio y no hay manera de controlar los sensores térmicos, en cuanto a la puntuación ponderada total de establecimiento (PPE); transporte de producto final un 12.6 % y documentación un 11%, el resto de bloques tuvo una puntuación por arriba de 60 % de cumplimiento.

El objetivo general del presente trabajo fue Implementar Buenas Prácticas de Manufactura en la industria de Lácteos “Don Eduardo” en la Parroquia de Pifo. Para esto se realizó un diagnóstico de la situación actual y análisis microbiológicos se, elaboró un plan de mejoras, se implementó un plan de mejoras a corto plazo y por último se verifico el cumplimiento del plan de

mejoras mediante una lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura.

2. METODOLOGÍA

2. METODOLOGÍA

2.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLANTA

Para lograr la propuesta de las BPM, se partió de una evaluación de la situación actual de la empresa, mediante una lista de verificación basada en la resolución: ARCSA 2015.

2.1.1 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE QUESO FRESCO

Se tomo 5 muestras de diferentes lotes de producción de manera aleatoria, de las cuales 1 muestra fue utilizada para determinar la detección de *Listeria* y *Salmonella* en un laboratorio acreditado. El transporte se lo realizo en un cooler con hielo seco manteniendo la cadena de frio hasta llegar al lugar de destino laboratorio de microbiología en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Para las 4 muestra restantes se realizó los análisis correspondientes de *Enterobacteriaceas* y *Staphylococcus Aureus*, para lo cual se cortó en cuadros el queso fresco, se pesó 10 gramos de muestra, los mismos que se colocó en 90 ml con agua peptonada , se homogenizo y posteriormente se realizó diluciones 10^{-1} , 10^{-2} y 10^{-3} . Se inculo 1ml de la muestra en las placas compact dry donde se identificó los microorganismos ya mencionados, luego se incubó a 35 °C – 37 °C según los parámetros del proveedor.

Se interpretó los resultados basados en la Norma general para quesos frescos no madurados (NTE INEN 1528:2012) y el manual de APRACOM S.A.

2.1.2 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE MANIPULADORES

Se realizó un hisopado de la mano derecha e izquierda de uno de los operarios al azar, se froto entre los dedos y la palma de la mano, luego se colocó el hisopo en el tubo con agua peptonada basada en la Norma Peruana 461-2007/MINSA.

Se realizó diluciones de 10^{-1} a 10^{-3} , como siguiente paso se inculo, tomando 1 ml de muestra la misma que se colocó en las placas compact dry, este procedimiento se lo realizara con las dos diluciones, tanto para mano derecha e izquierda, se incubó a 35-37 °C por 24 a 48 horas.

Para la interpretación de resultados se basará en la Norma peruana 461-2007/MINSA y el manual de APRACOM s.a.

2.1.3 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE SUPERFICIES

Mediante un hisopado se obtuvo la muestra de la superficie de la mesa de trabajo para luego realizar diluciones desde 10^{-1} a 10^{-3} , inmediatamente se inoculó colocando 1ml de la muestra la misma que fue colocada en las placas compact dry, este procedimiento se lo realizo con las dos diluciones siguientes y por último se incubo a 35 °C por 24 a 48 horas, se basó en la Norma Peruana 461-2007/MINSA

Para la interpretación de resultados se basó en la Norma peruana 461-2007/MINSA y el manual de APRACOM S.A para compact dry.

2.2 PLAN DE MEJORAS

Con la información obtenida del diagnóstico de la empresa, se desarrolló un plan de mejoras a corto, mediano y largo plazo, para mejorar el rendimiento de la misma. Para esto se tomó en cuenta el tiempo, y la economía con la que cuenta la empresa para realizar la implementación a corto plazo.

2.3 IMPLEMENTACIÓN

Se implementaron las mejoras a corto plazo basado con un cronograma de actividades, previo a esto se realizó una capacitación al personal operativo de la planta en los siguientes puntos: inocuidad, manipulación de alimentos, seguridad e higiene laboral, 5S y documentación.

2.4 VERIFICACIÓN

Se realizó un control mediante una lista de verificación en base al Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (Arcsa de Ecuador-067-2015-GGG) y análisis microbiológicos de superficie, manipuladores y producto terminado, para verificar el porcentaje de cumplimiento una vez implementado el plan de mejoras.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 DIAGNÓSTICO

En la planta de Lácteos “Don Eduardo” se realizó un diagnóstico basado en una lista de verificación de la RESOLUCION ARCSA-DE-067-2015-GGG, se evaluó 8 puntos: instalaciones, equipos y utensilios, personal, materia prima e insumos, producción, empackado, almacenamiento y control de calidad, como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Evaluación Inicial de los requisitos de BPM en la empresa “Don Eduardo”.

GRADO DE CUMPLIMIENTO EN BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	PORCENTAJE	
	CUMPLE	NO CUMPLE
SECCIONES EVALUADAS	%	%
Instalaciones	82.22	17.78
Equipos y Utensilios	63.64	36.36
Requisitos Higiénicos del Personal	81.25	18.75
Materia Prima e Insumos	71.43	28.57
Operaciones de producción	81.25	18.75
Envasado, etiquetado y empaquetado	90.00	10.00
Almacenamiento, distribución y transporte	73.33	26.67
Aseguramiento y control de calidad	33.33	66.67
TOTAL	72.06	27.94

Como resultado de la evaluación inicial se tuvo que en la planta de lácteos “Don Eduardo” obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 72.06%, indicando que los requisitos que mayor puntaje de cumplimiento fueron: envasado, instalaciones, personal y operaciones.

Se observó que la empresa presento un porcentaje de incumplimiento de 27.94%, de esta manera el requisito que menor porcentaje tiene es envasado.

3.1.1 EVALUACIÓN DE INSTALACIONES

Don Eduardo se encuentra localizada junto a un terreno baldío este es motivo para que exista la presencia de roedores y mosquitos, además la

empresa no cuenta con trampas para roedores ni mosquiteros, esto puede ser una causa para contaminar los productos e insumos utilizados en la producción de queso fresco.

En la área de producción, realizan todos los procesos de elaboración, además no cuenta con ninguna señalización para identificar las mismas, en las áreas externas de la planta no se evidencio ninguna protección que evite la propagación de plagas.

Las instalaciones sanitarias no tiene dispensador de jabón, papel, secador de manos y tachos de basura y tampoco con dispensador de gel que es muy importante para una buena higiene del operario que tiene contacto directo con el producto, esto podría ser causa de contaminación con el producto.

3.1.2 EVALUACIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

Para la elaboración de queso fresco el utensilio a usar para prensar el queso es una tabla de madera, la misma que no es adecuada según la normativa vigente, debido a que es portadora de microorganismos e impide una adecuada limpieza y desinfección, además no cuentan con procedimientos Operativos Estandarizados (POES).

En el monitoreo de equipos la empresa no dispone de instrumentos para la operación, control y mantenimiento y de un sistema de calibración para los equipos.

3.1.3 EVALUACIÓN DE REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION PERSONAL

Los operarios no cumplen con este requisito al no tener completo el uniforme, no usan cofia, mandil, además no dispone de ninguna señalización que indique las normas de seguridad que deben cumplir los operarios con el fin de evitar accidentes.

3.1.4 EVALUACIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

En la recepción de materia prima e insumos no se comprueba que tiene registros en el que se encuentre las especificaciones que debe cumplir como son las pruebas andén, que son importantes para prevenir el uso de leche demasiado contaminada afectando la calidad de la misma.

3.1.5 EVALUACIÓN DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción lo realizan sin ningún procedimiento, es decir no cuentan con ningún tipo de registros que permita controlar los procesos.

3.1.6 EVALUACIÓN DE ENVASADO, ETIQUETADO, EMPAQUETADO

Al momento de almacenar el producto terminado es colocado en gavetas de plástico, sin embargo no utilizan pallets adecuados (plástico).

3.1.7 EVALUACIÓN DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE

No cuenta con estanterías, pallets, porque al momento la empresa no cuenta con el presupuesto para adquirir los mismos, esto es una razón para que exista contaminación del producto terminado.

La persona encargada del transporte no tiene conocimiento de cómo llevar el producto, ni que procedimiento seguir, no ha recibido ningún tipo de capacitación.

El material del que está construido el transporte es de madera este es un medio fácil de contaminación lo que impide la limpieza y desinfección.

3.1.8 EVALUACIÓN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

La empresa de lácteos “Don Eduardo” no dispone de ningún manual, instructivos, registros, programas ni control de plagas, para verificar en que está fallando y tomar medidas correctivas de manera inmediata.

3.2 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE QUESO FRESCO

A continuación en la Tabla 2 se detalla los resultados de los análisis microbiológicos antes de la implementación de BPM.

Tabla 2. Resultados de los análisis Microbiológicos.

Muestra	Microorganismos	Resultado	NTE INEN 1528:2012
Queso Fresco	<i>E.coli</i>	1,09 x10 ³	10
	<i>Coliformes</i>	158	2.0 x 10 ³
	<i>StaphylococcusAureus</i>	345	1.0 x 10 ²
	<i>Listeria Monocytogenes</i> (25 g)	Ausencia	Ausencia
	<i>Salmonella Spp</i> (25 g)	Ausencia	Ausencia

En los resultados obtenidos se evidencio la presencia de *coliformes totales*, exceden el límite de acuerdo a la NTE INEN 1528-12, esto podria ser por una mala higiene en todo el proceso de elaboración del queso, también provoca la formación de muchos agujeros pequeños en la pasta conocido como hinchamiento precoz, esto puede ocurrir antes de las 48 horas, y constituye un elemento para la depreciación del queso(García, 2000).

Al existir la presencia de estos microorganismos en los alimentos como el queso fresco, puede contaminarse a través de materias primas, contaminación cruzada, otro factor importante en la presencia de *Escherichia Coli*, por falta de control en los parámetros de procesamiento (Rodríguez, 2012).

No existe presencia de *Listeria Monocytogenes* y *salmonella spp*, sin embargo la *Listeria Monocytogenes* se caracteriza por que se encuentra en la tierra proveniente del calzado y el uniforme del personal operativo que ingresa a la planta de Lácteos, se desarrolla a temperaturas de refrigeración, superiores a 3,5 ° C, está relacionada con: leche cruda y pasteurizada, quesos blandos y maduros, helados y productos cárnicos (Fuentes & Moreno , 2011). A diferencia de la bacteria *Salmonella Spp* que se encuentra en los equipos que se utilizan para la elaboración, los mismos que no son limpiados y desinfectados después de la jornada de trabajo o a su vez se produce una contaminación cruzada en el proceso (Porrás, 2008).

3.3 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE SUPERFICIES

En la tabla 3 se detalla los resultados de los análisis microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en superficies.

Tabla 3.Resultados delos análisis Microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en Superficies

MUESTRA	MICROORGANISMOS	RESULTADO	NORMA PERUANA 461-2007/MINSA
Superficie	<i>EscherichiaColi</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	7,5x10 ²	< 1UFC/cm ²
	<i>StaphylococcusAureus</i>	Ausencia	Ausencia

Se obtuvo los siguientes resultados : *Echerichia coli* y *Staphylococcus aureus* cumple con los parámetros establecidos por la Norma Peruana 461-2007/MINSA, sin embargo, existe la presencia de *Coliformes*, una causa podría ser una mala higiene al momento de limpiar y desinfectar la mesa de trabajo o no seguir un procedimiento establecido por la empresa, estos microorganismos, se caracterizan por ser una bacteria gramnegativa, puede ser aerobia o anaerobia facultativas, no formadora de esporas, pero si fermentadoras de lactosa a 37°C en 48 horas, por tanto tiene la enzima β -galactosidasa, se encuentra en el suelo y los vegetales, forman parte de la flora intestinal de los seres humanos y animales de sangre caliente y fría (Barrios, 2006).

Staphylococcus aureus puede estar presente en agua, residuos, maquinaria y superficies de la industria alimentaria, el principal reservorio son animales y humanos, formadora de toxinas, además sobrevive en ambientes secos durante periodos largos de tiempo, resistente a alimentos altos en contenido de sale y azúcar (ELIKA , 2013).

3.4 RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE MANIPULADORES

Para el análisis microbiológico de manipuladores se escogió un operario al azar, con un hisopo humedecido en un caldo nutritivo, se tomó la muestra de las dos manos, que se hallaban en contacto con el alimento.

En la tabla 4 se evidencia los resultados de los análisis microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en manipuladores.

Tabla 4 .Resultados de Microbiológicos antes de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en Manipuladores Mano Derecha y Mano Izquierda.

MUESTRA	MICROORGANISMOS	RESULTADO	NORMA PERUANA 461-2007/MINSA
Manipuladores (Mano Derecha)	<i>Escherichacoli</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	Ausencia	< 100ufc/g
	<i>StaphylococcusAureus</i>	238	< 100ufc/g
Manipuladores (Mano Izquierda)	<i>Escherichia coli</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	300	< 100ufc/g
	<i>StaphylococcusAureus</i>	345	< 100ufc/g

En los resultados se encontró la presencia de *Staphylococcus Aureus* en ambas manos, esto indica la falta de higiene antes de iniciar el proceso de elaboración del producto, o tal vez las manos tuvieron contacto directo con la boca, la nariz, esto puede ser una razón para que exista contaminación y alterar la calidad del producto (Figuroa, Navarrete, Maricela, Troncoso, & Faúndez, 2008).

La falta de higiene personal e inadecuada manipulación en los alimentos, provoca la presencia de microorganismos como *Coliformes* y *Escherichia coli*, podría ser causar contaminación cruzada (Díaz Rivero & Gònzalez de Garcia, 2001).

3.5 PLAN DE MEJORAS

En la tabla 5 se detalla el plan de mejoras a corto plazo basada en la lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura, para la Planta de Lácteos “Don Eduardo”.

Tabla 5. Plan de Mejoras

REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORECCIÓN
Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior?	No cuenta con protección para roedores, ni insectos.	Instalar trampas y mosquiteros para evitar la presencia de plagas como mosquitos y roedores.
Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante	Las áreas están distribuidas de manera desorganizada y no cuenta con señalización.	Implementar señaletica de acuerdo a la norma Inen, con el fin de mejorar el flujo hacia adelante y tener una organización de cada uno de los equipos y utensilios.
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado ir las instalaciones sanitarias	No dispone de ninguno de estos requisitos	Colocar en los baños sus respectivos dispensadores de jabón y papel, implementos de secado y recipientes con tapa vaivén para depósito de material usado.
Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas	En las áreas críticas no se evidencia dispensadores de desinfectantes	Colocar los dispensadores de gel grado alimenticio dentro de las áreas críticas
REQUISITOS DE EQUIPOS Y UTENSILIOS		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORECCIÓN
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	Equipos y utensilios no son limpiados de manera adecuada.	Capacitación en procedimientos de limpieza, desinfección, inspección y mantenimiento al personal competente.

CONTINÚA...

CONTINUACIÓN...

Dispone de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para la operación, control y mantenimiento	No se evidencio la instrumentación en todo el proceso.	Realizar una capacitación en cuanto a control de todo el proceso.
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORECCIÓN
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentran en buen estado y limpios	No utilizan uniforme adecuado.	Capacitar sobre la importancia de usar correctamente el uniforme al momento de la producción.
El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	al utilizar uniforme apropiado nos indica que no es lavable o desechable	Capacitación sobre la importancia de normas de higiene personal.
Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad	No cuenta con señalización.	Implementar señalética y normas de seguridad
REQUISITOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORECCIÓN
La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	No hay control en la recepción y almacenamiento de materia prima e insumos, lo que provoca contaminación cruzada.	contar con registros de materia prima e insumos para llevar un control adecuado
REQUISITOS DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORECCIÓN
Limpieza	No se evidencia registro alguno	Realizar registro de limpieza y socializar con el personal.

CONTINÚA...

CONTINUACIÓN...

El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	al utilizar uniforme apropiado nos indica que no es lavable o desechable	Capacitación sobre la importancia de normas de higiene personal.
Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.	No cuenta con señalización.	Implementar señalética y normas de seguridad Realizar los respectivos procedimientos.
Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción de tratamiento	No se evidencia registro alguno	Realizar programas de limpieza y desinfección que cumpla con cada una de estas especificaciones.
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos	No se evidencia registro alguno	Realizar programas de limpieza y desinfección que cumpla con cada una de estas especificaciones.

3.6 IMPLEMENTACIÓN

INSTALACIONES

- Se colocó mosquiteros en las ventanas para proteger la entrada de polvo, materias extrañas, moscos presentes en el ambiente (Figura 1).

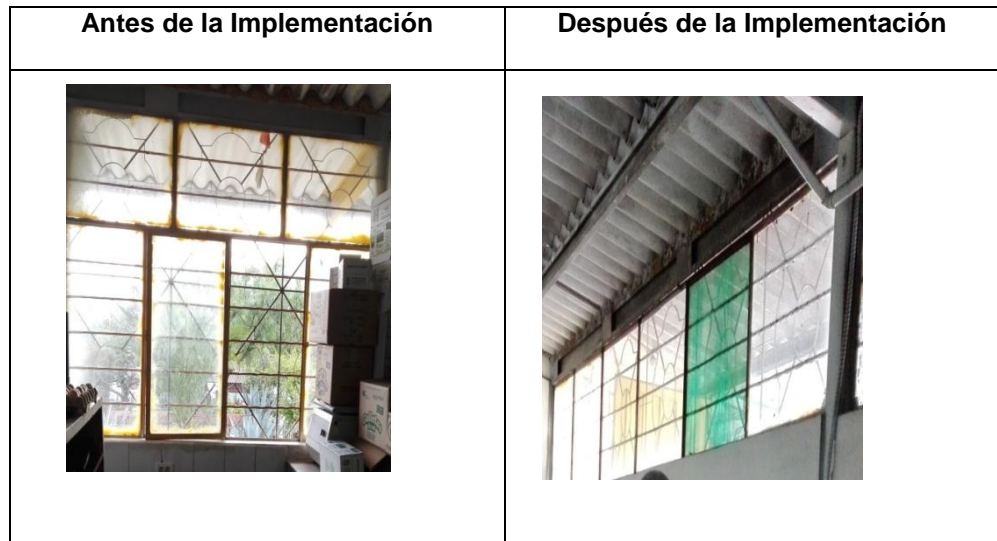


Figura 1. Colocación de Mosquiteros en las ventanas de la Planta de Lácteos

- Se implementó señalética de seguridad y rotulación en cada área como se puede ver en la Figura 2.



Figura 2. Colocación de señalética de seguridad y rotulación de cada área.

- En los baños de la Planta se colocó sus respectivos dispensadores de jabón y papel y recipientes para la basura con tapa vaivén (Figura 3).

Antes de la Implementación	Después de la Implementación
	

Figura 3. Dispensadores en los baños de jabón, papel y tachos de basura.

REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL

- Se dio capacitaciones al personal operativo referente a BPM, Inocuidad, Manipulación de Alimentos, Higiene Personal (Figura 4).



Figura 4. Capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura.

- En la Figura 5 se puede apreciar el uso correcto del uniforme en la Planta de Lácteos Implica utilizar cofia, mascarilla, calzado adecuado, mandil blanco.



Figura 5. Uso correcto del uniforme de trabajo.


REQUISITOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

- Se realizó registros para la recepción de materia prima, para evitar la contaminación y alteración de la composición y daños físicos.

	REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA				Codigo
					RRMP-01
					Responsable
Fecha de recepción	Proveedor	Temperatura (°C)	Densidad	cantidad de producto	Jefe de control de calidad Firma del Responsable

REQUISITOS DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

- Se elaboró registros de limpieza, procedimientos y programas, fundamentales en la elaboración de queso fresco

	PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE		01-Pcd-03	
			Responsable	Jefe de control de calidad
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES				
1.OBJETIVO Utilizar la metodología adecuada para realizar la limpieza de las distintas instalaciones de la planta de lácteos “Don Eduardo”.				
2. ALCANCE Estos procedimientos tiene como referencia única la limpieza y desinfección de las instalaciones de la planta de Lácteos “Don Eduardo”.				
3.DESCRPTIVO				
ACTIVIDAD			RESPONSABLE	
Lavado y desinfección de las instalaciones.			Personal operativo de las distintas aéreas Jefe de control de calidad.	
INSTRUCTIVO LIMPIEZA Y DESINFECCION INSTALACIONES				
INSTALCIÓN	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	FRECUENCIA	
Techos	Con la escoba en seco pasar por las esquinas y en los ángulos techo-pared. Con movimientos lineales retirar el polvo, telas arañas, pinturas descascaradas y hongos, incluir los puntos luz si estos están en el techo. Lavar con un paño de piso si el techo está muy sucio, con una solución de detergente de grado alimenticio. Secar con un paño	Escoba de mano largo. Escalera doble hoja.	Mensual	

	<p>humedecido con movimientos lineales, las esquinas y los lugares donde pasan cañerías.</p>		
Paredes	<p>Empezar por la parte superior de abajo hacia arriba con un paño de piso previamente sumergido en un tacho que contenga la solución de detergente.</p> <p>Enjuagar con agua sola, en el segundo enjuague con hipoclorito de sodio y posterior al enjuague secar con un paño de piso seco.</p> <p>En caso de estar manchada la pared , es necesario el uso de un esponja, realizando enjuagues y posteriormente un secado</p>	<p>Agua</p> <p>Desinfectante</p> <p>Esponja</p> <p>Paños de piso</p>	Mensual
Pisos	<p>Con una escoba o cepillo limpiar desde el extremo más alejado de la puerta hacia el centro.</p> <p>Desechar los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad que en estén en el lugar de trabajo</p> <p>Con una escoba barrer debajo y los alrededores de las maquinarias y equipos, donde no llega la escoba utilizar un</p>	<p>Agua</p> <p>Escoba</p> <p>Limpión</p> <p>Detergente</p> <p>desinfectante</p>	diario

	<p>limpión.</p> <p>La basura colocar en los tachos correspondientes una vez depositada la basura, retirar las bolsas del basurero y llevarlos a depósitos correspondientes.</p> <p>Lavar con detergente los tachos de basura.</p> <p>Humedecer con agua el piso del área a limpiar.</p> <p>Con la solución de detergente, restregar y dejar actuar por unos 5 min.</p> <p>Enjuagar con abundante agua y retirar el exceso de agua.</p> <p>Secar con un limpión.</p> <p>Desinfectar el piso con un limpión seco</p>		
Drenajes	<p>Preparar la solución de detergente y desinfectante.</p> <p>Retirar todos los residuos que se encuentren en las rejillas.</p> <p>Con un chorro de agua caliente eliminar residuos que se haya quedado.</p> <p>Quitar las rejillas las mismas que</p>	<p>Agua</p> <p>Detergente</p> <p>Desinfectante</p> <p>Manguera</p>	

	<p>deben ser lavadas con agua caliente.</p> <p>Colocar la solución de detergente y enjuagar.</p> <p>De ser necesario utilizar productos para destapar la cañería</p>		
--	--	--	--

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

1) OBJETIVO:

Eliminar los residuos y microorganismos, de instalaciones, maquinaria, equipos y utensilios que están en contacto con el área de producción.

2) INTRODUCCIÓN:

Las instalaciones donde se reciben, preparan y expenden alimentos deben dar seguridad higiénica. Deben estar diseñadas de forma que favorezcan y faciliten tanto la higiene personal como la limpieza y desinfección de locales y equipos

Los procedimientos de limpieza y desinfección deberán satisfacer las necesidades particulares de cada establecimiento y se registrarán por escrito en programas que sirvan de guía a los empleados y a la administración.

3) ALCANCE

El programa de limpieza y desinfección permite mantener en orden el área de trabajo y una adecuada limpieza de instalaciones, maquinaria, equipos, utensilios y área de procesamiento de queso, para evitar la contaminación del producto con agentes extraños.

4) RESPONSABLES

El jefe de producción será el encargado de verificar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección junto con el personal operativo.

5) GLOSARIO

Limpieza: eliminación de la suciedad orgánica y/o inorgánica adherida a las superficies, sin alterar éstas, siendo a su vez lo más respetuoso posible con el medio ambiente.

Desinfección: destrucción o reducción en mayor o menor medida de los microorganismos presentes en las superficies, hasta reducir la carga microbiana de las mismas a niveles que no sean nocivos ni para la salud de los consumidores, ni para la calidad de los alimentos.

Sanitizantes: Sustancia que reducen el número de microorganismos a un nivel seguro. Debe tener propiedades germicidas o antimicrobianas y se aplican a los objetos no vivos para destruir los microorganismos.

6) FRECUENCIA

Tabla1. Frecuencia de limpieza y desinfección de las instalaciones

INSTALACIONES	
Área	Frecuencia
Paredes	Semanal
Techos	Mensual
Pisos	Diario
ventanas	Semanal
Desagües	Diario

Tabla2. Frecuencia de limpieza y desinfección de maquinaria

MAQUINARIA	
Marmita	diario
Prensadora Hidráulica	diario
Tanque de enfriamiento	diario
Mesa de Moldeado	diario

Tabla3. Frecuencia de limpieza y desinfección de instalaciones externas

INSTALACIONES EXTERNAS	
BODEGA/AREAS EXTERNAS	FRECUENCIA
Bodega	Semanal
Patio	Diaria
Cuarto de máquinas	Mensual
Depósito de desechos	Diaria
Planta de tratamiento	Mensual

3.7 VERIFICACIÓN

Una vez implementado el plan de mejoras a corto plazo, se realizó el diagnóstico final, mediante una lista de verificación para constatar el grado de cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.

En la tabla 6 se evidencia el 90.28% de cumplimiento, logrando así mejorar en un 20,22 %.

Tabla 6. Grado de cumplimiento final de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa "Don Eduardo"

GRADO DE CUMPLIMIENTO EN BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	PORCENTAJE	
	CUMPLE %	NO CUMPLE %
SECCIONES EVALUADAS		
Instalaciones	95.56	4.44
Equipos y Utensilios	81.82	18.18
Requisitos Higiénicos del Personal	100.00	0.00
Materia Prima e Insumos	85.71	14.29
Operaciones de producción	100.00	0.00
Envasado, etiquetado y empaquetado	100.00	0.00
Almacenamiento, distribución y transporte	80.00	20.00
Aseguramiento y control de calidad	79.17	20.83
TOTAL	90.28	9.72

En los resultados obtenidos existe un incremento significativo en la mayoría de los apartados como: requisitos higiénicos del personal, operaciones de producción, envasado, etiquetado y empaquetado, con un porcentaje de cumplimiento del 100 % respectivamente.

3.8 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

Los resultados obtenidos de los análisis microbiológicos finales de queso fresco se detallan en la Tabla 7.

Tabla 7. Análisis Microbiológicos Finales Queso Fresco

Muestra	Microorganismos	Resultado	NTE INEN 1528:2012
Queso Fresco	<i>E.coli</i>	Ausencia	10
	<i>Coliformes</i>	Ausencia	2.0×10^3
	<i>StaphylococcusAureus</i>	$0,8 \times 10^2$	1.0×10^2
	<i>Listeria Monocytogenes</i> (25 g)	Ausencia	Ausencia
	<i>Salmonella Spp</i> (25 g)	Ausencia	Ausencia

Se realizó el análisis microbiológico del producto terminado, una vez implementado el plan de mejoras, basada en los parámetros de la NTE INEN 1528:2012. Los resultados están dentro de los parámetros según la norma ya mencionada, podría ser porque se cumple una buena higiene antes del proceso.

Tabla 8 .Análisis Microbiológicos finales de superficies

Muestra	Microorganismos	Resultado	Norma Peruana 461- 2007/MINSA
Superficie	<i>E.coli</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	< 1	< 1UFC/cm ²
	<i>StaphylococcusAureus</i>	Ausencia	Ausencia

Los resultados obtenidos se encuentran dentro del rango permitido con la Norma Peruana 461-2007 , como se puede evidenciar en la tabla 8,podría deberse a un correcto procedimiento de limpieza de utensilios y áreas de trabajo una vez terminada la jornada de trabajo.

Tabla 9. Análisis Microbiológicos finales de Manipuladores Mano Derecha y Mano Izquierda.

Muestra	Microorganismos	Resultado	Norma Peruana 461-2007/MINSA
Mano Derecha	<i>E.coli</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	< 1	< 1UFC/cm ²
	<i>StaphylococcusAureus</i>	Ausencia	Ausencia
Mano Izquierda	<i>E.coli</i>	Ausencia	Ausencia
	<i>Coliformes</i>	< 1	< 1UFC/cm ²
	<i>StaphylococcusAureus</i>	Ausencia	Ausencia

Los resultados obtenidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos según la Norma Peruana 461-2007 , como se evidencia en la tabla 9, porque que se llevó a cabo con todos los procedimientos higiene personal, se debe tener en cuenta que la presencia de microorganismo patógenos en subproductos como el queso, va a depender de la salud de la ubre de la vaca, además del tratamiento térmico que se le dé a la leche, limpieza de equipos y maquinaria , los cultivos, el manejo de la cuajada en el procesamiento, la temperatura de almacenamiento y transporte (Zamora, Martínez, Montañez, Huerta, & Perèz, 2012)

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- Una vez realizado el diagnóstico inicial de la empresa se obtuvo el 72.06 % de cumplimiento global, los requisitos que mayor porcentaje presento fue: envasado, etiquetado y empaquetado e instalaciones con un porcentaje de 90.00 % y 82.22 % respectivamente.
- Se realizó el análisis microbiológico, en el cual se evidencio la presencia de *coliformes* y *Staphylococcus Aureus* tanto en superficies como en manipuladores.
- Se implementó el plan de mejoras a corto plazo en cuanto a los siguientes apartados: instalaciones, requisitos de equipos y utensilios, requisitos higiénicos de fabricación personal, de materia prima e insumos, de aseguramiento y control de calidad, para ello se elaboró un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, en donde se especifica detalladamente programas, procedimientos y registros.
- Para la verificación se realizó un diagnostico final, con un 90.28 % de cumplimiento global, los apartados que presentaron un aumento significativo fueron requisitos higiénicos del personal, operaciones de producción, envasado, etiquetado y empaquetado con un 100 % respectivamente.
- Se hizo los análisis microbiológicos de *Coliformes* y *Staphylococcus aureus*, donde se evidencio un resultado favorable a diferencia de los análisis microbiológicos iniciales, es decir que cumple con Los parámetros de la Norma Peruana 461-2007/ MINSA una vez que se implementó el plan de mejoras.

4.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para seguir un correcto procedimiento de las operaciones realizadas en la empresa con el fin de evitar contaminación cruzada.
- Colocar protección en las luminarias para prevenir accidentes, en cada una de las áreas de la empresa.
- Tener en cuenta el plan de mejoras a mediano y largo plazo, con el objetivo de aumentar el grado de cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura que no se cumplieron en la verificación final.
- Realizar de manera periódica una inspección de la empresa para ver cómo está cumpliendo los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura, en cuanto a los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para cada equipo.
- Implementar un sistema de refrigeración de manera continua para el transporte manteniendo la cadena de frío hasta su destino e incluso el producto pueda ser comercializado en lugares más lejanos.

5. BIBLIOGRAFÍA

5. BIBLIOGRAFIA

ARCSA. (2015). *Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria*. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Resolución ARCSA -DE-067-2015-GGG: http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf

Barios, H. X. (Octubre de 2006). Recuperado el 01 de Agosto de 2017, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2422.pdf

Barragan, J., & Alvarado, J. (2008). *Inspectorate*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos: <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=64DED269-EB9D-4516-AC8D-4ADFE087D44.PDF>

Becerra, A. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE) Y PROGRAMAS OPERATIVOS DE SANITIZACIÓN (POES) EN LA EMPRESA EL GRANJERITO*. Quito: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL (UTE).

Camisón , C., Cruz, S., & González , T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoque, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson.

Carrasco, K. E. (2014). *Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos para optar por el título de Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de [file:///C:/Users/Alexandra/Downloads/UDLA-EC-TIAG-2014-08\(S\).pdf](file:///C:/Users/Alexandra/Downloads/UDLA-EC-TIAG-2014-08(S).pdf)

Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2005). *Administración de las operaciones*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de Normas HACCP sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control: http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf

Cepeda, M. A. (2015). *“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)”*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4499/1/04%20INV%20034%20TESIS.pdf>

CODEX, A. (2016). Recuperado el 08 de Agosto de 2017, de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/>

Cusato, S., Augusto, H., & H, C. (2015). *Mary Ann Liebert, Inc*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de Food Safety Systems in a Small Dairy Factory:

Implementation, Major Challenges, and Assessment of Systems' Performances: <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/fpd.2012.1286>

Díaz , A., & Uría, R. (2009). *Programa Interamericano para la promoción del Comercio, los negocios agrícolas y la inocuidad de alimentos*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294e/A5294e.pdf>

Díaz Rivero, C., & González de García, B. (Septiembre de 2001). *Revista Salud Pública y Nutrición*. Recuperado el Agosto de 01 de 2017, de http://hablemosclaro.org/Repositorio/biblioteca/b_147_Queso-blanco-calidad%20sanitaria.pdf

Ducas , D. (2000). *FAO*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de ALIMENTOS E INOCUIDAD . SU IMPORTANCIA PARA LOS PAISES DE AMÉRICA LATINAY EL CARIBE: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-03/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad5/lecturas/complementarias/Inocuidad_su_importancia_en_los_paises_de_Am_Lat_y_el_Caribe.pdf

Ejecutivo, D. (4 de Noviembre de 2002). *REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS*. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696: <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/rbpm.pdf>

ELIKA . (28 de Febrero de 2013). *Fundación vasca para la seguridad Agroalimentaria* . Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento95/7.Staphylococcus.pdf

FAO. (2008). *Depósito de documentos de la FAO*. Recuperado el 30 de Julio de 2008, de <http://www.fao.org/docrep/006/y8705s/y8705s03.htm#bm03.1>

FAO. (2013). *Depositos de documentos de la FAO*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de Inocuidad y calidad de los alimentos y protección del consumidor: <http://www.fao.org/docrep/006/y8705s/y8705s03.htm#bm03.1>

Figuroa, G., Navarrete, P., Maricela, C., Troncoso, M., & Faúndez, G. (Agosto de 2008). *Revista médica de Chile* . Recuperado el 29 de Julio de 2017, de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872002000800003&script=sci_arttext&tlng=pt

Fuentes , S., & Moreno , E. (2011). *Instituto Nacional De Salud en Colombia* . Recuperado el 09 de Agosto de 2017, de Contrato 081 de 2010: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/investigacion/ueria/Publicaciones/ER%20LISTERIA%20EN%20LPC.pdf>

García Mater, D. B. (2000). *PRESENCIA DE BACTERIAS COLIFORMES EN QUESOS FRESCOS DE LECHE DE VACA EN DIFERENTES FASES DE PRODUCCION ELABORADOS ARTESANALMENTE EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE PINULA*. . Recuperado el 31 de Julio de 2017, de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/5466/1/Tesis%20Med.%20Dora%20B%20Garc%C3%ADa%20Mater.pdf>

Henriquez, M., & Dominguez , L. (2016). *Ministerio De Agroindustria Presidencia de la Nación*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de Sistemas de Gestión de Calidad en el sector Agroalimentario BPM-POES-MIP-HACCP:

http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/escuelagro/_archivos//000010_Alimentos/000000_Sistemas%20de%20Gestion%20de%20Calidad%20en%20el%20Sector%20Agroalimentario.pdf

INEN. (2006). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de NTE INEN-ISO 22000:2006: http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/NORMAS_2014/VGR/12092014/nte_inen_iso_22000extracto.pdf

INEN. (2012). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Recuperado el 31 de marzo de 2017, de Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012 Primera Revisión: <http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte/1528.pdf>

INEN. (2008). *NTE INEN 0009 (2008) (Spanish): Leche cruda*. Recuperado el mayo de 2016, de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0009.2008.pdf>

ISO. (2005). *online Browsing platform(OBP)*. Recuperado el 27 de 06 de 2017, de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:es>

ISO. (24 de Mayo de 2011). *Sistemas y Calidad Total.com*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de International Organization for Standardization: <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion-de-la-calidad-%E2%94%82-historia-y-definicion/>

J, R., & C, M. (Agosto de 2009). *Suprema Qualitas*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de <http://qualitytrends.squalitas.com/index.php/item/108-sistemas-de-gestion-de-la-calidad-un-camino-hacia-la-satisfaccion-del-cliente-parte-i>

MICROKIT. (2016). *Compact Dry Plates*. Recuperado el Mayo de 2016, de Método para la detección de microorganismos : http://www.microkit.es/distribuidores-microkit/pdf/microkit53_es.pdf

Ministerio De Fomento. (Mayo de 2005). *Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2000*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de <https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/23C12F31-2179-47C0-AA6B-9165529B74DA/112631/ISO90012000.pdf>

Ministerio de Industrias Y Productividad . (2014). *Ministerio de Industrias y Productividad*. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Buenas Practicas De Manufactura: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/02/BPM-ProEcuador.pdf>

MINSA. (5 de junio de 2007). *Resolución Ministerial N° 463-2007*. Recuperado el 31 de marzo de 2017, de Guia Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas: http://www.sanipes.gob.pe/normativas/8_RM_461_2007_SUPERFICIES.pdf

Porras, S. (Julio de 2008). *Comportamiento de Salmonella spp en queso fresco*. Recuperado el 10 de Agosto de 2017, de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/1058/1/29184.pdf>

Rodríguez, J. J. (17 de Abril de 2012). *Eroski Consumer*. Recuperado el 01 de Agosto de 2017, de La vulnerabilidad del queso fresco: <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2002/08/22/3051.php>

SAE. (2009). *GUÍA De HACCP*. Obtenido de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones -PRO ECUADOR.

SAGPy A. (2013). *Boletín de Difusión*. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Dirección de promoción de la Calidad Alimentaria SAGPy A: <http://www.saludnequen.gob.ar/wp-content/uploads/2014/06/Bolet%C3%ADn-de-difusi%C3%B3n-Buenas-Pr%C3%A1cticas-de-Manufactura-SAGPYA.pdf>

SAI. (2013). *SAI GLOBAL*. Recuperado el 23 de Junio de 2017, de Sistemas de Gestión de Seguridad e Inocuidad de los alimentos: [file:///C:/Users/Alexandra/Downloads/Seguridad%20en%20los%20Alimentos%20e%20Inocuidad%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alexandra/Downloads/Seguridad%20en%20los%20Alimentos%20e%20Inocuidad%20(1).pdf)

Salgado C, M. T., & Castro R, K. (Diciembre de 2007). *Vector*. Recuperado el 28 de Junio de 2017, de http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf

Sánchez Cruz , E. (04 de Octubre de 2013). *Fava y Saturno*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de Sanidad E Inocuidad Alimentaria: <http://www.iaom.info/content/wp-content/uploads/Importancia-de-Seg-e-Inocuidad-Alim-en-el-Molino-revision-1.pdf>

Ulloa Rodriguez, C. (10 de Enero de 2015). *Comunidad De Comercio Exterior*. Recuperado el 31 de Marzo de 2017, de Buenas Prácticas de Manufactura:

<http://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/profiles/blogs/buenas-prcticas-de-manufactura>

Vivanco, E. (02 de Agosto de 2009). *Key Management resources*. Recuperado el 01 de Abril de 2017, de SISTEMA HACCP IMPLANTACIÓN PARA LA GESTION DE LA INOCUIDAD DE LA INOCUIDAD: <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=D440299E-35DB-431D-B6E9-5F306C5D7147.PDF>

Zamora, R., Martínez, H. E., Montañez, J. L., Huerta, U., & Perèz, R. E. (Diciembre de 2012). Recuperado el 28 de Julio de 2017, de <file:///C:/Users/Alexandra/Downloads/135-539-1-PB.pdf>

6. ANEXOS

6. ANEXOS

Anexo 1.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS INICIALES LABOLAB



Orden de trabajo N° 172605
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: Elena Cevallos
DIRECCIÓN: Pifo
FECHA DE RECEPCIÓN: 9 de mayo del 2017
MUESTRA: Queso fresco "Don Eduardo"
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Blando color blanco
FECHA DE ELABORACIÓN: 9 de mayo del 2017
FECHA DE VENCIMIENTO: ---
LOTE: ---
CONTENIDO: 500 g
ENVASE: Funda de polietileno
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 9 - 12 de abril del 2017
REFERENCIA: 172605
MUESTREADO: Por cliente
CONDICIONES AMBIENTALES: 22.2°C 51%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> (25g)*	PEEMI/LA/25 AOAC 2016.08	No detectado	No detectado
Detección de <i>Salmonella spp</i> (25g)	PEEMI/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado	No detectado

"Laboratorio de ensayo acreditado por el SAE con acreditación N°OAE LE 1C 06-001"

* Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA
Químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 15
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec
labolab.com.ec Quito - Ecuador

Anexo 2.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS FINALES LABOLAB



Orden de trabajo N° 174352
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: Alexandra Cevallos
DIRECCIÓN: Barrio El Chiche, Puembo
FECHA DE RECEPCIÓN: 26 de julio del 2017
MUESTRA: Queso fresco
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Blando homogéneo color blanco
FECHA DE ELABORACIÓN: 26 de julio del 2017
FECHA DE VENCIMIENTO: ----
LOTE: ----
CONTENIDO: 500 g
ENVASE: Funda de polietileno
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 26 - 31 de julio del 2017
REFERENCIA: 174352
MUESTREO: Por cliente
CONDICIONES AMBIENTALES: 23.9°C 48%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> (25g)*	PEEMi/LA/25 AOAC 2016.08	No detectado	No detectado
Detección de <i>Salmonella spp</i> (25g)	PEEMi/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado	No detectado

"Laboratorio de ensayo acreditado por el SAE con acreditación N°OAE LE 1C 06-001"
* Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

Nota: los parámetros evaluados cumplen con valores de referencia

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.



INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros
Fco. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Anexo 3.

PLAN DE MEJORAS EN LA PLANTA DE LÁCTEOS “DON EDUARDO

REQUISITOS DE INSTALACIONES		
Condición	No Conformidad	Medida de Corrección
3. Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior ?	No cuenta con protección para roedores, ni insectos.	Instalar trampas y mosquiteros para evitar la presencia de plagas como mosquitos y roedores.
6. Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante	Las aéreas están distribuidas de manera desorganizada y no cuenta con señalización.	Implementar señaletica de acuerdo a la norma Inen, con el fin de mejorar el flujo hacia adelante y tener una organización de cada uno de los equipos y utensilios.
17. En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.?	No cuenta con ningún sistema de protección para insectos, roedores en la empresa.	Instalar algún tipo de protección para evitar la contaminación con el producto, mediante un control de plagas y siguiendo su respectivo procedimiento.

CONTÍNUA...

CONTINUACIÓN...

5. Instalaciones eléctricas y redes de agua		
23. Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN.	No cuenta con identificación tanto para las instalaciones eléctricas como para redes de agua, no cumple con la norma.	Señalizar y rotular de acuerdo a la norma INEN
Iluminación		
25. Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.	no presenta lámparas acorde a las especificaciones	Colocar protectores a las lámparas
Control de temperatura y humedad ambiental		
30. Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente	No cuentan con ningún mecanismo que pueda controlar la temperatura y humedad del ambiente.	Instalar dispositivos que controle la temperatura y humedad del ambiente.
Instalaciones Sanitarias		
33. Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	No dispone de ninguno de estos requisitos	Colocar en los baños sus respectivos dispensadores de jabón y papel, implementos de secado y recipientes con tapa vaivén para depósito de material usado.

CONTINUACIÓN...

34. Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas	En las áreas críticas no se evidencia dispensadores de desinfectantes	Colocar los dispensadores de gel grado alimenticio dentro de las áreas críticas
--	---	---

REQUISITOS DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
49.- Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación	Se usa madera para el prensado de queso cubierto con una funda de plástico.	Cambiar madera por materiales de acero inoxidable para que no produzcan contaminación.
50.- Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	Equipos y utensilios no son limpiados de manera adecuada.	Capacitación en procedimientos de limpieza, desinfección, inspección y mantenimiento al personal competente.
52.- Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.	No se evidencio totalmente el uso de estos dispositivos.	Realizar un programa de mantenimiento preventivo que contemple lubricantes grado alimenticio.

CONTINÚA...

CONTINUACIÓN...

58.- Dispone de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para la operación, control y mantenimiento	no se evidencio la instrumentación en todo el proceso.	Realizar un sistema y capacitación en el control de todo el proceso.
59.-Dispone de un sistema de calibración para obtener lectura confiables	no cuenta con sistema de calibración, esto varia los resultados.	Realizar un programa de calibración para equipos.

REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
67.-El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentran en buen estado y limpios	no utilizan uniforme adecuado.	Capacitar sobre la importancia de usar correctamente el uniforme al momento de la producción.
68.-El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	al utilizar uniforme apropiado nos indica que no es lavable o desechable.	Capacitación sobre la importancia de normas de higiene personal.
74.- Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad	No cuenta con señalización.	Implementar señalética y normas de seguridad.

REQUISITOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
77.-La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	no hay control en la recepción y almacenamiento de materia prima e insumos, lo que provoca contaminación cruzada.	Contar con registros de materia prima e insumos para llevar un control adecuado.
83.- La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	personal no conoce procedimientos de dosificación de manera técnica	Realizar procedimiento y registros de dosificación de aditivos de acuerdo a la norma INEN .

REQUISITOS DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
85.- Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas	no cuenta con procedimientos y registros en las operaciones.	Realizar procedimientos y registros de producción y socializar con el personal.
90.-Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación	No se evidencia que el personal lleve un registro de cada una de las acciones en el proceso.	Realizar registros de las medidas correctivas durante el proceso.
93.- Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto.	No se evidencia que cuenten con registros.	Realizar registros de control de producción y distribución.

REQUISITOS DE ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
109.- Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocadas sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación.	Ponen el producto en gavetas de plástico.	Adquirir estanterías adecuadas para almacenamiento en cuarto frío.

REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
112.- Se evita el contacto del piso al producto terminado mediante uso de estanterías, paletas, etc.	El producto terminado se lo coloca en gavetas de plástico, no cuentan con estanterías.	Utilizar estanterías adecuadas para poner el producto terminado y evitar contaminación cruzada.
116.- El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	No cuenta con las condiciones adecuadas para su transporte.	Controlar el transporte que cumpla con estas condiciones para evitar que se dañe el producto, mediante una hoja de verificación.

CONTINÚA...

CONTINUACIÓN...

<p>117.-Están construidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza</p>	<p>No cumple con esta condición.</p>	<p>Evitar usar madera alrededor del carro, para evitar que se contamine con el producto.</p>
<p>119.- Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.</p>	<p>No realizaron un control al momento de cargar los alimentos.</p>	<p>Realizar un registro y socializar con el personal.</p>

REQUISITOS DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD		
CONDICIÓN	NO CONFORMIDAD	MEDIDA DE CORRECCIÓN
132.-Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	No se evidenciaron especificaciones	Realizar parámetros (especificaciones) en base a normas técnicas.
133.- Los manuales e instructivos, actas y regulaciones Contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.	No se evidenciaron	Crear manual y/o mejorar los manuales existentes. Generar toda esta documentación
134.-Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados.	No se evidenciaron	crear planes de muestreo .
137.-Limpieza	No se evidencia registro alguno	Realizar registro de limpieza y socializar con el personal.

CONTINUACIÓN...

138.-Calibración	No se evidencia	Realizar registro de calibración y socializar con el personal.
139.-Mantenimiento preventivo	No se evidencia	Verificar el de mantenimiento preventivo y socializar con el personal.
140.- Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.	no se evidencia ninguna de estas especificaciones	Realizar programas de limpieza y desinfección que cumpla con cada una de estas especificaciones.
141.-Los procedimientos están validados		
142.-Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción de tratamiento		
143.-Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección		
144.-Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos		

CONTINÚA...

CONTINUACIÓN...

145.-Se cuenta con un sistema de control de plagas		
146.-Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado		
147.- Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.		
148.-Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.		

Anexo 4

LISTA MAESTRA DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

CÓDIGO	NOMBRE
PROGRAMAS	
PRDRP-01	PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL.
PCP-02	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS
PO-03	PROGRAMA OPERATIVO
PCT-04	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
PROCEDIMIENTOS	
01-pcd-01	PROCEDIMIENTO DE USO Y LAVADO Y DESINFECCIÓN DEL UNIFORME DE TRABAJO
01-pcd-02	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE

	UTENSILIOS
01-pcd-03	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES
01-pcd-04	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BAÑOS Y VESTUARIOS
01-pcd-05	PROCEDIMIENTOS DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN
01-pcd-06	PROCEDIMIENTOS DE CAPACITACIÓN
REGISTROS	
RHP-01	REGISTRO DE HIGIENE DEL PERSONAL
01-RGL	REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
RLDB-01	REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BAÑOS
RCP-01	REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS
PRMP-01	REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA
RCP-01	REGISTRO DE CAPACITACIÓN
POE/POES	
POES-MAR01	POE/POES MARMITA
POES-MO2	POE/POES MESA DE MOLDEO
POES-TDE03	POE/POES TANQUE DE ENFRIAMIENTO
POES-PRH04	POE/POES PRENSA HIDRÁULICA