



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA AGROINDUSTRIAS**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
AGROINDUSTRIAL**

**TEMA:**

**ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD DEL QUESO FRESCO  
MEDIANTE IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS  
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y DE SANEAMIENTO EN LA  
COOPERATIVA AGROPECUARIA CHONE-LTDA**

**AUTORES:**

**DIEGO GERMAN GUERRERO PROAÑO  
GABRIEL FERNANDO VELÁSQUEZ FORTTY**

**TUTOR:**

**ING. JULIO VINICIO SALTOS SOLÓRZANO, Mg.P.AI.**

**CALCETA, NOVIEMBRE 2016**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Diego German Guerrero Proaño y Gabriel Fernando Velásquez Fortty, declaran bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

.....  
**DIEGO G. GUERRERO PROAÑO**

.....  
**GABRIEL F. VELÁSQUEZ FORTTY**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Julio Vinicio Saltos Solórzano certifica haber tutelado la tesis ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD DEL QUESO FRESCO MEDIANTE APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y DE SANEAMIENTO EN COOPERATIVA AGROPECUARIA CHONE-LTDA., que ha sido desarrollada por Diego German Guerrero Proaño y Gabriel Fernando Velásquez Fortty, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
**ING. JULIO V. SÁLTOS SOLÓRZANO**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han APROBADO la tesis ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD DEL QUESO FRESCO MEDIANTE IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y DE SANEAMIENTO EN LA COOPERATIVA AGROPECUARIA CHONE-LTDA., que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Diego German Guerrero Proaño y Gabriel Fernando Velásquez Fortty, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

.....  
**ING. ALISIS RODRÍGUEZ ORTEGA, MSc.**  
**MIEMBRO**

.....  
**ING. FRANCISCO L. VELÁSQUEZ, Mg.**  
**MIEMBRO**

.....  
**ING. DENNYS L. ZAMBRANO VELÁSQUEZ, Mg.**  
**PRESIDENTE**



## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme a la mejor familia: un padre sabio, una madre emprendedora y un hermano que da el ejemplo con cada logro que alcanza. Y por darme la oportunidad y la sabiduría de elegir una carrera Universitaria,

A mi padre German Guerrero, por darme el ejemplo del hombre correcto que debo ser, por guiarme y apoyar mis decisiones,

A mi madre Adalid Proaño, por “creer en mí”,

A mi hermano, por ser mi ejemplo y motivación,

A mi abuelo Segundo Proaño, por el cariño inmenso hacia mi persona, por esos consejos de una persona vivida y llena de experiencia, y

Al Sr. Eudaldo Zambrano (Don Lalo), por ser un padre y amigo, y a su esposa la Sra. Aracely Espinoza, por acogerme en su hogar estos cinco años, demostrándome su educación y respeto.

.....  
**DIEGO G. GUERRERO PROAÑO**

## AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios por darme esta oportunidad y la sabiduría de elegir una carrera Universitaria, por darme una familia hermosa, como lo son mi esposa, mis hijas y mis padres,

A mi esposa Yessica Loor Reyes por tener paciencia y aguante, por el apoyo emocional, por confiar en mí y siempre darme su amor incondicional,

A mis hijas Emily Ashley Velásquez Loor, y Shery Aneli Velásquez Loor por esperarme en muchas ocasiones despierta, y saberme comprender en todo momento y por darme su amor incondicional, y

Al Ing. Leonardo Félix por darme la oportunidad de estudiar y trabajar en esta hermosa institución la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, y a mis compañeros de estudio y de trabajo por su apoyo en todo momento.

.....  
**GABRIEL F. VELÁSQUEZ FORTTY**

## DEDICATORIA

A mi padre, el Sr. German Guerrero y a mi madre, la Sra. Adalid Proaño que son mi motivación, para que compartamos este logro y luchemos juntos,

A mi hermano Cristhian Guerrero, para demostrarle mi admiración, respeto y para demostrarle que juntos podemos ser guerreros,

A mis sobrinos Emmanuel Guerrero y Noelia Guerrero por darme felicidad, y

A mi abuelo Segundo Proaño, para que sienta orgullo y demostrarle que la lucha constante nos acerca a las metas que parecen lejanas.

.....

**DIEGO G. GUERRERO PROAÑO**

## DEDICATORIA

A mi familia por ser un apoyo incondicional en todo momento en esta etapa de estudio a mi esposa Yesica Loor Reyes por confiar en mí y saberme comprenderme siempre.

A mis hijas hermosas que en muchas ocasiones sacrifiqué tiempo y momentos valiosos de disfrutar con ellas.

.....  
**GABRIEL F. VELÁSQUEZ FORTTY**

## CONTENIDO

DERECHOS DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3. OBJETIVOS .....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4. IDEA A DEFENDER.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. INOCUIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA .....	5
2.1.1. PELIGROS Y OPORTUNIDADES DE LA INOCUIDAD EN ALIMENTOS .....	6
2.2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETA) ....	7
2.2.1. ENFERMEDADES QUE PUEDEN AFECTAR AL HOMBRE POR EL CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS CONTAMINADOS .....	8
2.3. MEDIDAS PARA ALCANZAR LA CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO MANUFACTURERO DE ALIMENTOS.....	9
2.3.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA .....	10
2.3.2. POE (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS) Y POES (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO) EN EL ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD .....	11
2.4. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHONE LTDA. 14	
2.5. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO .....	15
2.5.1. DETERIORO DEL QUESO .....	16
2.6. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA .....	17
2.6.1. LISTA DE CHEQUEO.....	17
2.6.2. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 1528 .....	18
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	19

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.2. VARIABLES EN ESTUDIO .....	19
3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	19
3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	19
3.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN, DONDE SE DESARROLLÓ LA INVESTIGACIÓN .....	20
3.4. TÉCNICA ESTADÍSTICA .....	20
3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN .....	21
3.4.2. NÚMERO DE LA MUESTRA .....	21
3.4.3. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO .....	21
3.4.4. DIAGRAMA DE PARETO .....	22
3.4.5. DIAGRAMAS ESTADÍSTICOS .....	22
3.4.6. ESQUEMA DE PONDERACIÓN .....	22
3.5. PROCEDIMIENTO .....	23
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
4.1. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA INOCUIDAD DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO .....	24
4.1.1. RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM .....	24
4.1.2. POSIBLES CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA EN EL PROCESO DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO .....	25
4.1.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO A LAS CINCO MUESTRAS INICIALES DE QUESO .....	26
4.1.4. ACCIONES A CORTO Y LARGO PLAZO, EN FUNCIÓN DEL DIAGNÓSTICO INICIAL .....	29
4.2. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO .....	30
4.2.1. DESARROLLO DE MANUALES DE BPM .....	30
4.2.2. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS .....	31
4.2.3. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARIZADOS DE SANEAMIENTO .....	32
4.2.4. DIVULGACIÓN DEL USO DE LOS POE Y POES MEDIANTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA PLANTA .....	32
4.2.5. IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO 100% CHONERO .....	33

4.2.6. DIAGNOSTICO DEL POST IMPLEMENTADO DE POE Y POES MEDIANTE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL QUESO FRESCO .....	33
4.3. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES VS LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA .....	35
4.3.1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE <i>Staphylococcus aureus</i> , ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES.....	35
4.3.2. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE <i>Enterobacteriaceas</i> , ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES.....	37
4.3.3. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE <i>Escherichia coli</i> , ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES.....	38
4.3.4. ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE <i>Salmonella</i> y <i>Listeria monocytogenes</i> .....	39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	40
5.1. CONCLUSIONES.....	40
5.2. RECOMENDACIONES .....	41
BIBLIOGRAFÍA .....	42
ANEXOS .....	46

## CONTENIDO DE CUADROS

Cuadro 2. 1. Peligros y oportunidades relacionados a la inocuidad, en la elaboración de alimentos.....	6
Cuadro 2. 2. Requisitos microbiológicos para queso fresco no madurado.....	18
Cuadro 3. 1. Indicadores de inocuidad microbiológica. ....	20
Cuadro 3. 2. Tamaño de la muestra.....	21
Cuadro 3. 3. Total de análisis realizados .....	22
Cuadro 3. 4. Procedimiento.....	23
Cuadro 4. 1. Análisis microbiológico a cinco muestras de queso, antes de implementar POE y POES .....	26
Cuadro 4. 2. Acciones a corto y largo plazo en función del diagnóstico inicial. 29	
Cuadro 4. 3. Detalle de POE elaborados e implementados .....	31
Cuadro 4. 4. Detalle de POES elaborados e implementados.....	32
Cuadro 4. 5. Análisis a 5 muestras de queso fresco posterior a la implantación de POE y POES .....	34
Cuadro 4. 6. Tabla Tabla de clasificación a,b.....	36
Cuadro 4. 7. Variables en la ecuación para <i>Staphylococcus aureus</i> .....	36

Cuadro 4. 8. Tabla de clasificación a,b .....	37
Cuadro 4. 9. Variables en la ecuación para Enterobacteriaceas.....	37
Cuadro 4. 10. Tabla de clasificación a,b para Escherichia coli.....	38
Cuadro 4. 11. Variables en la ecuación para Escherichia coli.....	38

## **CONTENIDO DE GRÁFICOS**

Gráfico 4. 1. Cumplimiento de BPM en la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA. ....	24
Gráfico 4. 2. Diagrama de Pareto en función de las causas de contaminación microbiológica del queso fresco .....	25
Gráfico 4. 3. Comportamiento del Staphylococcus aureus, antes y después de implementar POE y POES, representado en unidades formadoras de colina sobre gramo.....	34

## **CONTENIDO DE FIGURAS**

Figura 2. 1 Relación entre las buenas prácticas de manufactura y POE .....	12
Figura 2.2 Relación fundamental entre Sistemas de Gestión de la inocuidad de los alimentos .....	14



## RESUMEN

Se implementó Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), en el área de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., para medir su efecto sobre la inocuidad microbiológica del queso fresco 100% chonero. Mediante investigación descriptiva se pudo diagnosticar un antes y un después de dicha implementación. El muestreo no probabilístico determinó cinco muestras iniciales de queso para complementar el diagnóstico inicial de la inocuidad y cinco muestras finales para medir el efecto post implementación. En el diagnóstico inicial se evidenció un bajo cumplimiento de BPM con un 40,28% de los artículos evaluados, a los análisis de laboratorio dieron presencia de *Staphylococcus aureus* el total de las muestras analizadas, seguidos de *Escherichia coli* y *Enterobacteriaceas* en una de las cinco muestras. Una vez implementados dichos procedimientos, mediante análisis de laboratorio se observó que el número de muestras contaminadas por *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Enterobacteriaceas* se redujo significativamente y en el análisis de regresión logística se llegó a la conclusión que la implementación de POE y POES favorece a la inocuidad microbiológica, con la probabilidad del 100%, 37% y 37% de que esto ocurra para los patógenos mencionados.

## PALABRAS CLAVE

Calidad, BPM, ETA.

## ABSTRACT

Standardized Operating Procedures (SOP) Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) were implemented at the Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone Ltda., with the aim of measuring their effect on the microbiological safety of fresh cheese named as 100% chonero. Using descriptive research made it possible to get a diagnosis before and after the implementation. Not probabilistic sampling determined five initial sample of cheese to complement the initial diagnosis of safety and five final samples to measure the effect of post implementation. The initial diagnosis showed a low compliance with GPM implying 40.28% of the assessed articles, laboratory analyses displayed presence of *Staphylococcus aureus* in the total samples analyzed, which is followed by *Escherichia coli* and *Enterobacteriaceae* in one of the five samples. Once implemented such procedures, by means of laboratory analysis it was observed that the number of samples contaminated by *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Enterobacteriaceae* was significantly reduced and with logistic regression analysis it was come to the conclusion that the implementation of SOP and SSOP favors microbiological safety, with the probability of 100%, 37% and 37% that this happens for the aforementioned pathogens.

## KEY WORDS

Quality, GMP, Foodborne illnesses.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La OMS (2007), menciona, que la insalubridad de los alimentos, ha representado un problema de salud para el ser humano desde los albores de la historia y muchos de los problemas actuales en esta materia no son nuevos, la existencia de enfermedades de transmisión alimentaria (ETA), sigue siendo un problema de salud significativo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

Por otro lado la OPS (2005) indica, que éstas enfermedades representan una grave amenaza para la salud, afectando principalmente a los niños y niñas, mujeres embarazadas, personas inmunosuprimidas y de la tercera edad.

Schöbitz *et al.* (2009) sostiene, que tanto en Estados Unidos como en Europa durante los últimos diez años, han ocurrido brotes de ETA, originadas por el consumo de alimentos cárnicos y lácteos. Estos eventos obligaron a retirar del mercado un gran volumen de productos alimenticios como medida preventiva para proteger a la población.

En los países en desarrollo como Venezuela y Ecuador, también se han presentado estos brotes, pues se evidencia en un trabajo de investigación de alimentos sospechosos de ocasionar ETA en Venezuela, que el agente causal de estas enfermedades, con mayor frecuencia era el *Staphylococcus aureus* y en la mayoría de los casos el queso estaba involucrado (Reyes *et al.*, 2006). Asimismo Corzo *et al.* (2006) indica, que en quesos blancos venezolanos, se encontraron microorganismos tales como: *Salmonella sp*, *levaduras*, *Coliformes totales*, *Coliformes fecales*, *Staphylococcus aureus* y su enterotoxina. Por otro lado, Ecuador presentó 28 brotes de ETA con un total de 1871 afectados y 12 fallecidos en el periodo de 1997-2002 (Harrison, 2004 citado por Arispe y

Tapia, 2007). Y las cifras presentadas por el Ministerio de Salud Pública (2016) son alarmantes ya que se calculan 8270 casos para el año 2014; Siendo Manabí el portador de 608 casos con una tasa de 41,0 de intoxicaciones alimentarias.

En Manabí no se le realiza el control adecuado a la leche destinada a la producción de quesos frescos, que a su vez con el proceso inadecuado del mismo, le otorga el medio para la proliferación de patógenos en el producto que será consumido por clientes provinciales e interprovinciales.

En el cantón Chone de la provincia de Manabí, se encuentra la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., que manufactura queso fresco de denominación 100% chonero, la misma que no cuenta con procedimientos estándares para su elaboración, que le permitan la uniformidad, reproducibilidad y consistencia del producto. Tampoco se registran procedimientos y responsables de las operaciones de saneamiento, que garanticen la higiene e inocuidad en el proceso y almacenamiento del mencionado producto.

Con el afán de evitar problemas a futuro y garantizar la inocuidad en el proceso del queso fresco se plantea la siguiente interrogante:

¿Será posible asegurar la inocuidad del queso fresco mediante la implementación de POE y POES?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación pretende asegurar la inocuidad del queso fresco mediante el desarrollo e implementación de Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y se respalda con lo mencionado por Palma (2011), donde alude, que los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y

después del proceso de elaboración. Por lo consiguiente Mengoni y Apraiz (2008) indican, que los POES, adecuados en plantas lácteas son fundamentales para controlar la presencia o crecimiento de *Listeria monocytogenes* en estos productos y se cree que aportarán a garantizar la inocuidad microbiológica del queso. Asegurando la inocuidad microbiológica y a su vez aportando a la gestión en la inocuidad. A la vez que se contribuye a un proyecto institucional de la ESPAM MFL cuyo tema es: Mejora de la eficiencia de la gestión en la inocuidad de alimentos derivados de la leche en pequeñas y medianas empresas locales (proyecto AI-01-2013).

De tal manera que se cumpla con el capítulo IV, Artículo 24, de la ley Orgánica del Régimen de Soberanía alimentaria (LORSA).

LORSA (2009) “la sanidad e inocuidad alimentaria tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados”.

Además al aplicar los procedimientos estándares se optimizan recursos económicos de la cooperativa teniendo mayor eficiencia y eficacia en sus procesos productivos, y se estará cumpliendo con las normativas legales vigentes (INEN y ARCSA) para el cumplimiento de BPM. Obteniendo de esta forma beneficios para la empresa como el aseguramiento de la inocuidad de los productos elaborados en la cooperativa de galo forma que no se susciten problemas de la salud del consumidor, a la misma vez que la empresa evite pérdidas por clientes insatisfechos. Teniendo en cuenta que al prescindir pérdidas en proceso, se está evitando contaminación ambiental por residuos sólidos y pérdida económica.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Asegurar la inocuidad del queso fresco de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., mediante la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la inocuidad del queso fresco mediante análisis microbiológicos para la posterior comparación con los resultados producto de la implementación de POE y POES.
- Implementar los POE y POES en la línea de producción de queso fresco de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA.
- Evaluar el efecto de la implementación de los POE y POES vs la inocuidad microbiológica.

## **1.4. IDEA A DEFENDER**

La implementación de los POE y POES, asegurará la inocuidad microbiológica del queso fresco en el área de producción de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. INOCUIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA

Arispe y Tapia (2007) señalan que la inocuidad de los alimentos está asociada a todos los riesgos, ya sean crónicos o agudos debido a la presencia en ellos de patógenos microbianos; biotoxinas y/o contaminantes químicos o físicos que pueden afectar la salud de los consumidores, de allí que la obtención y garantía de la inocuidad es y debe ser objetivo no negociable.

Tafur (2009) sostiene, que al hablar de alimento inocuo se quiere decir que no contengan agentes físicos, químicos o biológicos en niveles o de naturaleza tal, que pongan en peligro su salud. La confianza en la inocuidad e integridad de los alimentos es un requisito importante para los consumidores. Los brotes de ETA en los que intervienen agentes como *Escherichia coli*, *Salmonella* y los episodios de contaminación química en los alimentos, ponen de manifiesto los problemas existentes en la inocuidad de los alimentos y aumentan la preocupación de que los modernos sistemas de producción, transformación y comercialización no ofrezcan garantías suficientes para la salud pública.

Según González (2009) la Unión Europea determina que queda prohibida la comercialización de productos alimenticios en los que se haya comprobado la presencia de un contaminante en proporciones inaceptables desde el punto de vista toxicológico. Los contaminantes (sustancias introducidas involuntariamente en los alimentos en las fases de producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, embalaje, transporte o almacenamiento, o como consecuencia de la contaminación ambiental y presentes en forma de residuos) deben mantenerse al mínimo nivel posible.

## 2.1.1. PELIGROS Y OPORTUNIDADES DE LA INOCUIDAD EN ALIMENTOS

De la Fuente y Barboza (2010) mencionan, que a pesar del desarrollo de novedosas y sofisticadas tecnologías para obtener alimentos más seguros, persisten los riesgos microbiológicos, representados principalmente por las enfermedades transmitidas por alimentos. Éstas siguen siendo una de las razones por lo que los productores buscan alternativas de conservación de la calidad microbiológica de los alimentos que permitan asegurar alimentos inocuos y sin deterioro de sus propiedades nutritivas.

Téllez (2009) al hablar de inocuidad sostiene, que los peligros relacionados a esta, generan costos que pueden hacer que la empresa cierre y genere la pérdida de empleos y en cambio las oportunidades o beneficios pueden generar mayores utilidades, confianza en el consumidor y por lo tanto generar empleos. (Ver cuadro 2.1.)

**Cuadro 2. 1.** Peligros y oportunidades relacionados a la inocuidad, en la elaboración de alimentos.

<b>Peligros</b>	<b>Oportunidades</b>
La posibilidad de que la contaminación alimentaria cause la muerte a una persona o varias.	Confianza en el consumo del producto
Reclamos de los consumidores sobre la marca del alimento que se vende en un establecimiento determinado.	La satisfacción de los clientes deriva en una buena reputación de la marca o establecimiento determinado
La clausura del establecimiento por vender alimentos contaminados	Buenos reportes por parte de las inspecciones por terceros por las buenas condiciones de trabajo
Posibilidad de enfrentar un juicio por daños a la salud	Personal y los encargados exhiben una buena predisposición en el trabajo
Pérdida en la confianza de la marca productividad del establecimiento	Incrementa la capacidad de almacenamiento de los alimentos
Baja en la productividad	Incrementar la productividad

Fuente: Téllez (2009)



## 2.2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETA)

Según Conzález (2007) las enfermedades transmitidas por alimentos son enfermedades originadas por la ingestión de alimentos contaminados con agentes nocivos, en cantidades suficientes como para afectar la salud del consumidor. Los agentes responsables de este tipo de afecciones pueden ser bacterias y/o sus toxinas, virus, hongos, parásitos, sustancias químicas, metales, tóxicos de origen vegetal y/o sustancias químicas tóxicas que pueden provenir de herbicidas, plaguicidas o fertilizantes. Por consiguiente, Guzmán *et al.* (2005) sostiene, que los peligros biológicos pueden presentarse en cualquier etapa de la cadena alimentaria como consecuencia de errores en los procedimientos de manipulación o de procesado. Entre las bacterias comúnmente reconocidas como causantes de ETA se encuentran especies de los géneros *Campylobacter* y *Salmonella*, así como la cepa O157:H7 de la enterobacteria *Escherichia coli* (Rosas y Acosta, 2001 citado por González, 2005).

Castillo y Hualpa (2010) corroboran, que en una investigación realizada en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ingeniería Zootécnica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se encontró que de 40 muestras de leche sin pasteurizar de vendedores ambulantes del sector, 19 resultaron positivas con patógenos. De las 19 muestras positivas, 11 presentaron *Staphylococcus aureus*, 7 presentaron *Escherichia coli* y 1 presentó *Shigella*, que al ser ingeridas enferman los organismos de sus consumidores. A continuación se describen algunas enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados:

### **2.2.1. ENFERMEDADES QUE PUEDEN AFECTAR AL HOMBRE POR EL CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS CONTAMINADOS**

Castillo y Hualpa (2010) sostienen, que por la ingestión de ciertos microorganismos se presentan las siguientes enfermedades:

*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhymuriun* que pueden provocar gastroenteritis agudas. En los dos primeros el modo de infección es por heces de vaca o ubres enfermas o por portador humano; mientras que en el último caso es por heces de vacas enfermas.

*Salmonella Typhy* puede provocar fiebre tifoidea y *Salmonella paratyphy* provocará la fiebre paratifoidea. En ambos casos el modo de infección puede ser por manos sucias del portador o enfermo de tifus o bien por suministro de agua contaminada.

*Mycobacterium Tuberculosis* es el microorganismo implicado en la tuberculosis y en este caso la infección puede llegar a través de ubres infectadas o por heces de vacas.

*Staphilococcus Auereus*, que puede provocar en los humanos Gastroenteritis por toxina, y la infección puede derivar de ubres infectadas o bien a través de portador humano.

*Listeria spp*, que provoca Listeriosis y que se asocia al consumo de leche cruda o mal pasteurizada, quesos, helados, pollo crudo.

### **2.3. MEDIDAS PARA ALCANZAR LA CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO MANUFACTURERO DE ALIMENTOS**

FAO (2009) corrobora, que existen guías tecnológicas prácticas que son promovidas a través del Codex Alimentarius y pone a disposición de los usuarios tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que permiten controlar la higiene y sanidad durante todas las operaciones de los distintos procesos aplicados a los alimentos tales como refrigeración, congelación, envasado y cocción, deshidratado, azucarado, entre otros. Estas guías de BPM proporcionan los conocimientos técnicos básicos que se deben adoptar y aplicar a las materias primas en cada una de las operaciones a las que se someten durante la transformación industrial o preparación a nivel familiar de los alimentos para lograr una calidad e inocuidad garantizadas para el consumo.

Asimismo el IICA (2009) menciona, que la higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración. Son complementarios a las BPM y forman parte de los Principios generales de higiene.

De acuerdo con lo antes mencionado INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) (2007) indica, que los planes de prerrequisitos o sus equivalentes en MERCOSUR los POES, son la base en la que se asienta la calidad de cualquier producto alimentario y, en particular, en el caso quesero.

### **2.3.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

Puerta (2006) alude, que comprenden los requisitos y principios de higiene sobre la forma como deben efectuarse la producción, el procesamiento, el empaque, el almacenamiento, el transporte y la distribución de los alimentos, con el fin de controlar y reducir los riesgos que afectan la inocuidad y la calidad del producto.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2009) de acuerdo con lo anterior, indica que las Buenas Prácticas de Manufactura forman parte de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que brindan una orientación general sobre los distintos controles que deben adoptarse a lo largo de la cadena alimentaria para garantizar la higiene de los alimentos. Estos controles se logran aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y en lo posible el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

#### **2.3.1.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN ECUADOR**

ARCSA (2015) define a las buenas prácticas de manufactura como el conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad. Asimismo en el artículo 72 establece que los establecimientos donde se realicen una o más actividades de las siguientes: fabricación, procesamiento, envasado o empacado de alimentos procesados, deberán obtener el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **2.3.2. POE (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS) Y POES (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO) EN EL ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD**

FAO (Food and Agriculture Organization) (2008) manifiesta, que algunas legislaciones nacionales denominan “buenas prácticas de higiene” (BPH) y “buenas prácticas de manufactura” (BPM). Estas comprenden, entre otros aspectos: la construcción de la planta y de los equipos, es decir las características físicas de las instalaciones; los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE), es decir, los procedimientos detallados de elaboración específicos de cada producto; los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), es decir, la descripción detallada de los procedimientos de limpieza y desinfección de la planta y de los equipos, así como también el programa de limpieza y desinfección; el programa de control de plagas; la evaluación de la capacitación y de los conocimientos de los integrantes de la dirección con relación a la inocuidad de los alimentos; el aseo personal; el programa de capacitación; las quejas de los consumidores y su resolución; las especificaciones para los proveedores de suministros y su control; y los registros que el establecimiento debe llevar.

Por consiguiente, Flores (2010) corrobora, que aunque los estándares dictados por la FDA a través de las BPM, son de orden general y con contenidos mínimos, permiten con alta efectividad el control general del proceso, generalmente la industria también se controla a través de los SOP'S (Estándar Operating Procedures) o POE (Procedimientos Operativos Estandarizados), que son los que efectivamente exceden los requerimientos mínimos de las BPM y que además son de características muy específicas según sea el tipo y el proceso de industria de que se trate.

### 2.3.2.1. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS

ANMAT (2008) indica, que los POE son aquéllos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico de la mejor manera posible, además de las de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos, resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de otras actividades llevadas a cabo dentro de la planta, para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final. Por consiguiente, ANMAT y RENAPRA (s.f.) aluden, que para poder garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados en una empresa es necesario el adecuado ordenamiento del personal mediante Procedimientos Operativos Estandarizados (POE), en inglés "Standard Operation Procedures" (SOPs), a partir de los cuales se detallan funciones y responsabilidades dentro de la planta procesadora de alimentos. Por lo tanto la realización de POE es requerida por las Buenas Prácticas de Manufactura (Ver figura 2.1) y por normas internacionales como las normas ISO. Estos procedimientos se encargan de suministrar un registro que demuestre el control del proceso, minimizar o eliminar errores y riesgos en la inocuidad alimentaria y asegurar que la tarea sea realizada en forma segura. Así, establecer Procedimientos Operativos Estandarizados, realizar campañas educativas para los empleados y aumentar la capacitación técnica y profesional del propietario y los manipuladores de alimentos, contribuye positivamente a mejorar la calidad de la seguridad alimentaria (Oliveira *et al.*, 2004; Souza, 2006 citado por Correla *et al.*, 2012).

Buenas prácticas	POE
Son normas (Reglamentos)	Describen una secuencia específica de eventos para realizar una actividad.
Requisitos generales para diferentes aspectos del proceso.	Aseguran la estandarización.
Son universales.	Aplicables a operaciones específicas.
Indica lo que se debe: Hacer. Tener	Son propios de cada organización. Indican el: cómo, cuándo, dónde y quién lo hace.  Basados en las normas (BP) o leyes correspondientes al rubro y/o país.

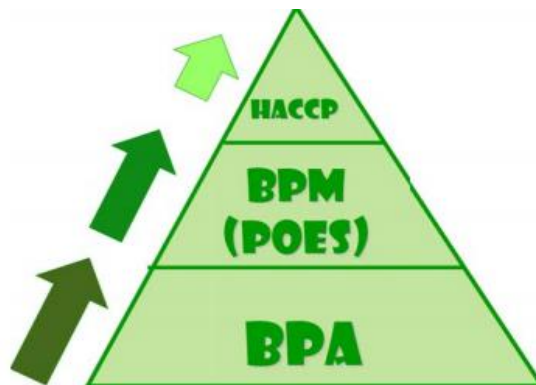
Figura 2. 1 Relación entre las buenas prácticas de manufactura y POE

ARCOSA (2015) sostiene, que dentro de las operaciones de producción se debe implantar programas de seguimiento continuo con programas de trazabilidad que permitan rastrear materias primas, materiales de empaque, insumos y productos terminados, también se debe controlar el proceso. Esto se complementa en el artículo 117 en el que se establece que el producto sea identificado mediante un número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante, estos aspectos se detallan en el POE de trazabilidad de éste trabajo.

### **2.3.2.2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO**

La aplicación de los POES es un paso esencial dentro del plan de saneamiento, debido a que controla cada una de las etapas de fabricación del alimento, por ello debe establecerse simultáneamente con el programa de buenas prácticas de manufactura (De la Cruz *et al.*, 2006 citado por Serna *et al.*, 2009). Presidencia de la República de Colombia (1997) citado por Serna *et al.* (2009) sostiene, que se debe desarrollar un plan de Saneamiento, que incluya como mínimo los programas de control de plagas, manejo de residuos sólidos y programas de limpieza y desinfección. Por consiguiente Caballero *et al.* (2002) citado por Serna *et al.* (2009) manifiesta que la ejecución de éste último es la base para un buen funcionamiento de los demás programas. Su diseño se basa en la elaboración de POES los cuales responden a las preguntas de ¿Qué hacer?, ¿Con qué hacerlo? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Quién lo realiza? y ¿Quién lo verifica?

ANMAT (2008) corrobora, que la aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) es una manera segura y eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en un establecimiento y que, junto con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), establecen las bases fundamentales para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos que allí se elaboran (Ver figura 2.2.).



**Figura 2.2** Relación fundamental entre Sistemas de Gestión de la inocuidad de los alimentos

ARCSA (2015) establece que se debe contar con un programa de limpieza y de saneamiento de las instalaciones, para las áreas de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización. Así mismo en el artículo 137 establece, que dentro de los planes de saneamiento se debe incluir un sistema de control de plagas.

## **2.4. COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHONE LTDA.**

Según Solórzano (2016) la Cooperativa de Producción Agropecuaria “CHONE LTDA.”, fue constituida un 24 de noviembre de 1966 y aprobada mediante Acuerdo Ministerial N° 7374, se encuentra ubicada en la avenida Eloy Alfaro, Kilómetro 1 ½ de la vía Chone-Portoviejo; de la provincia de Manabí, República del Ecuador.

La cooperativa cuenta con una planta de procesos lácteos, entre sus productos se encuentran el queso (con especias, con orégano, entre otros) y yogurt de sabores. Entre sus productos el queso fresco de denominación chonero que se destaca por su gran acogida en supermercados con una producción mensual de 2730 libras el mismo que no tiene implementado un sistema de calidad que dé garantía de un producto inocuo a sus clientes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Solórzano, E. 2016. Cooperativa de producción Agropecuaria Chone LTDA. Entrevista personal. Contadora.



## **2.5. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL QUESO**

Según Guinee (2004) citado por Castro *et al.* (2014) el queso es un alimento heterogéneo, compuesto principalmente de caseínas (organizadas en una red continua), materia grasa, agua y minerales (ocuidos dentro de la red proteica).

Tornadijo *et al.* (1998) alude, que la facilidad de la leche para ser coagulada por el cuajo, influyen también los tratamientos tecnológicos posteriores al ordeño y previos a la coagulación. La leche empleada en quesería sufre generalmente un cierto número de manipulaciones impuestas por la necesidad de controlar la calidad de la materia prima, las exigencias de higiene o la preocupación por aumentar los rendimientos. Entre estos tratamientos se encuentran el enfriamiento, el calentamiento y, en determinados casos, la homogeneización y la concentración.

Calderón *et al.* (2006) citado por Calderón *et al.* (2012) sostiene, que la leche de excelente calidad debe presentar un porcentaje de proteína >3,2%, grasa >3,5, sólidos totales >12,2 un bajo número de mesófilos <50.000 Ufc/mL y de células somáticas <100.000 CS/mL.

Freitas *et al.* (2000) citado por Araya *et al.* (2008) señala, que con respecto a quesos, a pesar de que se utiliza leche pasteurizada en su elaboración, y se prescinde de cultivo iniciador, los resultados obtenidos para el recuento total aerobio son bastante altos, lo cual indica contaminación post proceso proveniente del equipo o por manipulación y una disminución en la vida útil del producto.

INEN 1528 (2012) define al queso fresco como el queso no madurado, ni escaldado, moldeado, de textura relativamente firme, levemente granular, preparado con leche entera, semidescremada, coagulada con enzimas y/o

ácidos orgánicos, generalmente sin cultivos lácticos. También se designa como queso blanco. Asimismo indica, que al análisis microbiológico correspondiente, los quesos frescos no madurados deben dar ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolitos y toxinas. Los quesos frescos no madurados, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con los requisitos microbiológicos (Ver cuadro 2. 2.)

### **2.5.1. DETERIORO DEL QUESO**

Vásquez *et al.* (2012) sostiene, que la falta de implementación de BPF hacen del queso un alimento riesgoso para la salud del consumidor; razón por la cual, es necesaria la aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad en el manejo de productos a través de un programa de BPF, de manera de reducir los riesgos de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

Trillo & Solis, (2006) citado por, De la Fuente & Barboza, (2010) mencionan, que los agentes biológicos pueden provocar en los alimentos degradación de los nutrientes, productos de desecho pues se consideran un vehículo de enfermedades para el hombre por los insectos, parásitos y microorganismos que puedan estar presentes ya sea como agentes zoonóticos como *Brucella* u otros patógenos. Por otro lado, los agentes microbiológicos y las enfermedades de transmisión alimentaria que provocan los alimentos contaminados con algún microorganismo son un problema de salud pública cada vez mayor en varios países. Durante los últimos años se han registrado aumentos significativos de la incidencia de enfermedades provocadas por microorganismos transmitidos por los alimentos, tales como *Salmonella spp.* Y *Campylobacter spp.* Aunado a lo anterior, en la cadena alimentaria han surgido graves peligros microbiológicos que incluyen la presencia de bacterias muy agresivas como *Escherichia coli entero hemorrágica* o de partículas infecciosas de naturaleza proteica (priones) que ocasionan las enfermedades neurodegenerativas transmisibles conocidas como encefalopatías espongiiforme.

Martínez *et al.* (2013) en su investigación “Evaluación de la calidad e inocuidad de quesos frescos artesanales de tres regiones de una provincia de Cuba” mencionan, que el deterioro microbiológico puede encontrarse asociado a problemas higiénico sanitarios por contaminación con bacterias patógenas como *Salmonella spp.*, que evidencian la deficiente calidad e inocuidad de los quesos frescos.

Jay (1994) citado por Díaz y González (2001) mencionan, que en el humano el principal reservorio es la cavidad nasal, de donde pasan a las posibles lesiones de ésta, localizándose principalmente en los brazos, las manos, la cara, etc, pasando de estas localizaciones al aire, polvo, ropa, utensilios, equipos, llegando a contaminar los alimentos.

## **2.6. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA**

De esta evaluación saldrá la implicación y el impulso necesario para el desarrollo del proyecto. Por lo cual el primer paso es saber de dónde se inicia y es imperativo o imprescindible hacer un diagnóstico inicial de la organización, lo que nos servirá como base para definir las actividades a llevar a cabo y los pasos necesarios (Téllez, 2009).

El Diario (2009), cita en su publicación que son de gran utilidad las auditorías técnicas internas en cada empresa que procesa o expende alimento, para valorar si el alimento que se comercializa reúne todos los requerimientos exigidos y que no implican riesgo para la salud de los clientes.

### **2.6.1. LISTA DE CHEQUEO**

Se entiende por lista de chequeo (cheks-list) o lista de verificación, a un listado de preguntas, en forma de cuestionario que sirve para verificar el grado de

cumplimiento de determinadas reglas establecidas a priori con un fin determinado. (Bichachi, 2005).

## 2.6.2. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 1528

INEN 1528 (2012) establece los requisitos microbiológicos para el queso fresco (Ver cuadro 2.2.).

**Cuadro 2. 2.** Requisitos microbiológicos para queso fresco no madurado

REQUISITO	n	M	M	c	MÉTODO DE ENSAYO
<i>Enterobacteriaceas, UFC/g</i>	5	$2 \times 10^2$	$10^3$	1	NTE INEN1529-13
<i>Escherichia coli, UFC/g</i>	5	< 10	10	1	AOAC 991.14
<i>Staphylococcus aureus UFC/g</i>	5	10	$10^2$	1	NTE INEN1529-14
<i>Listeria monocytogenes /25 g</i>	5	ausencia	-		ISO 11290-1
<i>Salmonella en 25g</i>	5	AUSENCIA	-	0	NTE INEN 1529-15

Fuente: INEN 1528 (2012)

Donde:

**n** = Número de muestras a examinar.

**m** = Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.

**M** = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad.

**c** = Número de muestras permisibles con resultados entre m y M.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizó en las instalaciones de La Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., ubicada en el cantón Chone, de la provincia Manabí-Ecuador, en las coordenadas geográficas: Longitud 0°41'52,70" S, Latitud 80°06'34,24" O, Altitud 14 m (Google Earth). El análisis de las situaciones presentadas se dio en las instalaciones de la ESPAM MFL ubicada en el campus politécnico, sitio el limón, cantón Bolívar de la provincia de Manabí-Ecuador, en las coordenadas geográficas: Longitud 0°50'01,33" S, Latitud 80°10'47,66" O, Altitud 19 m. (Google Earth).

### **3.2. VARIABLES EN ESTUDIO**

#### **3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

#### **3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Inocuidad del queso fresco de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA.

### 3.2.2.1. INDICADORES

**Cuadro 3. 1.** Indicadores de inocuidad microbiológica.

<i>Enterobacteriaceas, UFC/g</i>	
<i>Escherichia coli, UFC/g</i>	
<i>Staphylococcus aureus UFC/g</i>	NTE INEN 1528
<i>Listeria monocytogenes /25 g</i>	
<i>Salmonella en 25g</i>	

Fuente: NTE INEN 1528 (2012)

### 3.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN, DONDE SE DESARROLLÓ LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolló, en el área de producción de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., que se constituye de 90m<sup>2</sup>, comprendiendo la misma de: recepción, almacenamiento de materia prima, proceso, almacenamiento de producto pre empacado, empacado y almacenamiento de producto terminado.

### 3.4. TÉCNICA ESTADÍSTICA

Se realizó una investigación no experimental, con el fin de describir las técnicas aplicadas para el aseguramiento de la inocuidad del queso fresco en la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., e indagar la incidencia y los valores que se manifiestan en las variables en estudio.

Se aplicó regresión logística binaria, para el análisis de los resultados obtenidos del diagnóstico de laboratorio.

### 3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN

Esta lista se utilizó para verificar el porcentaje de cumplimiento en cuanto a requisitos BPM, según los artículos citados en la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, el mismo que ayudó al cumplimiento del primer objetivo específico de esta investigación (Ver anexo 1).

### 3.4.2. NÚMERO DE LA MUESTRA

Contribuyó al diagnóstico inicial y final de la investigación, se aplicó un muestreo no probabilístico por periodo, quintuplicado, para el antes y después de la implementación de POE y POES (Ver cuadro 3.2.).

**Cuadro 3. 2.** Tamaño de la muestra

Diagnóstico inicial	Cantidad	Diagnóstico final	Cantidad
DiQ1	1	DfQ1	1
DiQ2	1	DfQ2	1
DiQ3	1	DfQ3	1
DiQ4	1	DfQ4	1
DiQ5	1	DfQ5	1
Total	5	Total	5
Total muestras		10	

### 3.4.3. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO

Se realizaron análisis microbiológicos como parte del diagnóstico inicial y final del queso fresco 100% chonero. Para ello se determinó *Salmonella* y *Listeria monocytogenes*, y se realizó conteo de UFC (Unidades Formadoras de Colonias) en *Enterobacteriaceas*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, tomados de referencia de la NTE INEN 1528. 2012.

**Cuadro 3. 3.** Total de análisis realizados

Diagnóstico inicial		Diagnóstico final	
Muestras	Análisis	Muestras	Análisis
DiQ1	5	DfQ1	5
DiQ2	5	DfQ2	5
DiQ3	5	DfQ3	5
DiQ4	5	DfQ4	5
DiQ5	5	DfQ5	5
Total	25	Total	25
<b>Total de análisis realizados</b>			
50			

#### 3.4.4. DIAGRAMA DE PARETO

Fue utilizado como herramienta, para discriminar entre las causas más importantes, de las menos importantes y dar una posible solución frente a los problemas de contaminación microbiológica del queso, en su etapa de producción.

#### 3.4.5. DIAGRAMAS ESTADÍSTICOS

Se hizo uso del gráfico de barras con el fin de representar la información global y por secciones, de la verificación del cumplimiento de los artículos BPM.

#### 3.4.6. ESQUEMA DE PONDERACIÓN

En el esquema de ponderación, se le dio valores a las variables dependientes e independientes de la siguiente manera: para la variable independiente 1 (Sin implementar) y 2 (Implementado), para la variable dependiente 0 (presencia) y 1 (ausencia). El esquema de ponderación fue realizado con el fin de poder ingresar los resultados del diagnóstico inicial y final en el programa estadístico IBM SPSS versión libre.



### 3.5. PROCEDIMIENTO

**Cuadro 3. 4.** Procedimiento

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
<p>3.5.1. Diagnosticar la inocuidad del queso fresco mediante análisis microbiológicos para la posterior comparación con los resultados producto de la implementación de POE y POES.</p>	<p>Verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, mediante una lista de verificación de los artículos de la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG (Ver anexo 1).</p> <p>Tabular datos de la lista de verificación y representar mediante gráfico de barras.</p> <p>Determinar las posibles causas de la contaminación microbiológica del queso fresco mediante diagrama de Pareto.</p> <p>Realizar análisis microbiológicos antes de la implementación de POE y POES con referencia de la NTE INEN 1528 para el queso fresco (Ver cuadro 2. 2.).</p>
<p>3.5.2. Implementar los POE y POES en la línea de producción de queso fresco.</p>	<p>Desarrollar manuales de BPM.</p> <p>Elaborar POE.</p> <p>Elaborar POES.</p> <p>Divulgar la utilización de POE y POES mediante capacitación al personal de la planta.</p> <p>Aplicar POE y POES en el proceso de elaboración.</p> <p>Diagnosticar el post implementación de POE y POES mediante análisis microbiológico del queso fresco NTE INEN 1528 (Ver cuadro 2. 2.).</p>
<p>3.5.3. Evaluar el efecto de la implementación de los POE y POES vs la inocuidad microbiológica.</p>	<p>Aplicar herramienta analítica de regresión logística binaria, para evaluar el aumento o descenso de productos afectados.</p>

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA INOCUIDAD DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO

#### 4.1.1. RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

Parte del diagnóstico inicial fue realizado mediante la verificación del cumplimiento de los artículos de la RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG, se lo realizó para conocer la situación actual de la empresa sobre el cumplimiento de BPM.

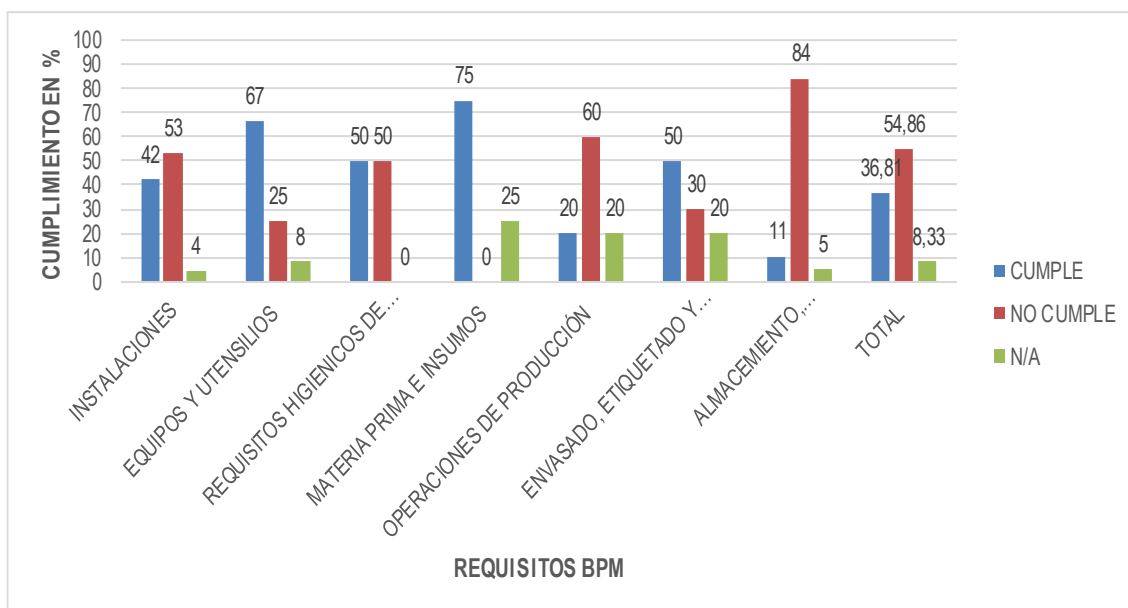


Gráfico 4. 1. Cumplimiento de BPM en la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA.

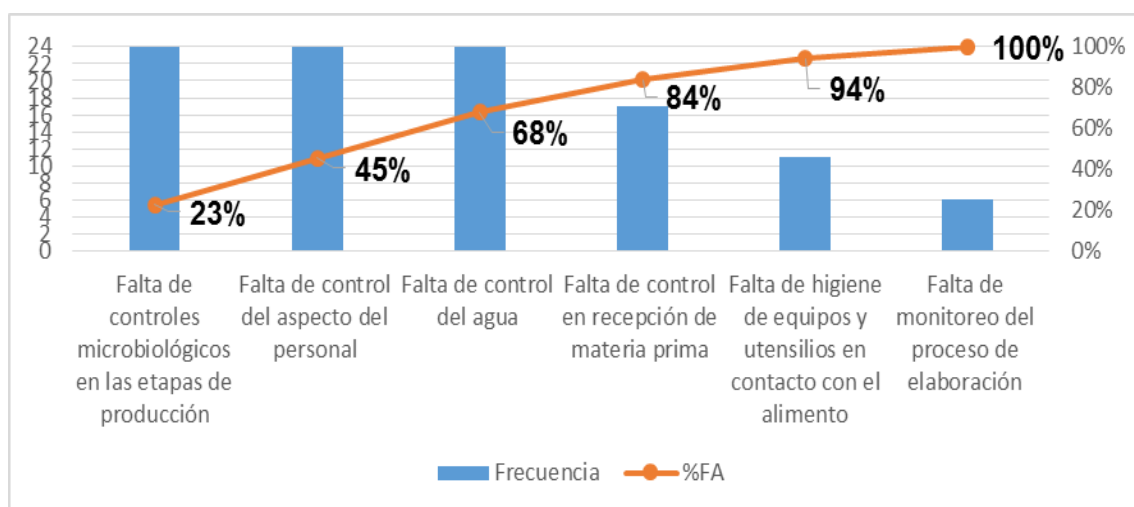
En el gráfico 4.1, se proyectan los resultados del diagnóstico situacional de BPM en la Cooperativa, en el que se muestra el cumplimiento global de apenas el 36,81% de los artículos de la resolución ARCSA, analizando las secciones de mayores falencias, se puede observar que; el almacenamiento, distribución,

transporte y almacenamiento, operaciones de producción, las instalaciones y los requisitos higiénicos de fabricación, cumplen apenas el 11%, 20%, 42% y 50%, respectivamente, en su gran mayoría los incumplimientos están dados por la falta de documentación de las actividades de saneamiento de áreas y superficies en contacto con el alimento, para garantizar inocuidad en el desarrollo del queso.

La obligación de toda empresa manufacturera de productos alimenticios es obtener alimentos inocuos que no enfermen al consumidor, el gerente general deberá hacer los cambios respectivos para aumentar el porcentaje de BPM, pues Serna *et al.* (2009) alude, que el 70 % de cumplimiento de BPM, es una base sólida para garantizar la inocuidad de los alimentos.

#### 4.1.2. POSIBLES CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA EN EL PROCESO DEL QUESO FRESCO 100% CHONERO

Durante un mes de observaciones y registros de las actividades del proceso manufacturero, se observó varios factores causantes de la falta de inocuidad microbiológica del queso, al aplicar la herramienta estadística que se muestra a continuación, se llegó a una conclusión para reducir dicho problema.



**Gráfico 4. 2.** Diagrama de Pareto en función de las causas de contaminación microbiológica del queso fresco

En el gráfico 4.2., mediante un diagrama de Pareto, se proyectan los aspectos observados como principales causas de la contaminación microbiológica del queso, se deduce que para resolver el 68% de las causas que influyen en dicha contaminación, se debe solucionar problemas de: falta de controles microbiológicos en las etapas de producción, falta de control del aspecto del personal y falta de control del agua.

Vale aclarar que el porcentaje de solución de los problemas a cubrir, dependerá del capital económico que la cooperativa destine.

#### 4.1.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO A LAS CINCO MUESTRAS INICIALES DE QUESO

Se procedió a tomar una muestra diaria de queso, por cinco días seguidos de producción, una vez realizados los análisis se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

**Cuadro 4. 1.** Análisis microbiológico a cinco muestras de queso, antes de implementar POE y POES

Indicadores	Índice máximo permisible	Resultados Muestras				
		DiQ1	DiQ2	DiQ3	DiQ4	DiQ5
<i>Enterobacteriaceas, UFC/g</i>	2x10 <sup>2</sup>	<1,0 x 10 <sup>1</sup>	<1,0 x 10 <sup>1</sup>	<1,0 x 10 <sup>1</sup>	1,0 x 10 <sup>3</sup>	<1,0 x 10 <sup>1</sup>
<i>Escherichia coli, UFC/g</i>	<10	Ausencia	Ausencia	4,0 x 10 <sup>1</sup>	Ausencia	Ausencia
<i>Staphylococcus aureus UFC/g</i>	10	98	116	79	120	13
<i>Listeria monocytogenes /25 g</i>	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
<i>Salmonella en 25g</i>	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Los resultados evidencian falta inocuidad microbiológica en las cinco muestras analizadas, ya que el *Staphylococcus aureus* está presente en el total de las muestras. *Escherichia coli* y *Enterobacteriaceas*, también se hacen visibles en una de las muestras. La NTE INEN 1528 (2012) claramente indica, que al análisis microbiológico correspondiente, los quesos frescos no madurados, deben dar ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolitos y toxinas.

La existencia del *Staphylococcus aureus* con valores: 98, 116, 79, 120 y 13 UFC/g para las muestras: DiQ1, DiQ2, DiQ3, DiQ4 y DiQ5, respectivamente indica (Ver anexo 3A y 3B), que los lotes respectivos de cada muestra, no podían salir al mercado ya que incumplieron con la NTE INEN 1528 (2012), en la cual establece que la cantidad permitida es de 10 UFC/g.

La presencia de este patógeno pudo darse por el deficiente monitoreo de tiempo y temperatura en el proceso de pasteurización y eventualmente por contaminación cruzada por parte del personal manufacturero.

Según Díaz y Gonzáles (2001) la presencia de *Staphylococcus aureus*, representa un peligro inminente para los consumidores, por tener mayor posibilidad de contener enterotoxinas, pues se ha corroborado que los alimentos implicados en intoxicaciones, contienen poblaciones elevadas de este microorganismo. Asimismo en un informe técnico de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela citado por Márquez (2012), sobre un estudio de intoxicación alimentaria ocurrida en mayo del 2011, en el comedor de la misma Universidad, se encontró a 104 personas afectadas por el consumo de queso blando contaminado con *Staphylococcus aureus* del orden de 107 UFC/g, niveles reportados como suficientes para producir enterotoxinas en cantidad tal, que pudiesen ocasionar intoxicación.

El tratamiento principal de inactivación del *Staphylococcus aureus* durante el proceso del queso fresco, consiste en aplicar calor por encima de 45°C a la leche destinada al proceso (Elika, 2013). La presencia de éste patógeno debido a la contaminación cruzada por parte del personal, se reduce al controlar que el personal manufacturero esté dotado de indumentaria limpia, mascarilla, cofia y que apliquen un buen comportamiento durante el proceso de elaboración.

Por otro lado *Escherichia coli*, se manifiesta en la muestra DiQ3 con 40 UFC/g (Ver anexo 2), representando un potencial peligro de intoxicación alimenticia hacia los consumidores, éste microorganismo no debe pasar de 10 UFC/g de

queso según la NTE INEN 1528 (2012), la presencia de *Escherichia coli*, según Rodríguez *et al.* (2015) es un importante indicador de contaminación fecal, que advierte de la posible presencia de otros patógenos en las muestras comercializadas de queso, para este caso la presencia de este patógeno puede estar dado por falta de monitoreo de la temperatura de pasteurización en la leche y por contaminación cruzada debido a las malas prácticas de lavado de manos del personal manufacturero.

Las infecciones causadas por este patógeno son causantes de diarrea con o sin sangre, colitis hemorrágica y síndrome urémico hemolítico (SUH) en humanos (Malbrán, 2005). La destrucción de *Escherichia coli* puede darse con un tratamiento térmico, a partir de 65°C en leche contaminada (Elika, 2013). El control del personal durante la manipulación de alimentos puede prevenir la contaminación cruzada.

Por último se encontró una muestra contaminada con *Enterobacteriaceas* (Ver anexo 2), lo que indica, que se dio mal el proceso de pasteurización de la leche y malas prácticas de lavado de manos.

En cuanto a los análisis de *Listeria monocytogenes* y *Salmonellas*, dieron ausencia en las cinco muestras iniciales, esto quiere decir que la empresa está cumpliendo con dos de los cinco parámetros evaluados, asegurando una inocuidad parcial, que dicho término en criterios de salvaguardar la salud del consumidor, no existe porque al hablar de un alimento inocuo, éste debe dar ausencia total (Ver anexos 4A, 4B, 4C, 4D y 4D). Esto no quiere decir que los procedimientos aplicados no ayuden al aseguramiento de la inocuidad microbiológica en el diagnóstico final.

#### 4.1.4. ACCIONES A CORTO Y LARGO PLAZO, EN FUNCIÓN DEL DIAGNÓSTICO INICIAL

Se realizó la evaluación correspondiente para determinar las acciones que involucran resultados a corto plazo, dándole a conocer a la directiva de la empresa las medidas a largo plazo y dejando a su criterio la implementación de las mismas.

Las medidas a corto plazo fueron realizadas en 3 meses y se muestran en el cuadro 4.2.

**Cuadro 4. 2.** Acciones a corto y largo plazo en función del diagnóstico inicial

Acciones a corto plazo	Acciones a largo plazo
Desarrollo de manuales BPM.	Cumplimiento de los requisitos de las instalaciones (construcción de estructuras internas e implementación de equipos)
Desarrollo e implementación de POE	
Desarrollo e implementación de POES	
Implementado por autores de tesis.	En espera de decisión de la directiva

Se desarrolló manuales de Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para estandarizar el proceso de elaboración de queso, desde la recepción de la materia prima hasta el despacho de producto terminado y manuales de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para describir y controlar las actividades de saneamiento de superficies en contacto con el alimento, manipulación de productos por parte del personal y prevención de contaminación cruzada.

ANMAT y RENAPRA (s.f.) indican, que para poder garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados en una empresa es necesario el adecuado ordenamiento del personal mediante Procedimientos Operativos Estandarizados (POE).

IICA (2009) sostiene, que los POES son complementarios a las BPM. Por lo tanto al implementarlos se contribuye a las buenas prácticas de manufactura.

## **4.2. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO**

Se realizó la actualización de los manuales de buenas prácticas de manufactura según los requerimientos de la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG y de las normas del Codex alimentarius, además se creó un instructivo para la planificación de la producción, política de inocuidad y un instructivo de limpieza.

Burbano y Gutiérrez (2012) citado por Burbano (2012) menciona, que la aplicación de un 86,5% de la norma colombiana de BPM, garantiza la inocuidad del queso fresco desde la primera etapa de fabricación.

### **4.2.1. DESARROLLO DE MANUALES DE BPM**

Una vez revisada la documentación de la empresa y constatando que no hay documentos que respalden la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, se procedió a elaborar los respectivos manuales de: disposiciones generales, procedimientos generales, funciones y operativo (Ver documento anexo-Manual de BPM).



## 4.2.2. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS

Para estructurar del documento en lo que se refiere a encabezado, pie de página y cuerpo del documento se tomó de referencia las Directrices para la Gestión de la Calidad en Laboratorios de Suelos y de plantas (Los suelos de la FAO Boletín - 74).

Se desarrollaron los manuales en base a las necesidades de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., en los que se describen las secuencias a seguir para realizar una actividad, se denomina al responsable de la operación, se le indica, qué debe hacer, cómo debe hacerlo y con qué frecuencia, desde la recepción y selección de materia prima e insumos hasta el manejo de reclamos de productos defectuosos, a cada manual le acompañan sus respectivos registros diarios, semanales y mensuales (ver documento anexo-POE). En el cuadro 4.3 se detalla los POE elaborados e implementados:

**Cuadro 4.3.** Detalle de POE elaborados e implementados

<b>Procedimientos Operativos Estandarizados</b>		
1. Control de Documentos	2. Control de Proveedores	3. Control de Materia Prima
4. Control de Insumos y Material de Empaque	5. Envasado	6. Almacenado
7. Comercialización	8. Programa de Capacitación Personal	9. Trazabilidad interna
10. Desarrollo de Producto	11. Manejo de Reclamos	12. Mantenimiento preventivo y Correctivos
13. Control de Registros		

### **4.2.3. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDARIZADOS DE SANEAMIENTO**

En los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, se especificó la secuencia, para realizar operaciones de limpieza y desinfección de áreas y superficies, se tomó en consideración los principios de la FDA para la creación de POES. El alcance de los procedimientos empieza desde la seguridad del agua hasta el manejo de residuos (ver documento anexo-POES). En el cuadro 4.4 se detalla los POES elaborados e implementados:

**Cuadro 4. 4.** Detalle de POES elaborados e implementados

<b>Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento</b>			
1. Seguridad del Agua	2. Limpieza de las Superficies	3. Aspecto del Personal	4. Manejo de Agentes Químicos
5. Control de Vectores	6. Manejo de desechos	7. Prevención de Contaminación Cruzada	

### **4.2.4. DIVULGACIÓN DEL USO DE LOS POE Y POES MEDIANTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA PLANTA**

Mediante ponencias sobre el uso y la importancia de la estandarización y documentación de procedimientos, se capacitó al personal (ver anexos 5A, 5B, 5C y 5D) administrativo y manufacturero de la cooperativa. Asimismo se desarrolló un sistema de capacitaciones sobre la aplicación de buenas prácticas de manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

#### **4.2.5. IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO 100% CHONERO**

Durante cinco días de producción, se implementó Procedimientos Operativos Estandarizados para la generación de procedimientos, control de materia prima, control de insumos y material de empaque, desarrollo de productos, envasado, almacenado, comercialización, trazabilidad interna, manejo de reclamos y control de registros (ver documento anexo-POE). Asimismo se implementó Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para limpieza y desinfección de superficies en contacto con el alimento, prevención de contaminación cruzada, control del aspecto del personal, seguridad del agua, manejo de sustancias químicas y prevención de contaminación por vectores (ver documento anexo-POES).

Se dio seguimiento al proceso de elaboración durante cinco días de producción de queso fresco, llenándose los respectivos registros de los Procedimientos Operativos Estandarizados (ver anexos 6, 7, 8, 9, 10 y 11).

Asimismo, se llenaron los registros de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (ver anexos 12, 13, 14, 15, 16 y 17).

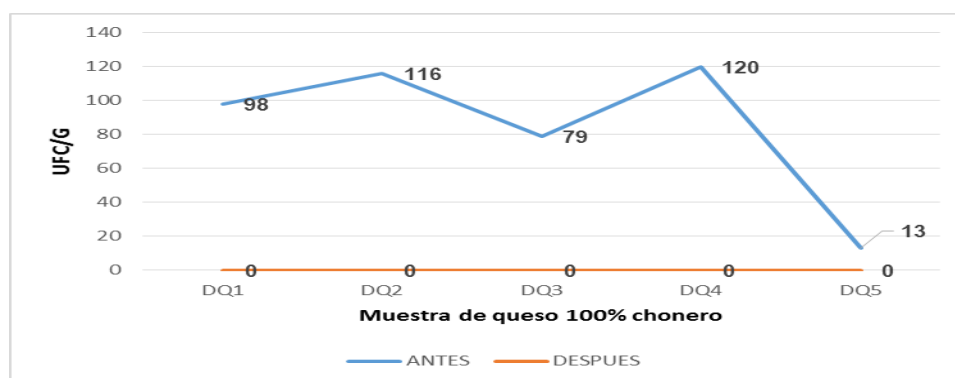
#### **4.2.6. DIAGNOSTICO DEL POST IMPLEMENTADO DE POE Y POES MEDIANTE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL QUESO FRESCO**

Una vez implementados los Procedimientos Operativos Estandarizados y de Saneamiento durante cinco días, fueron retirados cinco quesos, un queso por día de implementación y se realizaron los análisis correspondientes para determinar si surgió efecto la aplicación de dichos procedimientos sobre la inocuidad microbiológica del queso (ver anexos 18, 19A, 19B, 20A, 20B, 20C, 20D, 20E).

**Cuadro 4. 5.** Análisis a 5 muestras de queso fresco posterior a la implantación de POE y POES

Indicadores	Índice máximo permisible	Resultados				
		Muestras				
		DQ1	DQ2	DQ3	DQ4	DQ5
Enterobacteriaceas, UFC/g	$2 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$
Escherichia coli, UFC/g	$<10$	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Staphylococcus aureus UFC/g	10	0	0	0	0	0
Listeria monocytogenes /25 g	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Salmonella en 25g	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

En el cuadro 4.5., se observa, como al aplicar los POE y POES, se redujo significativamente la presencia de *Staphylococcus aureus*, en la cinco muestras analizadas, comparadas con las muestras tomados antes de la implementación de estos procedimientos.

**Gráfico 4. 3.** Comportamiento del *Staphylococcus aureus*, antes y después de implementar POE y POES, representado en unidades formadoras de colina sobre gramo

En el gráfico 4.3., se observa que antes de implementar POE y POES, se presentan picos de crecimiento de *Staphylococcus aureus* con 98, 116, 79, 120 y 13 UFC, respectivamente y al aplicar los procedimientos mencionados, se elimina considerablemente al dicho patógeno, llegando a 0 UFC en el producto analizado. Las actividades más destacadas inmersas en los procedimientos son: el control de temperatura y tiempo de pasteurización (POE), el control del personal manufacturero y saneamiento de superficies en contacto con los alimentos (POES).

Una vez implementados los POES y comparando los análisis efectuados, en la muestras previas a la aplicación de estos procedimientos (Ver cuadro 4.1.), se evidenció reducción de *Escherichia coli* (Ver cuadro 4.5.), lo que concuerda con lo efectuado por Martínez y Pinguil (2015) donde, después de la implementación de BPM y de haber aplicado POES, a los análisis efectuados, éstos arrojaron una reducción considerable del 33 % de contaminación por *Escherichia coli*.

### **4.3. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES VS LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA**

Para la evaluación del efecto de la implementación de los POE y POES contra la inocuidad microbiológica del queso fresco se tomó como referencia las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>**= Existe ausencia de patógenos cuando no se ha implementado los POE y POES.

**H<sub>1</sub>**= Existe ausencia de patógenos cuando se ha implementado los POE y POES.

Una vez identificadas las hipótesis, se procedió a aplicar regresión logística binaria, en donde se obtuvieron los resultados que se presentan en los siguientes acápite:

#### **4.3.1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE *Staphylococcus aureus*, ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES**

Los resultados de la regresión logística binaria, para el patógeno *Staphylococcus aureus*, se presentan en los cuadros 4,6 y 4,7, en donde se

muestra la vulnerabilidad del patógeno ante la implementación de POE y POES.

**Cuadro 4. 6.** Tabla de clasificación <sup>a,b</sup> *Staphylococcus aureus*

Observado			Pronosticado		
			<i>Staphylococcus aureus</i>		Porcentaje correcto
			Presencia	Ausencia	
Paso 0	<i>Staphylococcus aureus</i>	Presencia	0	5	0,0
		Ausencia	0	5	100,0
Porcentaje global					50,0

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es ,500

En el cuadro 4. 6., se muestra un porcentaje global del 50%, esto quiere decir que, la incidencia del *Staphylococcus aureus* está en proporciones iguales a las ausencias en las 10 muestras de queso.

**Cuadro 4. 7.** Variables en la ecuación para *Staphylococcus aureus*

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	0,000	,632	0,000	1	1,000	1,000

En el cuadro 4.7., se evidencia que la probabilidad de tener ausencia de *Staphylococcus aureus*, al implementar Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, es del 100%, ya que en el total de la muestras analizadas después de la implementación, no se presentaron casos de dicho patógeno.

### 4.3.2. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE *Enterobacteriaceas*, ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES

**Cuadro 4. 8.** Tabla de clasificación <sup>a,b</sup> para *Enterobacteriaceas*

Observado		Pronosticado		
		<i>Enterobacteriaceas</i>		Porcentaje correcto
Paso 0	<i>Enterobacteriaceas</i>	Presencia	Ausencia	
	Presencia	0	1	0,0
	Ausencia	0	9	100,0
Porcentaje global				90,0

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es ,500

Se puede observar en el cuadro 4.8., el comportamiento de *Enterobacteriaceas*, con un porcentaje global del 90%, lo que indica que 9 de 10 muestras analizadas dieron ausencia, al análisis realizado, presentándose 1 muestra contaminada por este patógeno.

**Cuadro 4. 9.** Variables en la ecuación para *Enterobacteriaceas*

		B	E.T.	Wald	Gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	2,197	1,054	4,345	1	,037	9,000

En el cuadro 4.9., se observa que la probabilidad de tener ausencia de *Enterobacteriaceas*, al implementar Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento es del 37%. El porcentaje bajo de probabilidad se da porque, la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., antes de aplicar los POE y POES, mantenía el control sobre este patógeno y la incidencia en el diagnóstico inicial fue de 1 muestra contaminada de cinco analizadas.

### 4.3.3. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE *Escherichia coli*, ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR POE Y POES

En los cuadros 4.10 y 4.11., se muestra el análisis de regresión logística para el patógeno *Escherichia coli*.

**Cuadro 4. 10.** Tabla de clasificación <sup>a,b</sup> para *Escherichia coli*

Observado		Pronosticado			Porcentaje correcto
		<i>Escherichia coli</i>		Porcentaje correcto	
		Presencia	Ausencia		
Paso 0	<i>Escherichia coli</i>	Presencia	0	1	0,0
		Ausencia	0	9	100,0
Porcentaje global					90,0

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es ,500

Se puede observar en el cuadro 4.8., el comportamiento de *Enterobacteriaceas*, con un porcentaje global del 90%, lo que indica que 9 de 10 muestras analizadas dieron ausencia, al análisis realizado, presentándose 1 muestra contaminada por este patógeno.

**Cuadro 4. 11.** Variables en la ecuación para *Escherichia coli*

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	2,197	1,054	4,345	1	,037	9,000

En el cuadro 4.11., se observa que la probabilidad de tener ausencia de *Escherichia coli*, al implementar Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento es del 37%. Situación similar, al caso del patógeno *Enterobacteriaceas*.



#### **4.3.4. ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE *Salmonella* y *Listeria monocytogenes***

En el diagnóstico inicial se pudo observar, que la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., controla la presencia de *Salmonella* y *Listeria monocytogenes* y en el diagnóstico post implementación de POE y POES, se presentó ausencia de misma manera, esto no quiere decir que los procedimientos empleados, no sean beneficiosos para alcanzar la inocuidad en materia de éstos patógenos. Y al no existir varianza en los resultados, se puede decir que la muestra no es estadísticamente analizable.

# CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1. CONCLUSIONES

No existió inocuidad microbiológica en el queso fresco, el motivo de este problema, se debe a la falta de procedimientos documentados, que garanticen la estandarización del proceso y registren las actividades de: pasteurización, control de higiene del personal y almacenamiento durante el proceso, resultados que se muestran en el diagnóstico inicial del capítulo 4., de éste trabajo.

La implementación de Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, para asegurar la inocuidad microbiológica del queso y para medir su efecto sobre los patógenos de la norma INEN 1528.2012, se dio satisfactoriamente de acuerdo a la planificación estipulada.

En la evaluación del efecto de la inocuidad del queso fresco, mediante análisis microbiológicos, se observó un cambio satisfactorio y una probabilidad muy alta de ausencia de patógenos como: *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceas* y *Escherichia coli*. También se demostró que la empresa, sin implementar POE y POES, tuvo control de microorganismos tales como: *Salmonella* y *Listeria monocytogenes*.

Mediante la implementación de POE y POES se aseguró la inocuidad microbiológica del queso fresco, en el área de producción de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Chone LTDA., resultados mostrados en el capítulo 4 de éste trabajo.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Realizar un diagnóstico de la inocuidad, antes y uno después de actualizar, y revisar los POE y POES, cuando la empresa implemente o abra una nueva línea de proceso.

Que con la finalidad de tener inocuidad permanente, tanto los POE y POES, se mantengan en ejecución de manera permanente, puesto que se demostró que al aplicarlos, se aseguró la inocuidad microbiológica.

Evaluar el efecto de los POE y POES por separado, para determinar con cuál de ellos reduce la presencia de patógenos con mayor probabilidad de éxito.

Que una vez culminado el proceso de implementación de los POE y POES, la empresa elabore e implemente el plan HACCP para continuar con el aseguramiento de la inocuidad de los productos elaborados por la misma.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) y RENAPRA (Red Nacional de Protección de Alimentos). (s.f.). Portafolio educativo en temas clave en control de la inocuidad de los alimentos: POE. (En línea). Consultado 29 enero de 2016. Formato php. Disponible en <http://www.anmat.gov.ar>
- ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). 2008. Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Estados Unidos. (En línea). Consultado 10 enero 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.anmat.gov.ar>
- Araya, V; Gallo, L; Quesada, C; Chaves, C; Arias, M. 2008. Evaluación bacteriológica de la leche y queso de cabra distribuida en el Área Metropolitana de San José, Costa Rica. Revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Vol.58. No 2. p 182-186.
- Arispe, I y Tapia, M. 2007. Inocuidad y calidad alimentaria: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. VE. Revista Agroalimentaria. Vol. 13. No 4. P 106.
- Bichachi, D. 2005. El uso de las Listas de Chequeo (CheskList) como herramienta para controlar la calidad de la ley, Lista de chequeo. (En línea). SV. Consultado 3 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.claudiabernazza.com.ar>
- Burbano, I. 2012. Caracterización de potencialidades para la instalación de una planta de queso fresco artesanal "tipo costeño colombiano" con proyección como producto vinculado al origen. Tesis. Master en gerencia de programas sanitarios e inocuidad de alimentos. San José. Costa Rica. p42
- Calderón, A; Rodríguez, V; Arrieta, A; Martínez, M; Vergara O. 2012. Calidad fisicoquímica y microbiológica de leches crudas en empresas ganaderas del sistema doble propósito en montería (córdoba): leche de excelente calidad. Córdoba, Bogotá-CO. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica Vol. 15. No 2. p 400.
- Castillo, M y Hualpa, D. 2010. Consumo de lácteos sin procesar, un riesgo latente: Enfermedades que pueden afectar al hombre. (En línea). Consultado 2 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.alimentosecuador.com>
- Castro, A; Novoa, C; Algecira, N y Buitrago, G. 2014. Reología y textura de quesos bajos en grasa. Revista de Ciencia y Tecnología. No. 22. p 59.
- Conzález. 2007. Implementación de un programa de requisitos para asegurar la inocuidad de los alimentos producidos en una quesería de la

localidad de María Pinto. Memoria para optar al Título Profesional de Médico Veterinario. Universidad de Chile. p 10.

- Correla, G; Araújo, D; Fernandes, L; Leao, P; Pinheiro, P. 2012. Gestión de calidad del servicio de alimentos y bebida, POES y POES. Buenos Aires-AR. Revista Estudios y Perspectivas en Turismo. Vol. 21. No 3. p772.
- Corzo, O; Dávila, J; Reyes, G. (2006). Evaluación Microbiológica de las diferentes Etapas del Proceso de Elaboración de Queso Tipo Gouda en una Industria Venezolana. Revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Vol. 56. No 1.
- De la Cruz, L; Correa, M; Ayala, A. 2009. Plan de saneamiento para una distribuidora de alimentos que atiende a niños y adultos mayores; poes. CO. Revista Salud Pública. Vol. 11. No 5. p 812-817.
- De la fuente, N y Barboza, J. 2010. Inocuidad y bioconservación de alimentos; peligros y oportunidades en la inocuidad de alimentos, deterioro del queso. Guanajuato-MX. Revista Acta Universitaria 2010. Vol. 20. No 1. p 45.
- Díaz, C y González, B. 2001. Staphylococcus aureus en queso blanco fresco y su relación con diferentes microorganismos indicadores de calidad sanitaria. Revista Salud Pública y Nutrición. Mérida-VE. Vol. 2. No 3. p. 1-2.
- Elika (Fundación Vasca para la seguridad alimentaria). 2013. *Staphylococcus Aureus*. (En línea). Consultado 3 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en [http://www.elika.net/datos/pdfs\\_agrupados/Documento95/7.Staphylococcus.pdf](http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento95/7.Staphylococcus.pdf)
- \_\_\_\_\_. 2013. *Escherichia coli*. (En línea). Consultado 3 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en [http://www.elika.net/datos/pdfs\\_agrupados/Documento95/7.Staphylococcus.pdf](http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento95/7.Staphylococcus.pdf)
- FAO (Food and agriculture organization). 2009. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico: medidas para alcanzar la calidad e inocuidad en el proceso manufacturero de alimentos. Informe técnico sobre ingeniería agrícola y alimentaria. (En línea). Consultado 10 diciembre de 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.fao.org>
- \_\_\_\_\_. 2008. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo: procedimientos generales. (En línea). Roma-IT. Consultado 29 de enero de 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.fao.org>
- Flores, C. 2010. Buenas Prácticas de Manufactura: poes: GT. Revista Ingeniería Primero. No 20. p 126, 130.

- González, J. 2009. Inocuidad y Calidad Alimentaria; Metales pesados en carne y leche y certificación para la Unión Europea (UE). Medellín-CO. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, Vol.22. No3. p 306.
- González, T y Rojas, R. 2005. Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico. Revista Salud Pública de México. Jalisco-MX. Vol. 47. N°5. p. 388.
- Guzmán, E; Rodríguez, A; Otero, M y Escalona, A. 2005. Peligros biológicos e inocuidad de alimentos. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria. Vol. 5. N° 9. p 1.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2009. Buenas prácticas de manufactura una guía para pequeños y medianos agro empresarios. San José-CR. (En línea) Consultado 29 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr>
- INEN 1528. 2012. Quesos frescos no madurados-requisitos. Quito-Pichincha. EC. p 4.
- INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) 2007. Buenas prácticas de manufactura. (En línea). Buenos Aires-AR. Consultado 29 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.inti.gov.ar>
- LORSA (Ley Orgánica del Régimen Alimentario). 2009. Sanidad e inocuidad alimentaria; Art. 24. (En línea). Quito-EC. Consultado 3 noviembre 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec>
- Malbrán, C. 2005. Validación de una técnica de PCR múltiple para detección de escherichia coli productor de toxina shiga. Revista Argentina de Microbiología. Buenos Aires-AR. Vol 37. p. 1.
- Márquez, R. 2012. Recuento de Staphylococcus aureus y detección de enterotoxinas estafilocócicas en queso blanco venezolano artesanal tipo telita expendido en mercados de la ciudad de Caracas. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, vol. 32 N°2, p112-115.
- Martínez, A; Villoch, A; Ribot, A; Ponce, P. 2013. Evaluación de la calidad e inocuidad de quesos frescos artesanales de tres regiones de una provincia de Cuba. La Habana-CU. Revista de salud animal. Vol. 35. N°3. p 210.
- Martínez, D, Pinguil, J. 2015. 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. Tesis. Ing. Agroindustrial. UNACH. Riobamba, Chimborazo, EC. p .104
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2016. Enfermedades transmitidas por agua y alimentos. (En línea). Consultado 29 enero de 2016. Formato PHP. Disponible en <http://www.salud.gob.ec>

- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2007. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Francia. p 4.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2005. Las cinco claves para mantener los alimentos seguros. 5 rev. Guatemala. p 3.
- Palma, D .2011. Estudio de buenas prácticas de manufactura en los servicios de alimentación del hotel Rio Amazonas Tesis. Ing. Agroindustrial. EPN. Quito-Pichincha, Ec. p 16
- Puerta, G. 2006. Buenas prácticas agrícolas para el café: buenas prácticas de manufactura. Chinchiná, Caldas-CO. Rev. Cenicafé. p 2.
- Resolución ARCSA De-067-2015-GGG. 2015 La Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados, Plantas Procesadoras De Alimentos, Establecimientos De Distribución, Comercialización, Transporte Y Establecimientos De Alimentación Colectiva. (En línea). Consultado 29 enero de 2016. Formato PDF. Disponible en [http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion\\_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf](http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf)
- Rodríguez, J. Borrás, L. Pulido, M, García, D. 2015. Calidad microbiológica en quesos frescos artesanales distribuidos en plazas de mercado de Tunja, Colombia. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología Vol. 53 N°3
- Schöbitz, R; Ciampi, L; Nahuelquin, Y. 2009. Listeria monocytogenes Un peligro latente para la industria alimentaria. Valdivia-CH. Rev. Agro Sur. Vol. 37. N° 1. p2.
- Serna, L; Correa, M; Ayala, A. 2009. Plan de saneamiento para una distribuidora de alimentos que atiende a niños y adultos mayores; POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) en el aseguramiento de la inocuidad. Bogotá-CO. Revista de Salud Pública. Vol. 11. N° 5. p 811.
- Tafur, M. 2009. La inocuidad de alimentos y el comercio internacional: alimento inocuo. Medellín-CO. Revista colombiana de ciencias pecuarias. Vol. 22. N°3. p. 330.
- Téllez, J. 2009. Implementación de un sistema de gestión de inocuidad en una empresa de alimentos en polvo. Tesis. Maestro de ingeniería de la calidad. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, MX. p 22-23.
- Tornadijo, M; Prieto, B; García M; Caraballo, J; Marra, A. 1998. La calidad de leche destinada a la fabricación de queso: calidad química. Reynosa-MX. Ciencia y Tecnología Alimentaria. Vol. 2. N° 2.
- Vásquez, N; Duran, L; Sánchez, C; Acevedo, I. 2012. Evaluación de las buenas prácticas de fabricación del queso blanco en seis distribuidores del estado Lara. Maracay-VE. Zootecnia Tropical. Vol. 30. N° 4. p 347.

# **ANEXOS**



**ANEXO 1A**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

REQUISITOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	LISTA DE VERIFICACIÓN			
	FECHA REVISION: 2 DE JUNIO DEL 2016			
REVISION: 01				
REQUISITOS	CUMPLE			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
<b>REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES</b>				
<b>De las condiciones mínimas básicas y localización</b>				
El establecimiento está protegido de focos de insalubridad		X		
El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración.		X		
<b>Diseño y Construcción</b>				
Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior		X		
La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos	X			
Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación.	X			
<b>Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas</b>				
<b>Distribución de áreas y accesorios</b>				
Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante	X			
Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación	X			
Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso	X			
<b>Pisos, paredes, techos y drenajes</b>				
Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza	X			
Los drenajes del piso cuenta con protección		X		
En áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas		X		
Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo.	X			
Los techos falsos techos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento.	X			
<b>Ventana, puertas y otras aberturas</b>				

**ANEXO 1B**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas evitan la acumulación de polvo	X			
Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas		X		
Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados	X			
En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.		X		
Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.		X		
Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente,	X			
<b>Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).</b>				
Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso	X			
Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento	X			
Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños	X			
<b>Instalaciones eléctricas y redes de agua</b>				
Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza.		X		
Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN	X			
<b>Iluminación</b>				
Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.	X			
<b>Calidad de Aire y Ventilación</b>				
Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor	X			
Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.		X		
Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo	X			
Sistema de filtros sujeto a programas de limpieza		X		
<b>Control de temperatura y humedad ambiental</b>				
Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente		X		

## ANEXO 1C

## LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

<b>Instalaciones Sanitarias</b>			
Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres		X	
Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de Producción.	X		
Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias		X	
Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas		X	
Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción		X	
<b>Servicios de planta – facilidades/ Agua</b>			
<b>Suministro de agua</b>			
Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua		X	
Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos		x	
Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados de los de agua potable		X	
En caso de usar hielo es fabricado con agua potable o tratada bajo normas nacionales o internacionales			X
Se garantiza la inocuidad del agua re utilizada			X
<b>Suministros de vapor</b>			
El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio		X	
<b>Disposición de desechos sólidos y líquidos</b>			
Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento, y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura		X	
Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación		X	
Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas		X	
Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de misma		X	
<b>EQUIPOS Y UTENSILLOS</b>			

**ANEXO 1D**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

Diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar	X			
Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación	X			
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	X			
Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	X			
Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza	X			
Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.		X		
Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción			X	
Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables	X			
Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin	X			
El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material	X			
<b>Monitoreo de los equipos</b>				
La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante		X		
Provista de instrumentación e implementos de control adecuados		X		
<b>REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION PERSONAL</b>				
<b>Consideraciones Generales</b>				
Se mantiene la higiene y el cuidado personal		x		
<b>Educación y capacitación</b>				
Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar		X		
El personal es capacitado en operaciones de empaclado.		X		
El personal es capacitado en operaciones de fabricación		X		
<b>Estado de Salud</b>				
El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones	X			

**ANEXO 1E**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa	X			
Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos		X		
<b>Higiene y medidas de protección</b>				
El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpios, se encuentran en buen estado y limpios		X		
El calzado es adecuado para el proceso productivo	X			
El uniforme es lavable o desechable y as operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado		X		
Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos		X		
<b>Comportamiento del personal</b>				
El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	X			
El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	X			
Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	X			
Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad	X			
Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada	X			
<b>MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>				
<b>Inspección de materias primas e insumos</b>				
No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	X			
<b>Recepción y almacenamiento de materias primas e insumos</b>				
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.	X			
Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas	X			
<b>Recipientes, contenedores y empaques</b>				
Son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones	X			
<b>Traslado de insumos y materias primas</b>				

**ANEXO 1F**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

Procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación	X			
<b>Manejo de materias primas e insumos</b>				
se realiza la descongelación bajo condiciones controladas			X	
Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar			X	
La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente	X			
<b>OPERACIONES DE PRODUCCION</b>				
<b>Planificación del producción</b>				
Se dispone de planificación de las actividades de producción		X		
<b>Procedimientos y actividades de producción</b>				
Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas		X		
Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias		X		
Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.		X		
Se realiza controles de las condiciones de operación(tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión, etc, cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera		X		
Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc			X	
Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación		X		
Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados		X		
Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados			X	
Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un periodo mínimo equivalente a la vida del producto		X		
<b>Condiciones pre operacionales</b>				
Los procedimientos de producción están disponibles		X		
Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.	X			
Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	X			

**ANEXO 1G**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

<b>Trazabilidad</b>				
Se identifica el producto con nombre, lote y fecha de fabricación	X			
Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación			X	
<b>ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO</b>				
<b>Condiciones generales</b>				
Se realiza le envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas	X			
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros		X		
De ser el caso, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas.	X			
<b>Envases</b>				
El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos	X			
En el caso de envases reutilizables, son lavados, esterilizados y se eliminan los defectuosos			X	
Si se utiliza material de vidrio existen procedimientos que eviten que las roturas en la línea contaminen recipientes adyacentes.			X	
<b>Tanques y depósitos</b>				
Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están desempeñados conforme a normas técnicas	X			
<b>Actividades pre operacionales</b>				
Previo al envasado y empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados.		X		
Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados.	X			
Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocadas sobre plataformas o paletas que eviten la contaminación.		X		
<b>ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>				
<b>Condiciones generales</b>				
Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados.		X		
En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.		X		

**ANEXO 1H**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM**

Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.		X		
Se identifican las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.		X		
<b>Transporte</b>				
El transporte mantienen las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados		X		
Están contruidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza		X		
No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.	X			
Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.		X		
El representante legal del vehículo es el responsable de la condiciones exigidas por el alimento durante el transporte		X		
<b>Comercialización</b>				
La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.	X			
Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza	X			
Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran.	X			
El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico - sanitarias		X		
<b>Procedimientos de control de calidad</b>				
Previenen defectos evitables		X		
Reducen defectos naturales		X		
<b>Sistema de control de aseguramiento de la inocuidad</b>				
Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)		X		
Es esencialmente preventivo		X		
Existen especificaciones de materias primas y productos terminados		X		
Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos		X		
Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado		X		
Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos		X		



## ANEXO 11

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

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.		X		
Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados		X		
En el caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como prerrequisito			X	
Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado		X		
<b>Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para:</b>				
Limpieza		X		
Calibración		X		
Mantenimiento preventivo		X		
<b>Programas de limpieza y desinfección</b>				
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.		X		
Los procedimientos están validados		X		
Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento		X		
Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección		X		
Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos		X		
<b>Control de plagas</b>				
Se cuenta con un sistema de control de plagas		X		
Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado			X	
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.		X		
Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos		X		
Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.		X		

## ANEXO 2

## ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MUESTRAS DE QUESO, ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES

REPÚBLICA DEL ECUADOR


**ESPAMMFL**

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ  
 Ley 2006 - 49 Suplemento R.O. 298 - 23 - 06 - 2006  
 CALCETA - ECUADOR



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		Página 1 de 1	
CLIENTE:	Sr. Guerrero Proaño Diego German. Sr. Velásquez Forttty Gabriel Fernando.	Nº de análisis:	20
DIRECCIÓN:	Campus Politécnico "EL Limón"		
TELEFONO:	0939273553	Fecha de recibido:	15/06/2016
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Queso Fresco	Fecha de análisis:	15/06/2016
CANTIDAD RECIBIDA:	5	Fecha de reporte:	24/06/2016
TIPO DE ENVASE:	Funda plástica de 500 g de capacidad	Fecha de muestreo:	15/06/2016
OBSERVACIONES:	El laboratorio no se responsabiliza por la recolección y el traslado de las muestras	Método de muestreo:	NTE INEN 152
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	Responsable del muestreo:	NTE INEN 152

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
D1	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	$<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D2	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	$<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D3	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	$7,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	$4,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	$<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D4	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	$9,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	$1,0 \times 10^3$	NTE INEN 1529-13
D5	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	$<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13

\* $<1,0 \times 10^1$ : En una serie de cuatro (4) placas examinadas no contienen unidades propagadoras de colonias (UFC)

## Nota:

Resultados validos únicamente para las muestras analizadas y, no para otros productos de la misma procedencia.  
Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.

  
Ing. Mario López Vera.

COORDINADOR (E) LAB. DE MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL ÁREA AGROINDUSTRIAL

OFICINAS CENTRALES:  
10 de agosto No. 82 y Granda Centeno  
Telef: 593 05 685156 Telefax: 593 05 685134

[www.espam.edu.ec](http://www.espam.edu.ec)  
[rectorado@espam.edu.ec](mailto:rectorado@espam.edu.ec)

CAMPUS POLITÉCNICO CALCETA  
Sitio El Limón  
Telef: 593 05 686103

## ANEXO 3A

ANÁLISIS DE *Staphylococcus aureus* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES

# ESPAM MFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

**REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTOS "QUESO FRESCO"**

<b>Cliente:</b>	Diego Guerrero Proaño y Gabriel Velásquez	<b>N° de análisis</b>	020
<b>Dirección:</b>	Calceta		
<b>Teléfono:</b>	0939273553	<b>Fecha de recibido</b>	27/06/2016
<b>Nombre de la Muestra:</b>	Queso Fresco	<b>Fecha de análisis</b>	27/06/2016
<b>Cantidad Recibida:</b>	500 gr	<b>Fecha de muestreo</b>	29/06/2016
<b>Tipo de Envase:</b>	Envase de plástico	<b>Fecha de reporte</b>	29/06/2016
<b>Observaciones:</b>	El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de la muestra	<b>Método de muestreo</b>	NTE INEN 1528:2012
<b>Objetivo del muestreo:</b>	Control de calidad	<b>Responsable muestreo:</b>	NTE INEN 1528:2012

## RESULTADOS

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q1	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	98	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q2	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	116	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q3	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	79	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q4	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	120	NTE INEN 1529-14

## ANEXO 3B

ANÁLISIS DE *Staphylococcus aureus* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES.

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di - Q5	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	13	NTE INEN 1529-14

**NOTA:**

Resultados validos únicamente para las muestras analizadas y no para otros productos de la misma procedencia.

Prohibido la reproducción total o parcial de este informe.

Blgo. Johnny Navarrete A, M.P.A.  
COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



## ANEXO 4A

**ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES**



ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 162758  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 30 de junio del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco Q1  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 30 de junio 4 de julio del 2016  
**REFERENCIA:** 162758  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 44%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

Cecilia Luzziaga S  
Dra. Cecilia Luzziaga  
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 NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecillialuzziaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

## ANEXO 4B

**ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES**



ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 162759  
Hoja 1 de 1

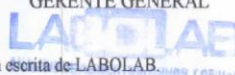
**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 30 de junio del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco Q2  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 30 de junio 4 de julio del 2016  
**REFERENCIA:** 162759  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 44%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

*Cecilia Luzuriaga*  
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 NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
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 4C

**ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES**



ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 162760  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 30 de junio del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco Q3  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 30 de junio 4 de julio del 2016  
**REFERENCIA:** 162760  
**MUESTREADO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 44%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

*Cecilia Luzuriaga*  
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 NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
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 4D

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 162761  
Hoja 1 de 1

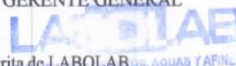
**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 30 de junio del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco Q4  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 30 de junio 4 de julio del 2016  
**REFERENCIA:** 162761  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 44%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

*Cecilia Luzuriaga*  
 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 ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

## INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACIÓN SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)



## ANEXO 4E

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes* PARA LAS MUESTRAS DE QUESO,  
ANTES DE IMPLEMENTAR LOS POE Y POES

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

## INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 162762  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 30 de junio del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco Q5  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 30 de junio 4 de julio del 2016  
**REFERENCIA:** 162762  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 44%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
 Dra. Cecilia Luzuriaga  
 GERENTE GENERAL

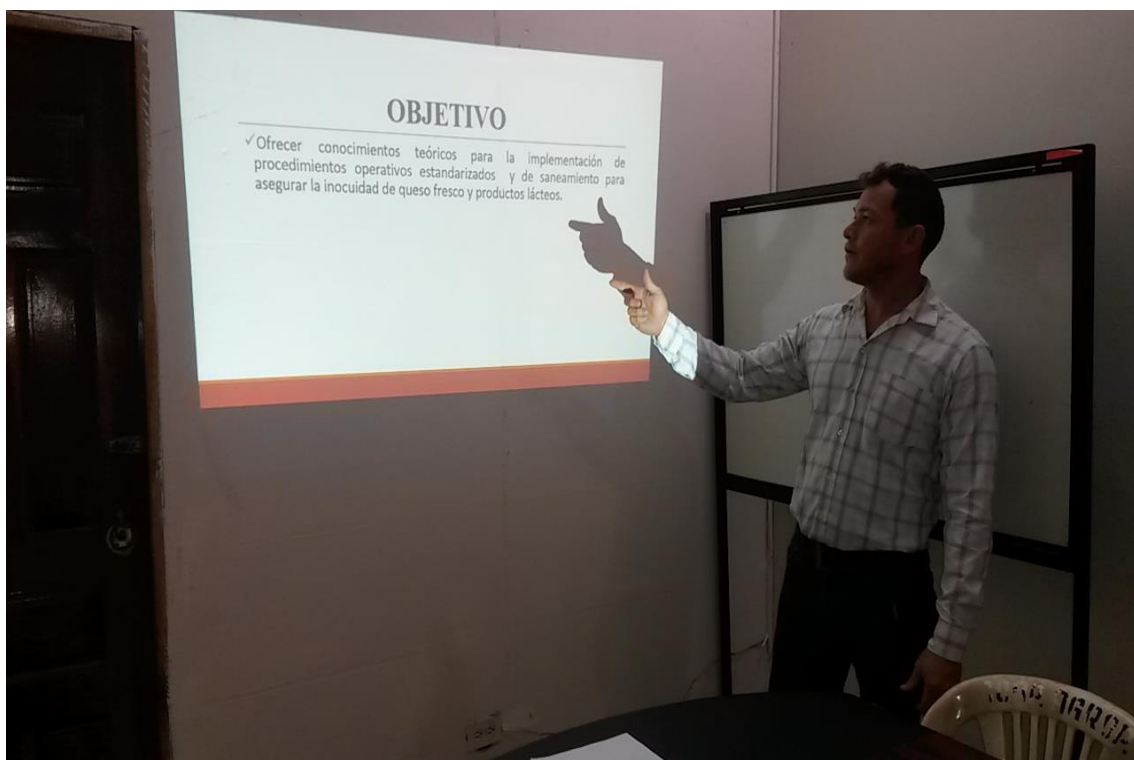
El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.  
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

## INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACIÓN SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

**ANEXO 5A****CAPACITACIÓN SOBRE EL USO DE POE Y POES****ANEXO 5B****CAPACITACIÓN SOBRE EL USO DE POE Y POES**



**ANEXO 5C**  
**CAPACITACIÓN SOBRE EL USO DE POE Y POES**



**ANEXO 5D**  
**CAPACITACIÓN SOBRE EL USO DE POE Y POES**



## ANEXO 6

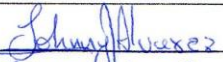




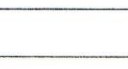
## REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO</b>	<b>CÓDIGO:RCP VERSIÓN:00</b>
	<b>REGISTRO- CAPACITACIÓN PERSONAL</b>	<b>PÁGINA: 1 de 1</b>



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**TEMA: USO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS Y  
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO. EN  
LA COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHONE LTDA.**

<b>PARTICIPANTE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>
Johnny Alvarez	Técnico de Planta	
Patricia Reyno	Secretaria	
Julio Solórzano	Ayudante Plántas	
Antonio Cedeño	Jefe Planta	
Tulio Vera	GERENTE	
Enka Solórzano Mero	Contadora	

ELABORADO POR: DIEGO G. GUERRERO P. FERNANDO G. VELÁSQUEZ F.	AUTORIZADO POR: ING. TULIO VERA ARTEAGA GERENTE GENERAL	REVISADO POR: ING. JULIO SALTOS SOLÓRZANO MPA TUTOR DE TESIS
FECHA: 1 DE JULIO DE 2016	FECHA: 27 de abril de 2016	FECHA: 15 de agosto de 2016



ANEXO 7

REGISTRO PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN




PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO

CÓDIGO:RPACP

VERSIÓN:00

REGISTRO-PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN PERSONAL

PÁGINA: 1 de 1


 <b>PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN</b>			
<b>AÑO 2016</b>			
<b>Capacitación</b>	<b>Destinatarios</b>	<b>Capacitador responsable</b>	<b>Fecha Propuesta</b>
USO DE POE Y PDES	PERSONAL MANUFACTURERO Y ADMINISTRATIVO	DIEGO GUERRERO FERNANDO VELASQUEZ	18/08/2016 y 19/08/2016

.....  
FIRMA DE RESPONSABLE

ELABORADO POR: DIEGO G. GUERRERO P. FERNANDO G. VELÁSQUEZ F. FECHA: 1 DE JULIO DE 2016	AUTORIZADO POR: ING. TULIO VERA ARTEAGA GERENTE GENERAL FECHA: 27 de abril de 2016	REVISADO POR: ING. JULIO SALTOS SOLÓRZANO MPA TUTOR DE TESIS FECHA: 15 de agosto de 2016
---	---	---

ANEXO 8

REGISTRO DE CONTROL DE MATERIA PRIMA



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO**

**A. CONTROL DE MATERIA PRIMA**

CÓDIGO: C-RMP-01-16  
 VERSIÓN: 01

FECHA: 12-09-2016  
 REGISTRO: A 256

Proveedor Código	RECEPCIÓN		Hora de recepción	ALMACENAMIENTO				Orden de producción o factura	Destino	Producto a elaborar	DESPACHO				RECIBE CONFORME	
	P. Alcohol	Acidez		Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3	Tanque 4				Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3	Tanque 4		Hora de envío
837	✓	0.13%	08:41	—	—	123	—	Proceso	Queso Postleirón	—	—	904	—	—	10:00	
457	✓	0.14%	08:54	—	—	120	—	Proceso	Queso Postleirón	—	—	711	—	—	14:00	
829	✓	0.13%	09:20	—	—	265	—									
870	✓	0.14%	10:00	—	—	119	—									
	✓	0.15%	14:40	—	—	220	—									
								Venta		—	—	40	—	—	11:00	
									Total venta			40				
									Proceso			1615				
									Total proceso			1615				
									Consumo			1655				
									Total consumo			1655				
									Subtotal día			847				
									Saldo anterior			1615				
									Total saldo anterior			1615				
									Total almacén			2462				
									Total consumo			1655				
									Total día			804				

Firma: *[Firma]*

Responsable: Encargado del centro de acopio



## ANEXO 9

## REGISTRO DE CONTROL DEL PROCESO

ETAPA		ACTIVIDAD DE CONTROL	PARÁMETRO	MONITOREO	EQUIPO UTILIZADO	CUMPLE	
						SI	NO
Recepción		Estabilidad de la leche	Negativo a coagulación	<i>Negativo</i>	Pistola para prueba de alcohol	✓	
		Acidez de la leche	Min = 0,13% y Máx = 0,17%	<i>0,14%</i>	Paquete para determinación de acidez titulable	✓	
Pasteurizado		Temperatura de Pasteurizado	64°C	<i>64°C</i>	Termómetro	✓	
		Tiempo de Pasteurizado	30 minutos	<i>30 min</i>	Cronometro	✓	
Enfriado		Temperatura de enfriado	38°C	<i>38°C</i>	Termómetro	✓	
		Tiempo de reposo	1 hora	<i>1 hora</i>	Cronometro	✓	
Almacenado pre empacado		Temperatura de almacenado	4°C	<i>4°C</i>	Termómetro	✓	
		Tiempo de almacenado	24 horas	<i>24 horas</i>	Cronometro	✓	
Envasado		Temperatura			Termómetro	✓	
Almacenado post empacado		Temperatura de almacenado	4°C	<i>4°C</i>	Termómetro	✓	
		Tiempo de almacenado	12 horas	<i>12 horas</i>	Cronometro	✓	

FECHA: 12 - 09 - 2016REGISTRO: B 256

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO

CÓDIGO: C-RCO-01-16  
VERSIÓN: 01


## B. REGISTRO DE CONTROL DE PROCESO

Firma:

Responsable: Jefe de planta

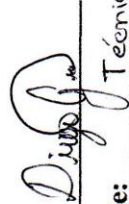
## ANEXO 10

## REGISTRO DE PRODUCTO PRE-EMPACADO

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO</b>	CÓDIGO: C-RPP-01-16 VERSIÓN: 01
	<b>C. REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PRE EMPACADO</b>	

SEMANA: 12-09-2016 al 17-09-2016  
 REGISTRO: 01

Orden de producción	Fecha de elaboración	Producto	Presentación	Cantidad	N° de Parada	Ubicación			Hora de almacenado	Ejecuta
						Estantería	N° de Sección	Balde de acero		
	12-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	266	1	1	1-8	—	13:30	Posantes
	12-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	70	2	1	9-10	—	13:00	Posantes
	12-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	140	2	2	1-4	—	18:00	Posantes
	13-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	210	1	2	5-10	—	15:39	Posantes
	13-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	25	1	3	1	—	15:39	Posantes
	15-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	289	1	3	2-10	—	15:00	Posantes
	16-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	267	1	4	1-8	—	15:45	Posantes
	17-09-2016	Queso Pasteurizado	500g	47	1	4	9	—	15:20	Posantes

Firma:   
 Responsable: Técnico de proceso



## ANEXO 11

## REGISTRO DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO**
**CÓDIGO: C-RAP-01-10  
VERSIÓN: 01**
**REGISTRO DE ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO**
**SEMANA:** 12-09-2016 al 17-09-2016

**REGISTRO:** 01

Lote	Cantidad	Ubicación		Fecha de almacenado	Hora	Ejecuta
		Nº Gavetas	Nº Pallets			
A256-B256-1B	266	9	1	13-09-2016	15:00	Pasantas
A256-B256-2B	210	7	1	13-09-2016	16:00	Pasantas
A257-B257-1B	235	8	2	14-09-2016	08:00	Pasantas
A259-B259-1B	289	10	3	16-09-2016	16:00	Pasantas
A260-B260-1B	267	9	4	17-09-2016	08:00	Pasantas
A261-B261-1B	47	2	4	19-09-2016	03:00	Pasantas

**Firma:**
**Responsable:**

Técnico de procesos

## ANEXO 12A

## REGISTRO DE LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**
**CÓDIGO: C-RSR-01-16  
VERSIÓN:01**
**REGISTRO LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN  
CONTACTO CON EL ALIMENTO**
**ÁREA: RECEPCIÓN**
**N° DE REGISTRO:**
**MES:**

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Della súper plus, Della acid plus
Desinfectante	Agua a 70°C

**TANQUE 1**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO

**TANQUE 2**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓		✓		✓		

**TANQUE 3**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
	✓		✓		✓	

**TANQUE 4**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO

**TOLVA DE RECEPCIÓN**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**TUBERÍAS DE TRANSPORTE DE LECHE**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**FIRMA:** Pasante
**RESPONSABLE:** 



## ANEXO 12B

## REGISTRO DE LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**
**CÓDIGO: C-RSP-01-16  
VERSIÓN:01**
**REGISTRO LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN  
CONTACTO CON EL ALIMENTO**
**ÁREA: PROCESO**
**N° DE REGISTRO:**
**MES:**

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

AGENTES DE SANEAMIENTO	
Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro, agua a 70°C

TINA QUESERA						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓		✓	✓	✓	

UTENSILIOS						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

YOGURERA						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
		✓				

MESAS						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

MALLAS PARA QUESO						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓		✓	✓	✓	

MARMÍTA						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO

**FIRMA:**
**RESPONSABLE:**

Pasante

## ANEXO 12C

## REGISTRO DE LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**
**REGISTRO LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN  
CONTACTO CON EL ALIMENTO**
**CÓDIGO: C-RSB1-01-16  
VERSIÓN:01**
**ÁREA: BODEGA 1**
**Nº DE REGISTRO:**
**MES:**

**Nota: SANEAMIENTO** = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Jabón líquido neutro, concentrado pac
Desinfectante	Agua a 70°C

**ESTANTERÍAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**FIRMA:**
**RESPONSABLE:** Pasante

## ANEXO 12D

## REGISTRO DE LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**
**CÓDIGO: C-RSE-01-10  
VERSIÓN:01**
**REGISTRO LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN  
CONTACTO CON EL ALIMENTO**
**ÁREA: ENVASADO**
**N° DE REGISTRO:**
**MES:**

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Jabón líquido neutro, concentrado pac
Desinfectante	Agua a 70°C, alcohol

**GAVETAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**BALANZA**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**CUCHILLOS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓		✓	✓	✓	

**EMPACADORA AL VACÍO**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓		✓	✓	✓	
✓						

**FIRMA:**
**RESPONSABLE:**

Pasante



## ANEXO 12E

## REGISTRO DE LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO


**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**
**CÓDIGO: C-RSB2-01-10  
VERSIÓN:01**
**REGISTRO LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN  
CONTACTO CON EL ALIMENTO**
**ÁREA: BODEGA 2**
**Nº DE REGISTRO:**
**MES:**

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Jabón líquido neutro, concentrado pac
Desinfectante	Agua a 70°C

**ESTANTERÍAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓		✓	✓	✓	
✓						

**FIRMA:**
**RESPONSABLE:**

Pasante

## ANEXO 13A

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b>	<b>CÓDIGO: C-RAR-01-16 VERSIÓN:01</b>
	<b>REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

## ÁREA: RECEPCIÓN

MES:

N° DE REGISTRO:

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar el área y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Quando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

## AGENTES DE SANEAMIENTO

Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro

## PISOS

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

FIRMA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

  
Pasante

## ANEXO 13B

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**  
**REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN  
CRUZADA**

CÓDIGO: C-RLP-01-16  
VERSIÓN:01

## ÁREA: PROCESO

N° DE REGISTRO:

MES:

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro

**PAREDES**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
	✓		✓			

**PISOS Y CANAL DE DESAGUE**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

**PUERTAS CORTINAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
	✓		✓			

**VENTANAS Y MOSQUITEROS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
	✓					
	✓					

**TECHOS Y LÁMPARAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
	✓					
	✓					

**LAVAMANOS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

FIRMA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

*[Firma manuscrita]*  
Pasante



## ANEXO 13C

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b>	<b>CÓDIGO:</b> C-RAB <sub>1</sub> -01-16 <b>VERSIÓN:</b> 01
	<b>REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

ÁREA: BODEGA 1

MES:

Nº DE REGISTRO:

<b>Nota:</b> SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.	
Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

## AGENTES DE SANEAMIENTO

Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro, alcohol.

## PISOS

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## PAREDES

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## PUERTA

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## TECHOS Y LÁMPARAS

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

FIRMA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Pasante

## ANEXO 13D

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**  
**REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN  
CRUZADA**

CÓDIGO: C-RAE-01-16  
VERSIÓN:01

## ÁREA: ENVASADO

N° DE REGISTRO:

MES:

<b>Nota:</b> SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.	
Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

AGENTES DE SANEAMIENTO	
Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro, alcohol.

PISOS						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓						

PAREDES						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓						

LAVAMANOS						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓						

TECHOS Y LÁMPARAS						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
				✓		
				✓		

FIRMA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

*[Firma manuscrita]*  
Pasante

## ANEXO 13E

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b>	<b>CÓDIGO: C-RAB1-01-16 VERSIÓN:01</b>
	<b>REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

ÁREA: BODEGA 1

MES:

Nº DE REGISTRO:

**Nota: SANEAMIENTO** = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

## AGENTES DE SANEAMIENTO

Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro, alcohol.

## PISOS

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## PAREDES

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## PUERTA

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

## TECHOS Y LÁMPARAS

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

FIRMA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Pasante



## ANEXO 13F

## REGISTRO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO  
ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO**  
**REGISTRO PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN  
CRUZADA**

**CÓDIGO:** C-RAB<sub>2</sub>-01-16  
**VERSIÓN:**01

**ÁREA:** BODEGA 2

**MES:**

**Nº DE REGISTRO:**

**Nota:** SANEAMIENTO = Al uso de detergente para lavar y el uso de un desinfectante para eliminar microorganismos del área, sección o superficie.

Durante el proceso	Cuando se riegue leche o alguna sustancia que pueda generar crecimiento de microorganismos.
Después del proceso	Una vez que se termine la labor.

**AGENTES DE SANEAMIENTO**

Detergente	Jabón líquido neutro
Desinfectante	Cloro, alcohol.

**PISOS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

**PAREDES**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

**PUERTA**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

**TECHOS Y LÁMPARAS**

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
✓			✓			
✓						

**FIRMA:** \_\_\_\_\_

**RESPONSABLE:** \_\_\_\_\_

Pasante

## ANEXO 14

## REGISTRO DE CONTROL DEL ASPECTO DEL PERSONAL

	<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO</b>	<b>CÓDIGO: C-RCP-01-16</b>
	<b>REGISTRO DE CONTROL DEL ASPECTO DEL PERSONAL</b>	<b>VERSIÓN:00</b>

## N° DE REGISTRO:

Nombre y apellido	Fecha: 12-09-2016					Fecha: 13-09-2016					Fecha: 15-09-2016					Fecha: 16-09-2016					Fecha: 17-09-2016										
	Estado de salud	Cofia	Mascarilla	Mandil	Botas	Limpieza	Estado de salud	Cofia	Mascarilla	Mandil	Botas	Limpieza	Estado de salud	Cofia	Mascarilla	Mandil	Botas	Limpieza	Estado de salud	Cofia	Mascarilla	Mandil	Botas	Limpieza	Estado de salud	Cofia	Mascarilla	Mandil	Botas	Limpieza	
Gema Reinoso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gema Soledispa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
María Moreira	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Carlos Paríaga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cristhian Andrade	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cristhian Cedeno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jonhy Zambromo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antonia Espinosa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jonathan Terán	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jean Carlos Lopez	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Responsable: Tesisla

Firma del responsable:

**ANEXO 15**  
**INDUMENTARIA HABILITANTE**











## ANEXO 18.

ANÁLISIS DE *Enterobacteriaceas, Escherichia coli* Y *Salmonella*, -POST  
IMPLEMENTACIÓN DE POE Y POES

REPÚBLICA DEL ECUADOR



# ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LOPEZ  
Ley 2006 - 49 Suplemento R.O. 298 - 23 - 06 - 2006  
CALCETA - ECUADOR



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		Página 1 de 1	
CLIENTE:	Sr. Guerrero Proaño Diego German. Sr. Velásquez Forttty Gabriel Fernando.	Nº de análisis:	20
DIRECCIÓN:	Campus Politécnico "El Limón"		
TELEFONO:	0939273553	Fecha de recibido:	19/09/2016
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Queso Fresco	Fecha de análisis:	19/09/2016
CANTIDAD RECIBIDA:	5	Fecha de reporte:	23/09/2016
TIPO DE ENVASE:	Funda plástica de 500 g de capacidad	Fecha de muestreo:	19/09/2016
OBSERVACIONES:	El laboratorio no se responsabiliza por la recolección y el traslado de las muestras	Método de muestreo:	NTE INEN 1529-2
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	Responsable del muestreo:	NTE INEN 1529-2

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
D1	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	* $<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D2	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	* $<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D3	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	* $<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D4	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	* $<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13
D5	Determinación de Coliformes totales	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-6
	Determinación de <i>E. coli</i>	NMP/g	Ausencia	NTE INEN 1529-8
	Salmonella sp.	UFC/25g	Ausencia	NTE INEN 1529-15
	Enterobacteriaceae	UFC/g	* $<1,0 \times 10^1$	NTE INEN 1529-13

\* $<1,0 \times 10^1$ : En una serie de cuatro (4) placas examinadas no contienen unidades formadoras de colonias (UFC)

**Nota:**

Resultados validos únicamente para las muestras analizadas y, no para otros productos de la misma procedencia.

Prohibida la reproducción total y parcial de este informe.

Ing. Mario López Vera

COORDINADOR (E) LAB. DE MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL ÁREA AGROINDUSTRIAL

OFICINAS CENTRALES:  
10 de agosto No. 82 y Granda Centeno  
Telef: 593 05 685156 Telefax: 593 05 685134

[www.espam.edu.ec](http://www.espam.edu.ec)  
[rectorado@espam.edu.ec](mailto:rectorado@espam.edu.ec)

CAMPUS POLITÉCNICO CALCETA  
Sitio El Limón  
Telef: 593 05 686103

## ANEXO 19A

ANÁLISIS DE *Staphylococcus aureus*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES

**ESPAMMFL**  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

**REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTOS "QUESO FRESCO"**

<b>Cliente:</b>	Diego Guerrero Proaño y Gabriel Velásquez	<b>Nº de análisis</b>	<u>029</u>
<b>Dirección:</b>	Calceta	<b>Fecha de recibido</b>	19/09/2016
<b>Teléfono:</b>	0939273553	<b>Fecha de análisis</b>	19/09/2016
<b>Nombre de la Muestra:</b>	Queso Fresco	<b>Fecha de muestreo</b>	21/09/2016
<b>Cantidad Recibida:</b>	500 gr	<b>Fecha de reporte</b>	21/09/2016
<b>Tipo de Envase:</b>	Envase de plástico	<b>Método de muestreo</b>	NTE INEN 1528:2012
<b>Observaciones:</b>	El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de la muestra	<b>Responsable muestreo:</b>	NTE INEN 1528:2012
<b>Objetivo del muestreo:</b>	Control de calidad		

## RESULTADOS

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q1	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	0	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q2	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	0	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q3	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	0	NTE INEN 1529-14

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di – Q4	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	0	NTE INEN 1529-14

## ANEXO 19B

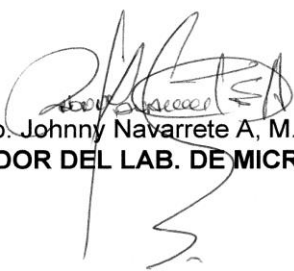
ANÁLISIS DE *Staphylococcus aureus*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES

MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Di - Q5	Staphylococcus aureus	UFC/g	10 <sup>2</sup>	0	NTE INEN 1529-14

**NOTA:**

Resultados validos únicamente para las muestras analizadas y no para otros productos de la misma procedencia.

Prohibido la reproducción total o parcial de este informe.

  
 Blgo. Johnny Navarrete A, M.P.A.  
**COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA**



## ANEXO 20A

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

## INFORME DE RESULTADOS


Orden de trabajo N° 164298  
Hoja 1 de 1

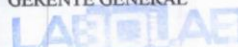
**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 20 de septiembre del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 12 de septiembre del 2016  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** 12 de octubre del 2016  
**LOTE:** A256-B256-1B  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 20 - 26 de septiembre del 2016  
**REFERENCIA:** 164298  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 23°C 47%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
 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 NOTIFICACIÓN SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
 Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)



## ANEXO 20B

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES


ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS


Orden de trabajo N° 164299  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 20 de septiembre del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 13 de septiembre del 2016  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** 13 de octubre del 2016  
**LOTE:** A257-B257-1B  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 20 - 26 de septiembre del 2016  
**REFERENCIA:** 164299  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 23°C 47%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
 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 NOTIFICACIÓN SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecillaluzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
 Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)

## ANEXO 20C

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES


ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS


Orden de trabajo N° 164300  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 20 de septiembre del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 15 de septiembre del 2016  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** 15 de octubre del 2016  
**LOTE:** A259-B259-1B  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 20 - 26 de septiembre del 2016  
**REFERENCIA:** 164300  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 23°C 47%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
 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 NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecillialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
 Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)

## ANEXO 20D

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES


ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS


Orden de trabajo N° 164301  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 20 de septiembre del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 16 de septiembre del 2016  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** 16 de octubre del 2016  
**LOTE:** A260-B260-1B  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 20 - 26 de septiembre del 2016  
**REFERENCIA:** 164301  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 23°C 47%HR

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
 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.

  
 ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

**INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
 e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilialuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
 Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)



## ANEXO 20E

ANÁLISIS DE *Listeria monocytogenes*, POST IMPLEMENTACIÓN DE POE  
Y POES


ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

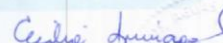
Orden de trabajo N° 164302  
Hoja 1 de 1

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Guerrero Proaño  
**DIRECCIÓN:** San Bartolo, Calceta  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 20 de septiembre del 2016  
**MUESTRA:** Queso fresco  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Bloque de queso color blanco  
**ENVASE:** Funda de polietileno  
**FECHA DE ELABORACIÓN:** 17 de septiembre del 2016  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** 17 de octubre del 2016  
**LOTE:** A261-B261-1B  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 20 - 26 de septiembre del 2016  
**REFERENCIA:** 164302  
**MUESTREADO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 23°C 47%HR

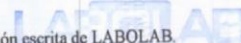
## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> (ufc/g)	AOAC 997.03	Ausencia

Nota: La muestra NO presenta *Listeria monocytogenes*

  
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.

  
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

**INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACIÓN SANITARIA**

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telfs.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 0999590-412  
e-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
Quito - Ecuador

[www.labolab.com.ec](http://www.labolab.com.ec)

## ANEXO 21

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA POTABLE, UTILIZADA PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL ALIMENTO

REPÚBLICA DEL ECUADOR



**ESPAMMFL**  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
 AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LOPEZ  
 Ley 2006 – 49 Suplemento R.O. 298 – 23 – 06 – 2006  
 CALCETA – ECUADOR



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		Página 1 de 1	
CLIENTE:	Sr. Guerrero Proaño Diego German. Sr. Velásquez Forttty Gabriel Fernando.	Nº de análisis:	1
DIRECCIÓN:	Campus Politécnico "EL Limón"		
TELEFONO:	0939273553	Fecha de recibido:	19/09/2016
NOMBRE DE LA MUESTRA:	"AGUA TRATADA DE CHONE (A1)"	Fecha de análisis:	19/09/2016
CANTIDAD RECIBIDA:	1	Fecha de reporte:	23/09/2016
TIPO DE ENVASE:	Recipiente de vidrio con 500 ml de capacidad	Fecha de muestreo:	19/09/2016
OBSERVACIONES:	El laboratorio no se responsabiliza por la recolección y el traslado de la muestra.	Método de muestreo:	NTE INEN 1529-2
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	Responsable del muestreo:	NTE INEN 1529-2

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
A <sub>1</sub>	Determinación de Coliformes totales	NMP/100mL	16,10	Método estándar de fermentación en tubos múltiple "9221 B

**Nota:**

- Para el análisis se emplearon 10 tubos con porciones de 10 ml.
- Resultados validos únicamente para las muestras analizadas y, no para otros productos de la misma procedencia.
- Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.

Ing. Mario López Vera.

COORDINADOR (E) LAB. DE MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL ÁREA AGROINDUSTRIAL

