UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

APLICACIÓN DE UN SISTEMA HACCP PARA MEJORAR LA INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS EN LA EMPRESA PROLACNAT SAC CHICLAYO-2017

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

Autores:

Bach. Melendrez Huaman Merly Aracely

Bach. Pisfil Chavez Sara Marily

Asesor:

Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto

Línea de investigación:

Gestión Empresarial

Pimentel – Perú
2018

Aplicación de un Sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC Chiclayo-2017

Aprobación de la tesis

Presidente del jurado de tesis

Mg. Arrascue Becerra Manuel Alberto

Secretario del jurado de tesis

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto

Vocal de jurado de tesis

Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis Padres Luis Melendrez Ordoñez y Lina Huamán Martínez porque gracias a su esfuerzo día a día me enseñaron que nunca hay que darse por vencido, que siempre hay que sacrificarse y luchar por alcanzar cada meta propuesta. Es la mejor herencia que me han podido ofrecer gracias a ellos que nunca se cansaron de trabajar para apoyarme económicamente como moralmente.

A mis hermanos Huber Melendrez Huamán y Yoysi Melendrez Huamán son las personas que estuvieron conmigo en todo momento apoyándome en cada paso en todo este trayecto.

Merly Aracely Melendrez Huaman

Esta tesis la dedico a mi madre María Chavez Asenjo por su apoyo incondicional, su sacrificio constante y sus consejos que me enseñaron a luchar por cada una de mis metas propuestas. A mi padre Máximo Pisfil Llontop que, aunque no esté físicamente ha sido mi motivo por el cual no rendirme y luchar por lo que quiero, mi guía y buen ejemplo de lucha constante.

A mis hermanos Lorenzo y Soledad por su apoyo incondicional y su esfuerzo por guiarme a cumplir con mis objetivos. A mi hermanito Axel porque es mi motivo de salir adelante.

Sara Marily Pisfil chavez

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi camino día a día por haberme permitido llegar hasta aquí, lograr un paso importante en mi vida profesional, por brindarme sabiduría y fortaleza a lo largo de este trayecto.

A mis Padres Luis & Lina los mejores que no dudaron en trabajar duro y parejo para ver a su hija como ingeniero industrial porque todo mi sacrificio puesto durante estos 5 largos años de muchas enseñanzas muchas caídas y levantadas es gracias a que fueron mi mayor motivación día a día para ser lo que hasta ahora he conseguido, por su infinito amor y paciencia.

A mis maestros y asesores profesionales que me guiaron con sus enseñanzas y observaciones, sugerencias, gracias por su paciencia y su esfuerzo puesto durante todo este trayecto.

Merly Aracely Melendrez Huaman

A Dios porque sin él no hubiera podido llegar hasta aquí, por ser mi guía a lo largo de mi vida, por bendecirme para lograr mis metas y lograr realizarme profesionalmente, por todo su amor infinito.

A mi madre María Chavez por confiar en mi durante toda mi carrera, por todo su apoyo constante y sacrificio para darme la mejor herencia que es mi carrera profesional. A mi padre Máximo Pisfil por ser mi ángel durante todo este proyecto y mi ejemplo de conseguir todo con esfuerzo.

A mis docentes y asesores por la paciencia durante el proyecto con sus observaciones y sus enseñanzas.

Sara Marily Pisfil Chavez

ÍNDICE

DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO ..... **iv**
ÍNDICE ..... **v**
RESUMEN ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 1
1.1. Realidad problemática 2
1.2. Trabajos previos 6
1.3. Teorías relacionadas al tema 10
1.3.1. Inocuidad alimentaria 10
1.3.2. Sistema HACCP 20
1.4. Formulación del problema 30
1.5. Justificación de la investigación 30
1.6. Hipótesis 31
1.7. Objetivos de la investigación 31
1.7.1. Objetivo general 31
1.7.2. Objetivos específicos 31

CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODOS 32
2.1. Tipo y diseño de investigación 33
2.2. Población y muestra 33
2.3. Variable y operacionalización 33
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad 35
2.5. Procedimientos de análisis de datos 35
2.6. Aspectos éticos 36
2.7. Criterios de rigor científico 36

CAPÍTULO III: RESULTADOS 37
3.1. Tablas y figuras 38
3.2. Discusión de resultados 82
3.3.Propuesta de Investigación ……...……84
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 129
REFERENCIAS
ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Empresas de la región Lambayeque Certificadas con HACCP……....4
Tabla 2. Número de productos devueltos en el mes de Abril y Mayo 5
Tabla 3. Normatividad en inocuidad de los alimentes en el Perú……..…...12
Tabla 4. Criterios Microbiológicos …….....17
Tabla 5. Principales enfermedades transmitidas por alimentos lácteos 18
Tabla 6. Operacionalización 32
Tabla 7.. Personal de la empresa PROLACNAT SAC 38
Tabla 8. Cuadro resumen del diagrama de operaciones…… ...41
Tabla 9. Resultado del Análisis Microbiológicos.....76
Tabla 10. Procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura 78
Tabla 11. Procedimientos Operativos Estandarizados Sanitarios.....79
Tabla 12. Características del queso fresco.....90
Tabla 13. Parámetros del proceso de pasteurizado. 91
Tabla 14. Ficha Técnica de la Leche 92
Tabla 15. Equipos de análisis microbiológicos 116
Tabla 16. Registro del plan HACCP.....119
Tabla 17. Disminución de devoluciones.....121
Tabla 18. Resultado del análisis microbiológico 122
Tabla 19. Costo / beneficio 124
Tabla 20. Medidas del contenedor 125
Tabla 21. Costo de perdida por devoluciones 128
Tabla 22. Formatos del control de limpieza de Infraestructura …… ……138
Tabla 23. Formato de Control de Materia prima e insumos ……..……139
Tabla 24. Formato de control de proveedores ……140
Tabla 25. Almacenamiento de materia prima e insumos y producto terminado …….....141
Tabla 26. Control de los operarios de producción ……..142
Tabla 27. Formato de BPM _Capacitación al personal ……..……143
Tabla 28. Formato de limpieza de equipos o maquinas ……..…… 144
Tabla 29. Formatos del control de calibración y escala de medición……..……..145

Tabla 30. Inspección mensual de higiene de cisterna y tanque de agua ……..……..146
Tabla 31. Tabla de control de agua …….. 147
Tabla 32. Formato de Prevención de la contaminación cruzada……. 148
Tabla 33. Formato de limpieza y desinfección de personal……. 149
Tabla 34. Formato de limpieza de servicios higiénicos …….……...150
Tabla 35. Formato de limpieza y desinfección de casilleros…….……151
Tabla 36. Formato de la inspección de las trampas de roedores ……...152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa PROLACNAT S.A.C.. 37
Figura 2. Proceso de elaboración del queso.. 39
Figura 3. Diagrama de operaciones del queso.. 40
Figura 4 Acta Ficha de Inspección Sanitaria De Establecimientos Procesadores De Lácteos (Check List) 42
Figura 5. Distribución de la empresa y líneas de producción..... 86
Figura 6. Organigrama HACCP de la empresa PROLACNAT SAC 87
Figura 7. Empaque del queso fresco..... 91
Figura 8. Diagrama de flujo del proceso de queso pasteurizado... 96
Figura 9. Distribución de la empresa y líneas de producción mejorada... 97
Figura 10. Análisis de peligro con respecto al diagrama de flujo 98
Figura 11. Análisis de peligros y las medidas de control 99
Figura 12. Análisis de peligros 100
Figura 13. Árbol de decisiones..... 102
Figura 14. Puntos críticos de control (PCC) en el área de materia prima e insumos 103
Figura 15. Puntos críticos de control (PCC) de las operaciones de producción..... 104
Figura 16. Puntos críticos de control (PCC) en las operaciones de envasado..... 105
Figura 17. Límites de control 107
Figura 18 Sistema de vigilancia para el proceso del queso 109
Figura 19. Acciones correctivas para el proceso del queso 111
Figura 20. Contenedor …....……..125
Figura 21. Estantería …....……..……..126
Figura 22. Puerta con cierre hermético…....……..126
Figura 23. Extractor de aire…....…….……..127
Figura 24. Tanque de agua…....……..……..127
Figura 25. Recepción de leche…....……..153
Figura 26. Desuerado del queso fresco…....…….....154
Figura 27. Moldeado y oreado del queso fresco……155

RESUMEN

La empresa PROLACNAT S.A.C, dedicada a la producción de productos lácteos, presenta posibles riesgos de contaminación microbiológico, físico y químicos afectando a la inocuidad del producto, por ello en la presente investigación se propone la aplicación de HACCP para optimar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa, esto permitirá tener un mayor control ya que se identificarán los puntos críticos y los factores de contaminación que alteran al producto.

La investigación tiene como objetivo garantizar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC mediante la aplicación del sistema HACCP, por eso se estableció como primer objetivo que es realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso productivo de la empresa utilizando un check list y con la información de la empresa para diagnosticar los problemas en cuanto a la calidad del producto. Como segundo objetivo se aplicó el sistema HACCP identificando los puntos críticos de control, luego se realizó un análisis de los peligros, se elaboraron formatos de buenas prácticas de manipulación y formatos de procedimientos operativos estandarizados sanitarios (POES), y por último se realizó el cálculo beneficio/ costo para verificar que la implementación HACCP sea factible para la empresa, dando como resultado una mejora en cuanto a la calidad del producto, disminución en cuanto a devolución de productos . Po ultimo concluimos que para lograr la calidad del producto y garantizar un producto inocuo es necesario el control adecuado del sistema HACCP.

Palabras claves: riesgo, inocuidad, peligro, punto crítico de control, HACCP.

ABSTRACT

The company PROLACNAT SAC, dedicated to the production of dairy products, presents possible risks of microbiological, physical and chemical contamination at risk of not having a harmless process. Therefore, in the present investigation, a HACCP system is proposed to improve the safety of dairy products in The company, this will allow to have a greater control since the critical points and the contaminating factors that alter the product will be identified.

The research aims to ensure the safety of dairy products in the company PROLACNAT SAC by applying the HACCP system, so it was established as the first objective is to make a diagnosis of the current status of the production process of the company using a check list and with the information of the company to diagnose the problems regarding the quality of the product. As a second objective, the HACCP system was applied identifying the critical control points, then an analysis of the hazards was carried out, good handling practices formats and standardized operating procedures (POES) formats were elaborated, and finally the calculation was made benefit / cost to verify that the HACCP implementation is feasible for the company, resulting in an improvement in the quality of the product, decrease in the return of products. Finally, we conclude that in order to achieve product quality and ensure a safe product, adequate control of the HACCP system is necessary.

Key words: risk, safety, hazard, critical control point, HACCP.

CAPÍTULO I:
INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La industria láctea enfrentó una de las principales preocupaciones en el mundo de los alimentos ya que se ha venido suscitando diferentes problemas con la inocuidad de los alimentos y las múltiples enfermedades que se han dado fruto de agentes patógenos que representaron una amenaza significativa a la salud pública, en las que se involucró familias, comunidades, las empresas, los países. Lo cual repercutió en la considerable sobrecarga de los diferentes estilos de atención de salud y disminuyó significativamente el rendimiento de las empresas. (FAO, 2012).

Las actividades de recolección y las prácticas de higiene en muchas empresas del sector no son muy adecuadas. Las empresas se han ido preparando para contrarrestar esta problemática ya que los alimentos son fuentes de vida y necesitan ser de prioridad en el terreno de la inocuidad.

El sector lácteo en Colombia presentó un alto peligro para la salud de las personas, dada las características de los procesos de explotación primaria de la leche, su transporte y la transformación; lo cual ha forzado que en la legislación nacional se sancionen decretos como el 616 de 2006, que define al reglamento sobre las condiciones que debe cumplir la leche para el consumo humano. (Castaño, 2010).

Sayler, (2012) en su reportaje la inocuidad alimentaria en el siglo XXI, argumentó que la industria procesadora de alimentos, oscila desde productos lácteos hasta hortalizas, las que se han ido enfrentando a importantes retos de inocuidad alimentaria en los últimos tres años, en la composición, la textura, el sabor y la apariencia. Además de los equipos de proceso y envasado y la tecnología del proceso han cambiado, por lo que los cambios han mostrado un desafío en la inocuidad alimentaria para el siglo XXI.

En Europa, en el año 2012 se presentó un brote de intoxicación trágica, con casi 40 personas fallecidas. Estos incidentes ocurrieron con mayor frecuencia en todo el mundo, en la que se han ido demostrando que incluso un alimento tradicional tiene problemas de seguridad alimentaria. (Sayler 2012, p.28).

En el Perú la industria láctea no ha cubierto las exigencias para manejar el tema de inocuidad, la población campesina posee una ancestral vocación para el ordeño manual, pero no toman las medidas correspondientes de higiene y seguridad en el almacenamiento y transporte de la leche.

Zabala (2010) realizó un análisis del sector lácteo peruano en el que encontró que en el caso de los ganaderos en el pueblo de Islay- Arequipa, ordeñan de manera manual en sus establos, es por ello que hay un alto índice de bacterias en la leche. En las encuestas el 86% de los ganaderos ordeñan dos veces al día, pero el camión recolector solo recoge en las mañanas, por tal el problema radica que en los meses de mayor calor a los ganaderos se devuelve la leche por mucha acidez.

La periodista Niezen (2013) en un artículo de opinión informó que existe gran preocupación por el programa emblemático de la política social del gobierno peruano Qali Warma debido a las fuertes críticas que enfrenta ya que más de 80 menores del colegio Augusto Freyre García, en Iquitos, se intoxicaron tras haber comido el desayuno escolar que ofrece el programa Qali Warma, problema que se ha generado por un inadecuado sistema de compras que no toma en cuenta la inocuidad de los productos.Ésta investigación deja abierta la pregunta: ¿Puede brindarse un servicio alimentario que cumpla los estándares HACCP de producción y distribución de alimentos? Sobre este tema, Juan Arroyo, investigador principal de Centrum católica en el año 2013, opinó que es importante revisar el manual de compras vigente, a fin de asegurar la calidad de los alimentos que se adquieren y distribuyen.

Actualmente en Lambayeque existe interés por la inocuidad de los alimentos ya que se ha presentado diferentes casos de clientes que han rechazado los productos por presentar defectos de fabricación o por haber ocasionado problemas digestivos por agentes patógenos en la elaboración y venta de los productos. (Alva y Urpeque, 2013).

En la región Lambayeque la mayoría de empresas del sector de alimentos y bebidas no cuentan con un tratamiento adecuado de manipulación, y solo algunas de ellas tienen certificaciones HACCP, donde se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Empresas de Lambayeque Certificadas con HACCP

Nº	*Empresas certificadas con HACCP*
1	*PERALES HUANCARUNA S.A.C.*
2	GANDULES INC SAC
3	PRONATUR E.I.R.L
4	AGROINDUSTRIAS AIB S.A
5	QUICORNAC S.A.C
6	PROCESADORA PERU SAC
7	INDUAMERICA SAC
8	CONSERVAS Y ALIMENTOS S.A
9	INVERSIONES LLAMPAYEC S.A.C
10	SAN ROQUE S.A
11	UCP BACKUS & JOHNSTON S.A.A
12	SUNSHINEEXPORT S.A.C

Fuente: Alva y Urpeque (2013)

Siancas y Quiñones (2015). En su investigación análisis del nivel de cumplimiento de prerrequisitos HACCP en una planta procesadora de cacao, Lambayeque-Perú. Realizaron una evaluación de la higiene basado en el sistema HACCP, donde detectaron un problema fundamental que era el control de trazabilidad del producto, lo cual no se cumplía con una correcta evaluación ni seguimiento del mismo. Para llegar a la implementación y eficiencia de sistema HACCP la empresa tenía que tomar cartas en el asunto y solucionar el problema para así asegurar o garantizar que sus productos son de calidad.

PROLACNAT SAC, empresa en la que se realizó la presente investigación se dedica a la elaboración de productos naturales lácteos, entre sus problemas que tiene actualmente están la recolección de la leche, (materia prima principal), debido a que tienen diferentes proveedores algunos de los cuales no ofrecen garantías de limpieza e inocuidad; además porque no se realizan adecuados controles de salubridad.

Por otro lado, la empresa no cuenta con buenas prácticas de manipulación de materiales y productos; tampoco el personal usa implementos de seguridad e higiene industrial.

Como consecuencia de los problemas antes mencionados se ha presentado en algunas oportunidades el rechazo de los productos como se puede ver en la tabla 2, lo cual repercute en la satisfacción del cliente e imagen y rentabilidad de la empresa.

Tabla 2

Número de productos devueltos en el mes de Abril y Mayo

Semanas		**Producción semanal**	**% de devoluciones**	**Número de quesos devueltos a la semana**
Abril	**1**	20 006	6%	1 201
	2	20 006	9%	1 801
	3	20 006	8%	1 601
	4	20 006	7%	1 401
		Total		**6 004**
Mayo	1	20 006	7%	1 401
	2	20 006	6%	1 201
	3	20 006	7%	1 401
	4	20 006	8%	1 601
		Total		**5 602**

Fuente: PROLACNAT S.A.C.

1.2.Trabajos Previos

En la universidad de Antioquia de Colombia Arango, Meneses, Caicedo-Eraso, (2011) realizaron una investigación titulada "Diseñar un modelo de fortalecimiento de la calidad e inocuidad para el sector lácteo en el Departamento de Caldas" con el objetivo de mejorar la inocuidad de los productos en la empresa, por lo que realizaron un diagnóstico situacional de plantas de lácteos del departamento. Posteriormente se priorizaron las actividades de mejora y se creó el comité de aseguramiento de inocuidad y calidad del sector lácteo del departamento de Caldas. Creándose un aplicativo informático que maneje la información de inocuidad del departamento de Caldas. Los resultados de dicha investigación muestran un cumplimiento del 66,6% en la adopción de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y que solamente en el 22,2 % de las industrias lácteas del departamento está implementado el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Los principales problemas de inocuidad de las empresas lácteas se clasifican en instalaciones, procesos, calidad de la materia prima, personal, ambiente e higiene. El autor concluyó que la industria láctea del departamento de Caldas requiere del diseño e implementación de un comité de aseguramiento de la inocuidad para mejorar las condiciones de calidad e inocuidad de la leche cruda de los productores y los derivados lácteos que procesan y distribuyen.

López y Hernández (2012) en una investigación realizada en Venezuela titulada "Diseño de un programa de análisis de peligros y puntos críticos de control en el proceso productivo de cacao en polvo en una industria alimentaria", realizaron una investigación que tiene por finalidad diseñar el Programa de HACCP para el proceso de producción de cacao en polvo en una industria de alimentos venezolana. Previamente se evaluó el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), elementos básicos para el establecimiento del HACCP. Se visitaron las instalaciones de varios proveedores a objeto de observar el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Para el desarrollo del programa HACCP se aplicaron los siete principios básicos del mismo y las cinco tareas preliminares, conforme a la metodóloga descrita por el Codex Alimentarius. Conducido el análisis de peligros, se identificaron tres puntos de control críticos en la línea de proceso: descascarillado (control de ocratoxina A), fase

de tostado (control de Salmonella) y detección de partículas metálicas. Se establecieron los Límites Críticos, los Procedimientos de Vigilancia, las Acciones Correctivas, los Procedimientos de Verificación y de Documentación, recomendándose implementar el Programa HACCP en la industria procesadora de cacao en polvo con la realización de los ajustes correspondientes en los casos donde sea necesario. Recientemente la ocratoxina A (OTA), ha sido relacionada con el cacao en grano. Aunque se ha señalado que el descascarillado es una medida de control efectiva para este peligro químico, se recomienda estudiar la prevalencia de OTA en el cacao producido en el país y validar la etapa del descascarillado como control de mico toxinas.

Ruiz (2017) en una tesis realizada en Lima, titulada "Propuesta de un Plan HACCP para la línea de empanada pre cocida congelada", el presente trabajo de titulación se desarrolló en la empresa FIESTRA S.A.C. en la hacienda los Ficus en el distrito de Lurín, en la cual se elaboran empanadas precocidas congeladas el cual tuvo como objetivo proponer un plan HACCP, para el diagnóstico de la situación de la empresa se realizó el análisis de la información obtenida a partir de las visitas, la observación in situ, de la revisión de los documentos y a través de la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta de la FAO. Los resultados de la aplicación de la lista de verificación en la planta muestran un porcentaje de 81,78 por ciento que la califica como buena. Luego del diagnóstico de la empresa, se procedió a identificar los aspectos deficitarios, los mismos que se convirtieron en oportunidades de mejora para la empresa. Para esto se usaron herramientas de calidad tales como: la tormenta de ideas y la matriz de selección de problemas.

Obando (2012) en su tesis realizada en Arequipa, titulada "propuesta de implementación del sistema HACCP para empresas exportadoras de uva" realizó la investigación con el objetivo de implementar un sistema de aseguramiento de la calidad basado en el sistema HACCP para evitar riesgos en la exportación de uva, por lo que se delineo un sistema de limpieza y saneamiento, capacitación en el cual se desarrolló diversos programas y procedimientos que deben ser realizados en las diferentes operaciones involucradas, equipos, instalaciones, procesos y personal manipulador con la finalidad de obtener un producto inocuo para un exportación exitosa. Finalmente, estos programas no solo detallan acciones inmediatas si no también

preventivas, por ello se determinaron acciones tales como limpieza y desinfección, manutención de equipos e instalaciones, disposición adecuada de desechos y basuras, etc.

Coronel y Vásquez (2013) en una tesis realizada en Lambayeque , titulada "Diseño de un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área de servicio de nutrición del hospital regional Lambayeque" realizaron la investigación con el objetivo de diseñar un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área del servicio de nutrición del Hospital Regional Lambayeque, para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos. En el desarrollo del proyecto se aplicaron conocimientos de HACCP, apoyándose en BPM y POES, para asegurar la inocuidad en los procesos.

Los logros obtenidos han sido:

a) Realizar una evaluación del servicio del área de nutrición utilizando formatos de BPM y POES
b) Identificar los puntos críticos de control (PCC) en el proceso de elaboración de alimentos en el Hospital Regional Lambayeque, y fijar límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada uno de los PCC.
c) Definir pautas y normas para asegurar la inocuidad en la preparación de alimentos.
d) Elaborar un presupuesto para el plan HACCP.
e) Elaborar formatos que permitan monitorear el sistema HACCP.

Es de gran importancia el compromiso por parte del jefe del área. Además, el evaluar periódicamente el sistema HACCP mediante auditorías internas, las que permitirán verificar el buen funcionamiento y estar preparada para cualquier auditoria externa, y mantener los niveles de calidad, inocuidad y eficiencia del proceso. Se recomienda la obtención de una certificación HACCP, para estar listos en obtener una certificación integrada como es ISO 22000.

Álvarez y Edquen (2013) en una tesis realizada en Lambayeque. La presente investigación, tiene como título "Propuesta del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), para garantizar la inocuidad de la producción del King Kong en la Dulcería Sipan SAC, Lambayeque". Este proyecto se basó en realizar un análisis de peligros, preparando una lista con cada etapa del proceso de producción de King Kong ,identificándose

puntos críticos de control (PCC) ,con la aplicación de árbol de decisiones y así se estableció limites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada uno de los PCC .Se logró instaurar un sistema de vigilancia y monitoreo de cada PCC; implantando acciones correctoras para que la monitorización indique que PCC no se encuentra bajo control. También se construyó procedimientos eficaces de registro y archivo de los datos documentados para el sistema HACCP que permitieron verificar que el sistema HACCP funcione correctamente en el proceso de producción de King Kong en la Dulcería Sipan SAC.Se elaboró un análisis económico de la propuesta a partir de la definición de la relación beneficio/costo, del cual resulto la cantidad de s/.2.62 lo que indica que por cada sol invertido en el sistema HACCP se obtendrá un beneficio de s/.1.62 una utilidad económica rentable para la empresa.

1.3.Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Inocuidad Alimentaria

1.3.1.1.Definición de Inocuidad en los alimentos

Hoy en día la inocuidad es la parte fundamental en la producción de alimentos, que garantice la fiabilidad de consumir los productos y asegure un estándar de calidad en los alimentos con la finalidad de proteger a los consumidores de contraer enfermedades transmitidas por los alimentos, es así que consumir un alimento inocuo garantiza la seguridad alimentaria de estar comiendo sano. (Ministerio de Agricultura, 2013).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

1.3.1.2.Importancia de la inocuidad alimentaria

La inocuidad juega un papel muy importante en el consumo de alimentos y por lo tanto el proceso productivo de todos los alimentos debe realizarse con el debido cuidado y con la higiene en la manipulación de productos porque la contaminación de los alimentos puede producirse en cualquiera de las etapas del proceso de fabricación o de distribución. Cabe resaltar que una buena parte de las enfermedades transmitidas por los alimentos son causadas por alimentos que han sido preparados o manipulados de forma incorrecta. Entonces todos los manipuladores y consumidores de alimentos deben entender la importancia de adoptar prácticas higiénicas básicas al comprar, vender y preparar alimentos para proteger su salud y la de la población en general. (OMS, 2015).

La inocuidad de los alimentos es mundialmente reconocida como prioridad de la salud pública, lo cual prioriza un planteamiento integral desde la producción primaria hasta el consumo es decir “desde el campo hasta el consumidor”, se hace imprescindible el control del estado sanitario de los animales con respecto a los agentes infecciosos (bacterias y virus). Fernández et al. (2010).

1.3.1.3.Importancia de la inocuidad de los alimentos en el Perú

Aproximadamente un 75% de las enfermedades infecciosas humanas aparecidas en los últimos 10 años fueron causadas por bacterias, virus y otros patógenos que surgieron en animales o productos de animales. (OMS, 2009).

En el año 2015 la OMS enfatiza la inocuidad de los alimentos como lema central del Día Mundial de la Salud destacando el enfoque integral en la cadena alimentaria "Alimentos seguros, del campo a la mesa", indicando entre otros que hay enfermedades emergentes ligadas a la producción de alimentos. (OMS, 2015).

En el Perú, las bases para garantizar la inocuidad de los alimentos se iniciaron publicando en el año 2008 mediante el decreto legislativo 1062 la ley de inocuidad en los alimentos y su reglamento (DS 034-2008-AG).

En la tabla 3 se muestra la normatividad en inocuidad de los alimentos en el Perú.

Tabla 3

Normatividad en inocuidad de los alimentos en el Perú

AÑO	NORMATIVA	
1993	Constitución política del Perú.	Artículo 2° y 7° toda persona tiene derecho a su bienestar y protección de su salud. Artículo 44° es deber del estado proteger a la población de las amenazas y promover el bienestar.
1997	Ley general de salud N° 26842	La producción y comercio de alimentos están sujetos a vigilancia higiénica y sanitaria en protección de la salud
1998	Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. DS 007-98-SA	
2008	Ley de inocuidad de los alimentos y su Fe de erratas DL N°1062 (2008)	Autoridades competentes y competencia (COMPIAL) Comisión Multisectorial Permanente de Inocuidad Alimentaria
2008	Reglamento de la ley de inocuidad de los alimentos DS 034-2008-AG	Funciones

Fuente: PNIA, 2016

La inocuidad de los productos parte de la política de salud ambiental del Ministerio de Salud (2011), en la cual se enfocó en garantizar la vigilancia de la inocuidad de los alimentos producidos, comercializados y exportados en el país con el fin de asegurar una protección de la

salud de las personas y de los derechos de los consumidores además de favorecer el desarrollo competitivo y exportador de la industria de los alimentos. Esto a través de un moderno, integrado, eficiente y transparente sistema nacional de inocuidad de los alimentos. Para lo cual plantea las siguientes estrategias:

- Desarrollar y fortalecer Sistemas de Vigilancia de peligros en alimentos y de alerta sanitaria.
- Perfeccionar el marco regulatorio haciéndolo más consistente con el objetivo de proteger la salud de las personas y los derechos de los consumidores, en concordancia con el Codex Alimentarius.
- Desarrollar las capacidades técnicas y sanitarias necesarias para hacer más consistente y eficiente la evaluación y gestión de los riesgos alimentarios.
- Modernizar los sistemas de vigilancia y control sanitario de los alimentos de tal forma que sean preventivos e integrados y con mayor capacidad de respuesta ante crisis alimentarias.
- Mejoramiento de procesos de control y certificación de las exportaciones y actualización de procedimientos de autorización sanitaria de alimentos.
- Desarrollar sistemas de análisis de riesgos para la conducción de la vigilancia de la inocuidad de los alimentos con un enfoque sistémico.

  PNIA (*Política nacional de inocuidad alimentaria*)-Versión 2016.

1.3.1.4.Codex alimentarius

La comisión mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius fue creada para desarrollar, promover y coordinar todos los trabajos sobre normas alimentarias, emprendidos por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales. Las normas facilitan el comercio internacional de alimentos, proveen las guías de inocuidad alimentaria y los códigos de práctica. Es el principal organismo internacional en promover y asegurar prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos, mientras promueve y asegura la salud de los consumidores. Para facilitar un contacto permanente con los estados miembros, la comisión, en colaboración con los gobiernos nacionales, ha establecido puntos de contacto del Codex en los países. Muchos estados miembros, tienen Comités Nacionales del Codex para organizar las actividades a nivel nacional. (Comisión del Codex Alimentarius, 2011).

1.3.1.5.Higiene de los alimentos

Según el Códex Alimentarius, la higiene de los alimentos son todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria, logrando que sean aptos y seguros para el consumo humano.

"Los hábitos de consumo de alimentos han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo." (Codex Alimentarius, 2009, pág. 3). Villacís, 2015.

Contaminación alimentaria

La contaminación es la presencia de un agente químico, físico (materia extraña) o biológico, que no se añadió intencionalmente y que compromete la inocuidad de los alimentos. Es el principal factor que interviene para que se considere a un alimento como no apto para el consumo humano, según Codex Alimentarius, 2009, pág. 3). Villacís, 2015.Los principales focos de contaminación son:

a. Contaminación química.

Es aquella que ocurre cuando una sustancia química nociva para el ser humano, se encuentra presente en un alimento, ya sea por adición accidental o voluntaria. Provoca una reacción adversa en los seres humanos al ser ingerida. Entre las más comunes se encuentran aquellas generadas por pesticidas en la producción primaria, al utilizarlos en el control para plagas, al realizar una limpieza deficiente en las superficies que se encuentran en contacto directo con el producto alimenticio, en el proceso de producción, o en el proceso de transporte

debido a la contaminación ocurrida en el medio ambiente, etc. Codex Alimentarius, 2009, pág. 3). Villacís, 2015.

b. Contaminación física o material extraño

Se refiere a un elemento extraño que está presente en el alimento, y que pueda causar daño al consumidor al ser ingerido, debido a sus propiedades físicas de dureza y estructura. En este grupo están los metales desprendidos generalmente de la maquinaria dentro del área de producción, astillas, pedazos de plástico, etc. .(Codex Alimentarius, 2009, pág. 3). Villacís, 2015.

c. Contaminación biológica

Se trata de la contaminación que ocurre por la transferencia de microorganismos indeseables al alimento, corresponde al mayor problema de contaminación ya que causan serios problemas de salud pública, donde el grado de peligrosidad es directamente proporcional a la tasa de microorganismos que están presentes en el alimento, según (Codex Alimentarius, 2009, pág. 3). Villacís, 2015. Causan las llamadas ETA's. Se producen por:

- ✓ **Por agua. -** Una de las principales fuentes de contaminación en la industria alimentaria es el agua, ya que se la usa frecuentemente, tanto para cocción como para el lavado de los alimentos, limpieza de utensilios y equipo, lavado de las manos, etc. Es el medio ideal para la multiplicación y transmisión de microorganismos, por esta razón su calidad microbiana tiene gran influencia en los alimentos.

- ✓ **Por el suelo. -** Constituye un reservorio rico en microorganismos, con características que pueden cambiar rápidamente, formando estructuras resistentes como las esporas.

- ✓ **Por aire. -** Se origina por que las corrientes de aire transportan microorganismos.

- ✓ **Por microorganismos presentes en forma natural. -** Las barreras naturales que tienen los alimentos como son las cáscaras y piel, dejan de ser efectivas o presentan puntos débiles cuando se los obtiene o se los manipula, permitiendo el ingreso de microorganismos.

- ✓ **Por manejo y tratamiento. -** Depende del diseño de los locales, los que tienen instalaciones con grietas, fisuras, surcos, facilitarán la acumulación de los microorganismos. Los utensilios y equipos representan potenciales fuentes de contaminación si no se someten a una limpieza y desinfección permanente. El personal que manipula los alimentos también constituye una fuente de contaminación, durante los procesos de recepción de materia prima, elaboración de productos alimenticios y distribución.

- ✓ **Por almacenamiento, transporte y comercialización. -** Se presenta por romper la cadena de frio, alteración de la humedad, cambio de ambiente y manipulación incorrecta.

- ✓ **Por contaminación cruzada. -** Se produce por el mal diseño del flujo de personal, manipuladores de alimentos que realizan varias tareas, almacenaje de productos de toda índole en un mismo sitio, superficies de contacto inadecuadas, etc. (Reid, Koppmann, Santín, Feldman, Kleiman, & Teisaire, 2011, pp. 34-35), citado por Villacís (2015).

1.3.1.6.Norma sanitaria- R.M-591/MINSA

Según MINSA (2008) la presente norma sanitaria se establece para garantizar la seguridad sanitaria de los alimentos y bebidas destinados al consumo humano, siendo una actualización de la resolución Ministerial N° 615- 2013 -SA-DM que aprobó los “criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”.

1.3.1.7.Criterios microbiológicos

Los alimentos y bebidas deben cumplir íntegramente con la totalidad de los criterios microbiológicos correspondientes a su grupo o subgrupo para ser considerados aptos para el consumo humano, como se muestra en la tabla 4.

En el caso de los alimentos que no cumplen con los criterios microbiológicos ocasionan enfermedades, como se muestra en la tabla 5 las principales enfermedades transmitidas por los productos lácteos.

Tabla 4

Criterios microbiológicos

I. **LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS**						
QUESOS NO MADURADOS (queso fresco, mantecoso, ricota, cabaña, crema, petit suisse, mozarella, otros)						
Agente microbiano	categoría	clase	n	C	Limite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	5×10^3	10^3
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10	10^2
Escherichia coli	6	3	5	1	3	10
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia / 25 g	------
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia / 25 g	-----

Fuente: MINSA- 2008

Tabla 5

Principales enfermedades transmitidas por alimentos lácteos

Periodo de incubación	Agente	Enfermedad	Agente etiológico o fuente	Periodo de incubación o latencia	Signos y síntomas	Alimentos implicados	Factores que contribuyen a brotes
Menos a una hora	Químicos	Intoxicación por cobre	Cobre en los recipientes o utensilios	De unos minutos a unas horas	Sabor a metal, náuseas, vómito verde, diarrea, dolor abdominal	Alimentos y bebidas muy ácidos	Almacenamiento de alimentos (leche) muy ácidos en recipientes de cobre.
De 12 a 72 horas	Bacteria	Infecciones por estreptococos Beta hemolíticos	Streptococcus pyogenes de la garganta y lesiones de personas infectadas	De 1 a 3 días	Faringitis. Fiebre. Náuseas. Vómitos. Dolores abdominales. Rinorrea. Erupción cutánea	Leche cruda.	Operarios con infecciones purulentas que tocaron alimentos cocidos. Cocción o recalentamiento inapropiado. Frío insuficiente. Preparación de alimentos varias horas antes de

Superior a 72 horas	Bacteria	Brucelosis	Brucella abortus, suis y melitensis de tejidos y leche de animales infectados	De 7 a 21 días	Fiebre. Escalofríos. Sudores. Debilidad. Malestar. Mialgia. Cefalalgia y Artralgia. Pérdida de peso	Leche cruda. Queso de cabra	Leche sin pasteurizar. Ganado infectado por Brucella
		Fiebre tifoidea	Salmonella typhy de heces de personas infectadas	De 7 a 28 días. Promedio 14 días	Malestar. Cefalalgia. Fiebre. Tos. Náuseas. Estreñimiento. Vómitos. Escalofríos. Dolores abdominales. Manchas rosadas en la piel. Heces sanguinolentas	Alimentos contaminados por operarios. Leche cruda. Quesos. Agua.	Operarios infectados que contaminan los alimentos. Falta de higiene personal. Refrigeración insuficiente. Mala disposición de aguas residuales. Aguas contaminadas

Fuente: Villacis (2015).En base a FAO (2009).

1.3.2. SISTEMA HACCP

1.3.2.1.¿Qué es HACCP?

El HACCP es un sistema que respalda la seguridad de los alimentos permitiendo considerar al alimento como prioridad. En una investigación afirman que lo mejor es planificar para que todo salga como se espera, es decir, evitando que los problemas aparezcan para recién decidir. (Mortimore y Wallace, 2001).

El sistema (HACCP) es la manera de como los productos estén en buenas condiciones higiénicas. Se evalúan los peligros y los riesgos necesarios encontrados en todo proceso. Luego se establecen medidas de control para darse cuenta que está funcionando un sistema, verificando las etapas más importantes del proceso de elaboración en las que se han identificado peligros. (Forsythe y Hayes, 2007).

1.3.2.2.Objetivos del HACCP

El sistema HACCP no garantiza que el alimento tenga una calidad aceptable, pero sí asegura un estándar de higiene aceptable.

El HACCP ayudara, lógicamente a los fabricantes de alimentos las tareas más importantes dentro del proceso y a verificar que el producto no esté en malas condiciones higiénicas, mediante medidas preventivas para evitar que el producto final salga en malas condiciones. (Forsythe y Hayes, 2007).

1.3.2.3.¿Por qué se debe utilizar el HACCP?

Se debe utilizar el HACCP porque ayuda a muchas empresas de elaboración de alimentos dar mucha importancia en asegurar un producto inocuo.

El sistema HACCP es muy conocido y muy eficiente, porque a los consumidores brinda la confianza de que sus productos están elaborados en base a medidas higiénicas y que la empresa se preocupa por vender un producto de calidad.

Además, ayuda a las empresas a demostrar este hecho en correspondencia a la legislación sobre higiene de los alimentos por añadidura, ya que en muchos países es un requisito legal. Por

lo que resulta fundamental para estos producir alimentos sanos y seguros. (Mortimore y Wallace, 2001).

1.3.2.4.Beneficios del HACCP

Si hablamos de cuan beneficioso es el HACCP, pues es un método muy eficaz para asegurar de que un producto está elaborado bajo buenas condiciones de seguridad higiénica. Un sistema demasiado rentable porque reduce el riesgo de estar produciendo y vender al mercado productos en mal estado que afecten con la salud.

El usuario HACCP encontrara beneficios adicionales en la calidad del producto. En principio, porque se define con la comprobación de los peligros en general y a la intervención de personal perteneciente a todas las áreas de producción. Debido a que muchos de los mecanismos que controlan la seguridad también controlan la cualidad. (Mortimore y Wallace, 2001).

1.3.2.5.Causas para implementar un HACCP

Enfermedades causadas por alimentos contaminados, es quizás el problema a la salud más ampliamente distribuido en el mundo contemporáneo y es una causa importante para implementar el plan HACCP en las industrias alimentarias. A continuación, se describirán las diferentes causas y que da la necesidad de implementar un sistema HACCP. (MINSA, 2012)

- No existe un control de higiene y salud del personal
- No existe una capacitación adecuada ni suficiente sobre higiene
- Mal mantenimiento de los equipos
- Falta de control en almacenamiento
- Presencia de elementos que afectan la calidad del producto.
- peligro de contaminación
- Eliminación de envases de sustancias peligrosas

1.3.2.6.Pre-requisitos para la implementación de HACCP

1.3.2.6.1. Programa de buenas prácticas de manufactura (BPM)

Se conoce como el instrumento importante para la industria de los alimentos ya que previenen y minimizan los riesgos de contaminación sanitaria, el sistema se centra básicamente en factores claves que intervienen en la sanidad y calidad en todo el proceso desde el fabricante, exportador o procesador y el consumidor final.

1.3.2.7.¿Que son los BMP?

Según el Decreto 3075 de 1997, considera que los BPM son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Consisten en una serie de procedimientos, condiciones y controles que se usan en las industrias de los alimentos para disminuir los riesgos de contaminación, para asegurar la higiene alimenticia, la salud y la satisfacción del cliente.

1.3.2.8.Guías para la aplicación de BPM

Para facilitar un buen trabajo en supervisión, en documentación y registro de datos Feldman, et al. (2015) organizaron 6 bloques en las que con cada etapa se va dando diferentes medidas para realizar correctamente un trabajo, estos bloques son:

a) **Contaminación por el personal**: En este caso se debe concientizar al personal sobre la importancia que tiene los procesos de elaboración de un producto por lo que es recomendable las capacitaciones. Por lo que es muy necesario incluir en la capacitación temas de seguridad de los alimentos, verificar el estado de salud que se encuentran los trabajadores. (Feldman, et al. 2015)

b) **Contaminación por error de manipulación:** Eliminar todos los posibles errores en el proceso de elaboración del producto, considerando el almacenamiento y transporte de los diversos agregados dentro de la elaboración. Para ello a todo el personal se le debe capacitar y dar las tareas a realizar. (Feldman, et al. 2015)

c) **Precauciones para la correcta limpieza:** En este caso se consideran todas las medidas para una buena limpieza en las instalaciones, se debe tener en cuenta una programación, el tiempo y de qué manera se verificará que se está realizando de manera correcta la limpieza del establecimiento. En caso de no tener una adecuada estructura se tendrá que adecuar para realizar de igual manera una correcta limpieza. (Feldman, et al. 2015)**.**

d) **Contaminación por los materiales en contacto con los alimentos.** Según Feldman, et al. (2015) se toma atención para no permitir que los productos se estén contaminando con los instrumentos o materiales utilizados por los trabajadores. Puede tratarse de envases, empaques, recipientes para producto semielaborado, superficies de equipos, etc.

e) **Precaución por un mal manejo de agua y desechos:** Este punto es importante asegurar un suministro adecuado de agua, enfocándose de forma clara para que lo trabajadores sepan que hacer. Deberá además realizar una programación de análisis para asegurar la potabilidad del agua. Feldman, et al. (2015).

f) **Marco adecuado de producción:** Es fundamental en esta etapa verificar las medidas que se van a implementar. En este tiempo se implementará los cambios para que los alimentos se elaboren de forma correcta, desde el inicio del proceso hasta que obtengamos el producto final y finalmente su distribución. Feldman, et al. (2015).

Propósito de utilizar BPM

Para elaborar productos realmente higiénicos para todos los consumidores y por consiguiente para tener un adecuado control de todo el proceso productivo de un producto y vender un buen producto de calidad.

Ventajas de usar BPM

- Mejora la marca de los productos y aumentan su productividad.
- Capacidad para exportar a mercados más exigentes.}
- Se mejora la higiene en el alimento.

Áreas de aplicación de las BPM

Los BPM son aplicados a todos los procesos y tener un control en:

- Ejercicios de procesamiento
- Establecimiento
- Traslado
- Plan de limpieza y saneamiento
- Control de plagas
- Deposito
- Entrenamiento

1.3.2.9.Procedimientos operativos estándares de saneamiento (POES)

El mantenimiento de la higiene en una empresa procesador de alimentos es muy importante, pues la condición higiénica para elaborar un producto depende mucho de la estructura de las fábricas, es por ello que para un mejor control de llevar a cabo las operaciones de limpieza y asegurar que todo el establecimiento este en buenas condiciones de limpieza son las operaciones de saneamiento. Feldman, et al. (2015).

Según la resolución N° 233/98 de SENASA establece lo siguiente: "Todas las empresas donde se elaboren alimentos están obligados a realizar Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento (POES) que puedan describir los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento" que tienen que aplicados en todo el proceso.

Tópicos que consideran los POES

Feldman, et al. (2015) consideran que los procedimientos estándares de saneamiento (POES) son cinco

a) **Tópico 1:** Toma en cuenta la prevención de una posible contaminación del producto. Es por ello que cada empresa deberá tener procedimientos escritos de las operaciones que se han de realizar en el proceso, así como también tomar acciones para prevenir cualquier tipo de contaminación dentro del proceso. (Feldman, et al. 2015).

b) **Tópico 2:** Cada POES están asociados con los problemas más comunes, teniendo una higiene inadecuada el personal del establecimiento deberá participar de manera activa para lograr tener una buena motivación del equipo. (Feldman, et al. 2015).

c) **Tópico 3:** Los procedimientos pre operacionales son los que tienen que hacerse en un intervalo de producción y como mínimo deben incluir la limpieza del establecimiento, instrumentos y los materiales utilizados en todo el proceso. (Feldman, et al. 2015).

d) **Tópico 4:** Las empresas deberán tener un registro donde se demuestre que se están realizando los procedimientos y las medidas para contrarrestar a todo peligro que puedan dañar la inocuidad. (Feldman, et al. 2015).

e) **Tópico 5:** en cuanto a los registros deberán ser de la forma en que cada inspector pueda analizar de forma adecuada. En general una planta elaboradora debería tener lo siguiente:

- limpieza de las líneas de producción (incluyendo hornos y equipos de envasado).
- áreas de recepción, depósitos de materias primas, intermedios y productos terminados.
- Lavado de las manos
- superficies en contacto con alimentos, incluyendo, básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes, vestimenta externa, etc.
- instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas, ductos de entrada y extracción de aire.
- líneas de transferencia internas y externas a la planta.
- cámaras frigoríficas y heladeras.
- lavaderos. (Feldman, et al. 2015).

1.3.2.10. Secuencia de la aplicación del HACCP

Feldman, et al. (2015) recogen cada una de los pasos que se deberán seguir para la aplicación del Sistema HACCP, en las que tenemos las etapas previas y los 7 principios del HACCP, que se muestran a continuación:

a) Formación del equipo HACCP
b) Descripción del producto
c) Determinación de uso
d) Elaboración del diagrama de flujo
e) Verificación in situ del diagrama de flujo
f) Identificación de los potenciales peligros y análisis de los riesgos asociados a cada etapa del proceso, y determinación de las medidas de control – Principio 1
g) Determinación los PCC – Principio 2
h) Establecimiento de los LC para cada PCC – Principio
i) Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC-Principio 4
j) Establecimiento de las acciones correctivas – Principio 5
k) Establecimiento de procedimientos de verificación – Principio 6
l) Establecimiento de un sistema de documentación y registros – Principio 7

1.3.2.11. Principios de HACCP

El sistema HACCP consiste en siete principios los cuales se establecen, implantan y mantienen para implementarlo dentro de una empresa.

Principio 1: Realizar un análisis de peligros

Se prepara una lista con todos los peligros identificados dentro de cada etapa del proceso de elaboración de la empresa.

Para realizar la identificación de los peligros es necesario partir desde el inicio hasta el final. (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 2: Identificar los puntos de control críticos (PCC).

Cuando se tiene identificado todos los peligros dentro del proceso, el equipo HACCP se encarga de verificar los puntos críticos para evaluar (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 3: Establecer los límites críticos.

En el tema de los limites críticos trabaja con lo aceptable y lo rechazable (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 4: Sistema de vigilancia de los PCC.

El encargado del equipo deberá especificar los requisitos para el control de los puntos críticos. Esto conlleva la definición de las acciones de vigilancia junto con la frecuencia de la misma y el establecer quién es el responsable adicionalmente, habrá que establecer procedimientos encaminados a ajustar el proceso y mantener el control con relación a los resultados obtenidos por la vigilancia. (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 5: Acciones correctivas

Tener en cuenta las medidas que se han de tomar en el proceso y quien será la persona responsable. Incluirá todas las tareas para que el proceso esté bajo control. (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 6: Procedimiento de verificación

Se debe realizar los procedimientos de verificación para darnos cuenta de que el sistema esté funcionando correctamente. (Mortimore y Wallace, 2001).

Principio 7: Sistema de documentación relativo a todos los procedimientos y registros

Se tiene que tener en cuenta que todos los registros se deberán guardar para tener la seguridad de que el HACCP este en buenas condiciones y que en los productos elaborados se están tomando el control respectivo. (Mortimore y Wallace, 2001)

1.4.Formulación del problema

¿Cómo aplicar un sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC?

1.5. Justificación e importancia del estudio

La investigación está basada en un sistema HACCP que permite mejorar todo el proceso de elaboración, consiguiendo productos inocuos. Por otro lado, un ambiente saludable que no contamine el medio ambiente, esta propuesta va a permitir un mejor servicio mejorando el producto con buena calidad para los clientes, teniendo en cuenta medidas de higiene en todo el proceso y esto implica un análisis desde la materia prima, procesamiento, envasado, almacén, operaciones de despacho y distribución logrando el control de todas las etapas que intervienen para la producción.

El presente trabajo es importante porque a través de los resultados obtenidos en la investigación se quiere aplicar la propuesta basada en un sistema HACCP, con el propósito de mejorar los problemas relacionados con las devoluciones los cuales se podrá prevenir, reducir, eliminar y verificar los riesgos que puedan dañar la calidad de la elaboración de los productos y así satisfacer a los clientes con los requerimientos específicos aplicados por el sistema HACCP, aplicando las buenas prácticas de manipulación (BPM) y procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) , con los cuales se mejorará la inocuidad.

La presente investigación es de mucha importancia porque permitirá un impacto positivo dentro de la empresa, con sus trabajadores y con los clientes porque se va a ver reflejado en los procesos y en el producto de calidad. Por otro lado, el beneficiado con esta propuesta va a ser la empresa, pues generara a sus trabajadores un ambiente estable, brindando la seguridad higiénica dentro de la empresa y los clientes porque teniendo clientes satisfechos con su producto obtendrán mayores ventas y su marca será muy reconocida por aplicar HACCP dentro de su proceso de producción

1.6.Hipótesis

Si se realiza la aplicación de un sistema HACCP, se mejora la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC.

1.7.Objetivos de la Investigación

1.7.1. Objetivo general

Aplicar un sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC, Chiclayo-2017.

1.7.2. Objetivos específicos

a. Realizar un diagnóstico de la situación actual e identificar los puntos críticos de control en el proceso de producción en la empresa y realizar un análisis de los peligros, preparando una lista en todas las etapas del proceso de elaboración del producto.
b. Elaborar formatos de buenas prácticas de manipulación (BPM) y de los procedimientos operativos estandarizados sanitarios (POES).
c. Elaborar la documentación de la propuesta.
d. Realizar un cálculo Beneficio / Costo.

CAPÍTULO II.
MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación:

Según su enfoque es descriptivo; según los medios para obtener información es mixta (documental y de campo).

Según Ortiz (2010) la investigación descriptiva utiliza el método de análisis, donde se caracteriza la situación.

La investigación es mixta, porque se utilizará medios para obtener datos de tipo documental (libros, revistas, periódicos, etc.) y de campo porque se realizará en la misma empresa PROLACNAT SAC

2.1.2. Diseño de la investigación:

El diseño de la investigación es no experimental-transversal. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) en la investigación no experimental se observa los hechos naturales en su contexto, para posteriormente analizarlos. De igual manera, los datos se recolectaron en un solo momento, en un tiempo único por lo que es transversal.

2.2. Población y muestra

La población está conformada por la empresa PROLACNAT SAC.

La muestra del presente estudio es el proceso de producción de la empresa PROLACNAT SAC. El tipo de muestreo es no probabilístico intencional porque se seleccionará la muestra a criterio de los investigadores

2.3. Variables y operacionalización

2.3.1. Variables

2.3.1.1. Variable dependiente

Inocuidad de los productos lácteos

2.3.1.2. Variable independiente

Aplicación del Sistema HACCP

2.3.2. Operacionalización

Tabla 6

Operacionalización de las variables

VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
VARIABLE DEPENDIENTE *Inocuidad de los productos lácteos*	La conservación de alimentos inocuos conlleva a adoptar medidas y poder identificar los peligros que afectan al producto en todo el proceso de elaboración, así como realizar una medida sobre cuánto es el impacto de no tener un alimento inocuo (Massaguer, H. 2012, p.5).	Control Sanitario	Agentes Microbiológicos Agentes Físicos Agentes Químicos	Observación	Resultado de laboratorio
		Calidad Higiénica	Cumplimiento de procedimientos de higiene	Observación Análisis documentario	Ficha de inspección
		Inocuidad alimentaria	Reducción de riesgos de contaminación e inhibición	Observación Análisis documentario	Ficha de inspección Guía de análisis documentario
VARIABLE INDEPENDIENTE *Sistema HACCP*	**El HACCP es un sistema que respalda la seguridad de los alimentos permitiendo considerar al alimento como prioridad** (Martimore y Wallace, 2001).	Buenas Prácticas de Manufactura **(BPM)**	Condiciones Sanitarias Infraestructura adecuada Estado de salud del personal Calidad de insumos Adecuado almacenamiento Estado de maquinaria y equipo Manual de procedimientos	Observación	Formato BPM Ficha de inspección
		Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento **(POES)**	Métodos de Saneamiento Diario Saneamiento de Superficie Disposición de basura y desperdicios	Observación	Formato POES

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Observación directa: Consiste en la observación para poder recolectar datos. Rodríguez, (2005).

Se recolecto la información necesaria visitando la empresa **PROLACNAT SAC,** en la cual se analizó la problemática desde nuestra propia observación.

Análisis documentario: Se hizo un seguimiento de todas las actividades como BPM/POES que engloba la variable independiente, utilizando el check list.

2.4.1. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de inspección: Resultado de la problemática de la empresa se presentó un análisis de todos los datos encontrados a través de la ficha de inspección.

Fichas bibliográficas: Toda la información que se encontro es de total confiabilidad y veracidad con la que referenciamos el marco teórico, antecedente, base teórica, recolectada de tesis, libros, fuentes confiables que permiten que la investigación se presente con la total validez posible.

2.4.2. Validación y confiabilidad de instrumentos

Los datos se recolectaron mediante la aplicación de los instrumentos antes indicados con lo que se elaboraron una base de datos y luego se llevó a cabo el análisis correspondiente y se presentaran los resultados en tablas o gráficos, para lo cual se utilizara: Microsoft office Excel 2016, Word 2016.

2.5. Procedimientos de análisis de datos.

En nuestra investigación se empleó la observación directa en la cual logramos identificar la situación de la empresa, recolectamos información a través de libros, tesis, artículos, página web donde pudimos encontrar nuestras bases teóricas orientadas a nuestras variables y a la problemática de la organización

2.6. Aspectos éticos

En los criterios éticos se consideraron:

Confidencialidad: En la investigación se garantizó la total discreción de los participantes, colaboradores, asumiendo que la información es totalmente obtenida por el gerente, lo cual se utilizó solo para fines de la investigación.

La Veracidad: Se va reflejar en los resultados obtenidos de la investigación que garantizó la total veracidad de las descripciones realizadas por las autoras de este estudio.

Credibilidad: Ya que todos los datos obtenidos son reales y reconocidos por las autoras de dicha investigación.

2.7. Criterios de rigor científico

En el transcurso de la investigación se siguió algunos criterios de cientificidad, se consideraron para evaluar la calidad científica del estudio los siguientes criterios:

El criterio de **credibilidad,** porque la información obtenida de la aplicación del instrumento a la muestra se dio en estudio reales y verídicos, puesto que en la presente investigación se realizó la recolección de datos e información mediante el check list, en las que se encontró hallazgos conocidos por los informantes como una verdadera aproximación sobre lo que piensan y sienten respecto las dimensiones de inocuidad y sistema HACCP.

El criterio de la **validez** en nuestra investigación es muy importante para demostrar que nuestra información es válida por la información contenida.

Se consideró el criterio de **confiabilidad** ya que toda la información registrada en esta investigación es de distintos autores que evidencian los hechos encontrados en el estudio por lo que será referenciada. **Confidencialidad:** se aseguró la protección de la identidad

CAPÍTULO III.

RESULTADOS

3.1. Tablas y figuras

3.1.1. Información general

La empresa Productos Lácteos Naturales SAC, creada en el año 1994, por una familia procedente de Chota Cutervo; ellos empezaron con un negocio pequeño en una casa alquilada vendiendo quesos a sus vecinos, poco a poco la idea del negocio fue creciendo hasta llegar a comprar un local en la victoria con el dinero adquirido durante tantos años comenzaron a comprar todos los equipos necesarios para industrializar el queso hoy por hoy la empresa ya tiene una gran acogida por los diferentes productos lácteos que ofrece al cliente, comenzando a ganar clientes no solo en Chiclayo sino que distribuye su producto a chota ,Trujillo, lima, su empeño en mejorar la calidad está demostrando día a día que pueden mejorar porque una de los objetivos a corto plazo es empezar a exportar el producto.

Misión de la empresa

Somos una empresa innovadora orientada a la elaboración artesanal de productos lácteos de buena calidad y a precio justo para satisfacer a nuestros clientes.

Visión de la empresa

Al 2019, posicionarnos como una empresa reconocida, distinguida y renombrada en el rubro lácteo, orientada a la innovación artesanal gracias a la buena reputación y distinción adquirida por nuestros productos de excelente calidad.

Organigrama:

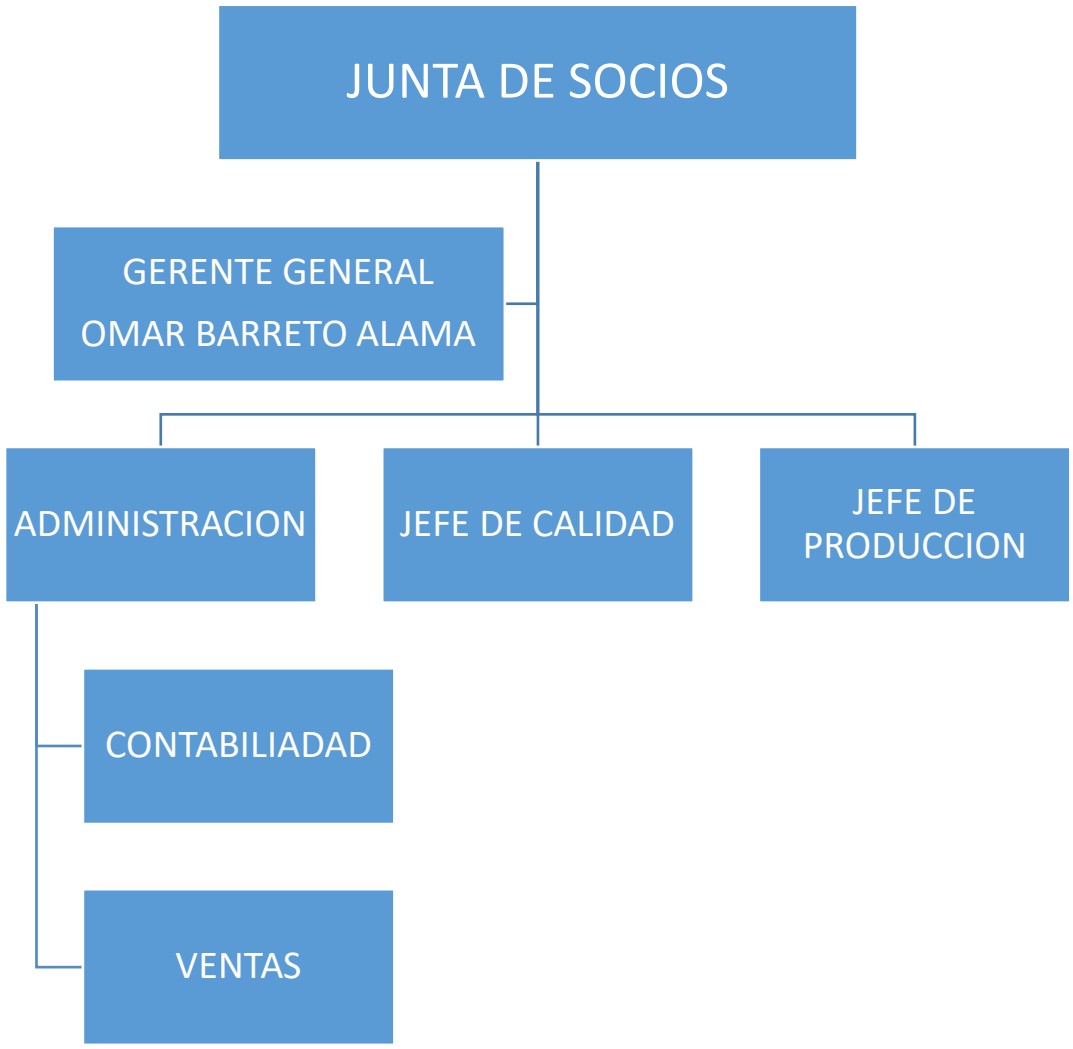

Figura 1: Organigrama de la empresa Productos Naturales Lácteos SAC.

En la siguiente, tabla 7 se detalla el personal de la empresa PROLACNAT SAC.

Tabla 7

Personal de la empresa PROLACNAT SAC

CARGO	NOMBRES
Gerente General	Omar Barreto Alama
Jefe De Producción	Leoncio Clavo Mondragón
Jefe De Aseguramiento De La Calidad	Lisbeth Talavera Herrera

Fuente: Productos lácteos naturales SAC.

3.1.2. Descripción del proceso productivo

Para más detalle se realiza un diagrama de operaciones del proceso que se siguen para la producción de queso fresco en la empresa PROLACNAT S.A.C., la cual se puede apreciar en la figura 3.

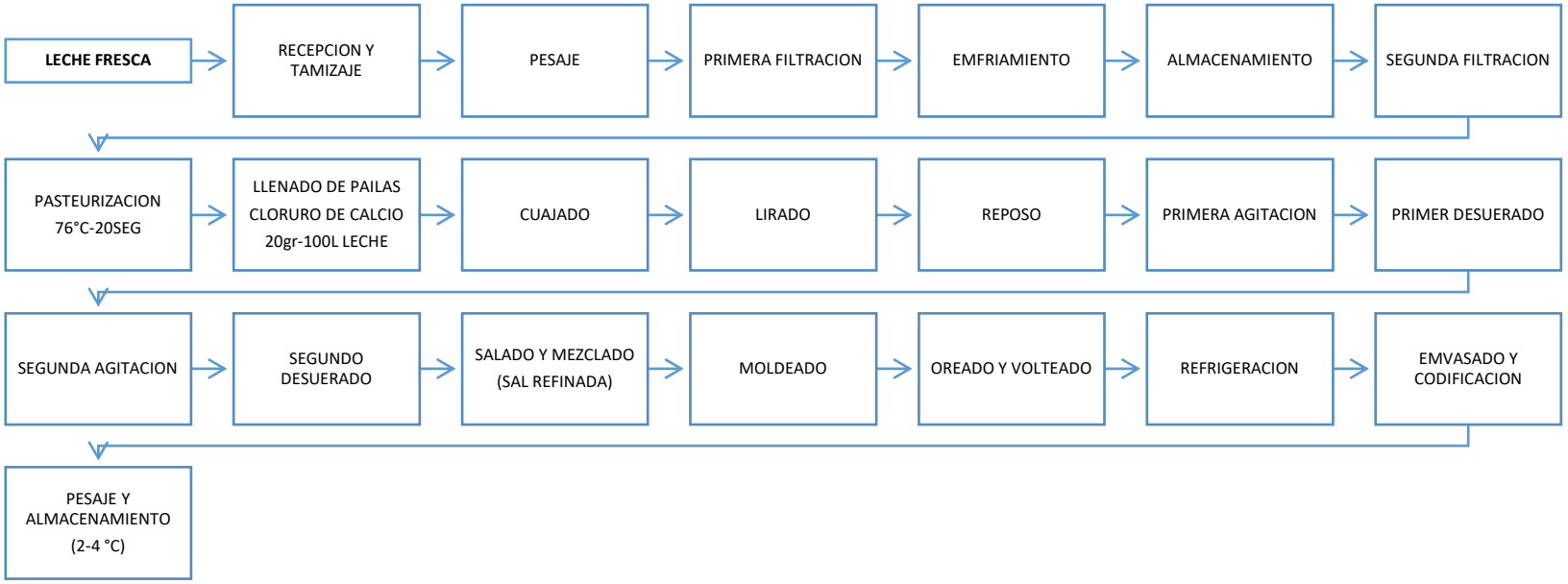

Figura 2: Proceso de elaboración de queso fresco**.**

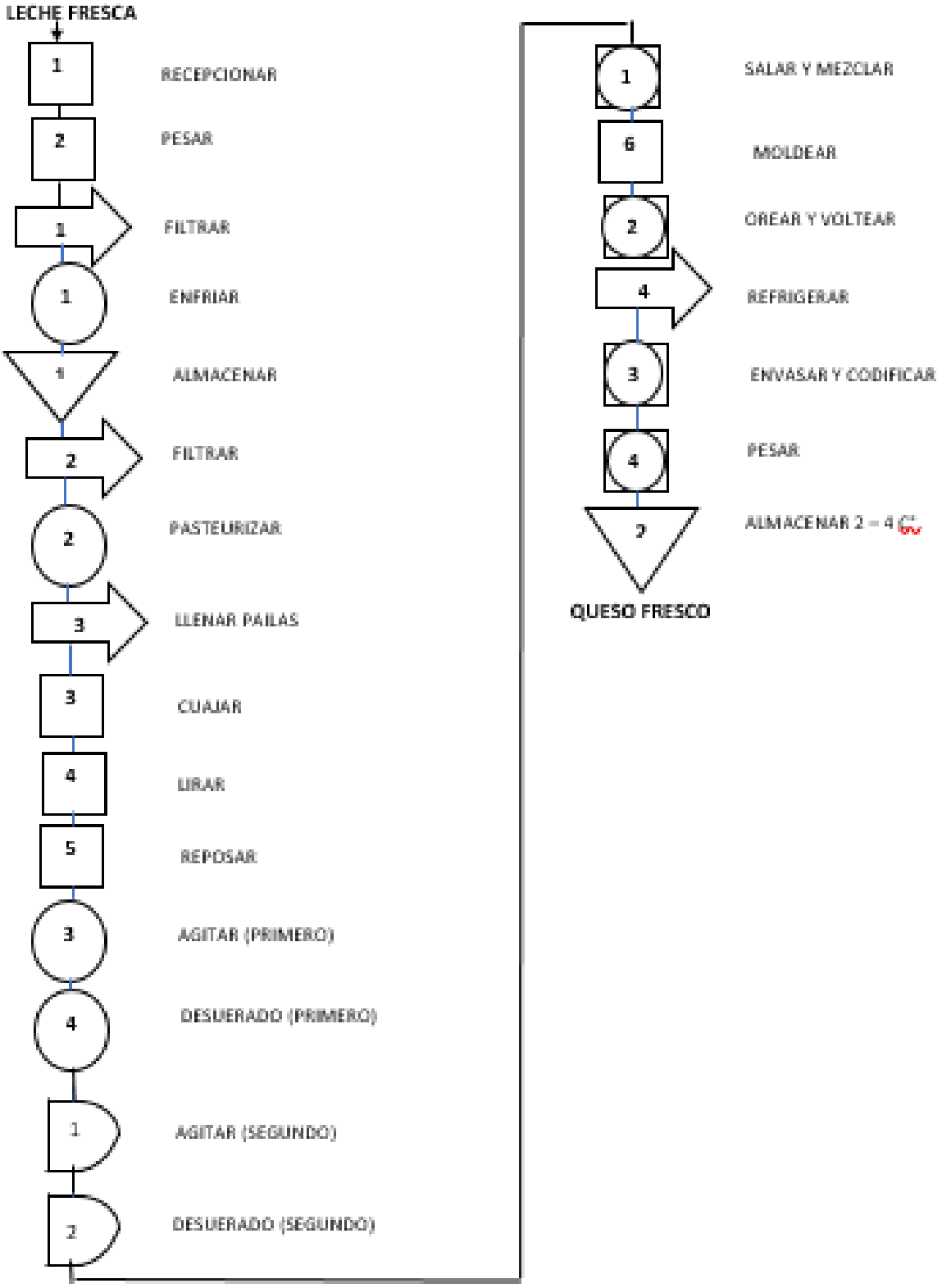

Figura 3: Diagrama de operaciones del queso fresco

A continuacion se muestra en la Tabla 8 , se muestra el cuadro resumen del diagramna de operaciones.

Tabla 8

Cuadro resumen del diagrama de operaciones

Cuadro de resumen		
Descripción	**Símbolo**	**Cantidad**
Inspección		6
Transporte		4
Operación		4
Almacenamiento		2
Demora		2
Operación e inspección		4

Como resultado del diagrama de operaciones del proceso de producción se puede identificar que se realiza un total de 6 inspecciones, 4 transportes y 4 operaciones.

Como punto inicial del diagnóstico del proceso productivo de la empresa, se presenta la inspección sanitaria del establecimiento.

Como se puede observar en la figura 4, la ficha de inspección aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C

ACTA FICHA N°5 **ACTA FICHA DE INSPECCIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE LACTEOS** ☐ **VALIDACIÓN TÉCNICA OFICIAL DEL PLAN HACCP** ☐ **HABILITACIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTO** ☐ **VIGILANCIA SANITARIA**				**Número de expediente**	
ASPECTOS A EVALUAR		**Norma legal**	**SI**	**NO**	**OBSERVACIONES**
I. CON RESPECTO AL ACCESO DEL ESTABLECIMIENTO Y ALMECEN DE MATERIA PRIMA CRUDA E INSUMOS					
1.1	El acceso al área de recepción de leche cruda, área de descarga, dentro del establecimiento y de ingreso a los almacenes de insumos secos se encuentra cementado y está en buenas condiciones de limpieza y mantenimiento.	Art.32,56 del D.S Nº 007-98-SA	X		El establecimiento es amplio y accesible para el acopio de la leche.
1.2	Controla las condiciones sanitarias de los vehículos y contenedores utilizados para el transporte de leche cruda al establecimiento y cuenta con procedimiento para asegurar la higiene en la descarga de la leche cruda/leche concentrada.	Art. N 76 del D.S Nº 007-98-SA art.13 DE LA R.M Nº449-2006/MINSA		X	En este caso el proveedor llega con su movilidad y la empresa no se encarga de revisar las condiciones del transporte de la leche.

ACTA FICHA N°5 ACTA FICHA DE INSPECCIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE LACTEOS ☐ VALIDACIÓN TÉCNICA OFICIAL DEL PLAN HACCP ☐ HABILITACIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTO ☐ VIGILANCIA SANITARIA				Número de expediente	
ASPECTOS A EVALUAR		**Norma legal**	**SI**	**NO**	**OBSERVACIONES**
I. CON RESPECTO AL ACCESO DEL ESTABLECIMIENTO Y ALMECEN DE MATERIA PRIMA CRUDA E INSUMOS					
1.3	Durante la conducción de la leche cruda y/o leche concentrada a los tanques de recepción se utiliza equipos de conducción y buen estado de mantenimiento e higiene, protegidos de la contaminación cruzada, en condiciones de temperatura y tiempos controlados.	Art.39 , 45, 71 del D.S Nº007-98-SA		X	La conducción de la leche es deficiente ya que una vez analizada la leche pasan por unas mangueras al aire libre por lo genera contaminación.
1.4	En la etapa de recepción de la leche, se determina alguno de los siguientes parámetros Temperatura ( ) Acidez (x) Ph (x) Densidad (x) Prueba de alcohol ( ) Prueba de la reductasa( ) Residuos de medicamento veterinarios ( ) Otros…….	Art.10 de R.M Nº 449-2006/MINSA	X		Existe el mínimo establecido en los parámetros para verificar la calidad de la leche.
1.5	Las materias primas no perecibles e insumos (organizados o rotulados) son estibados en tarimas (parihuelas) anaqueles o estantes de material no absorbente, cuyo nivel inferior está o no menos de 0.20m del piso a 0.60m.del techo, y a 0.50m. o más entre filas de rumas y paredes en adecuadas condiciones de mantenimiento, limpieza, ventilación e luminaria.	Art.34,35,72 del D.S Nº 007-98-SA		x	Deficiencias en los estantes.

ACTA FICHA N°5 ACTA FICHA DE INSPECCIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE LACTEOS ☐ VALIDACIÓN TÉCNICA OFICIAL DEL PLAN HACCP ☐ HABILITACIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTO ☐ VIGILANCIA SANITARIA					Número de expediente
ASPECTOS A EVALUAR		**Norma legal**	**SI**	**NO**	**OBSERVACIONES**
I. CON RESPECTO AL ACCESO DEL ESTABLECIMIENTO Y ALMECEN DE MATERIA PRIMA CRUDA E INSUMOS					
1.6	El almacén es de uso exclusivo y cuenta con instalaciones (pisos-paredes-techo) de material no absorbente (impermeable), de fácil higienización y resistentes a la acción de roedores.	Art.33,56,70 del D.S Nº 007-98*SA	x		Espacios limitados

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
II. CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-ESTANDARIZADO					
2.1	El ingreso al área tiene un gabinete de higiene de manos (agua potable), jabón desinfectante y/o gel antiséptico y sistema de secado de manos y el personal ingresa con calzado exclusivo e higiénico.	Art.50,55 del D.S Nº 007-98-SA	x		El personal no utiliza adecuadamente los equipos de protección higiénica por lo que resulta de cuidado ya que puede generar contaminación al producto.
2.2	Los ambientes están distribuidos correctamente que permiten el flujo de operaciones, desplazando al personal, de manera separada del resto de ambientes y no se comunica directamente con los servicios sanitarios, para evitar la contaminación cruzada.	Art.36,44 del D.S Nº 007-98-SA; art.9 de la R.M Nº 449-2006/MINSA.		x	Los servicios higiénicos se encuentran muy cerca de la planta por lo que al momento del traslado del producto final hacia la zona de enfriamiento se generaría contaminación.
2.3	El tanque pulmón de leche se encuentra en buen estado de limpieza y mantenimiento. Indicar la temperatura:	Art.38,44 del D.S Nº 007-98-SA	X		Cada cierto tiempo el personal está controlando la temperatura correcta del tanque.(T° ambiente)
2.4	La adición de insumos y aditivos, se realiza en equipos de uso exclusivo de material higienizable que cuenta con tamizado previo, en buen estado y protegidos de la contaminación de sus áreas.	Art.37,38 del D.S Nº 007-98-SA	X		Se realizan en equipos de uso exclusivo pero existe un peligro de contaminación ya que el personal que adiciona el aditivo no lleva puesto su tapaboca, guantes.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
II.	**CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-ESTANDARIZADO**				
2.5	La empresa cuenta con uniones con respecto a las paredes y los pisos estos son a media caña (curvo/cóncavo), esto permitirá realizar mejor la limpieza de las áreas evitando la acumulación de sus extrañas.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA		x	El piso en la planta no facilita la limpieza ya que no hay espacios suficientes para que pueda salir el agua que se riega por lo que genera acumulación de suero derramado en toda la planta.
2.6	Las estructura como paredes tienen material impenetrable, de superficie lisa sin grietas y están cubiertas con pintura que se pueda lavar de color claro.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA		x	Las paredes no son de material impermeable y la pintura es de color oscuro.
2.7	El techo está construido y posee acabado liso e impermeable que permita limpiar con facilidad para que se libre de condensaciones y mohos.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA	x		El techo se encuentra en buenas condiciones y facilita la limpieza.
2.8	Las puertas son de material impenetrable, de área lisa sin grietas, con cierre hermético.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA		x	No hay puertas con cierre hermético.
2.9	Las ventanas y aberturas de comunicación entre ambientes son fácil de limpiar y desinfectar	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA	x		Las ventanas no son muy altas por lo que facilita la limpieza y desinfección, pero en la empresa no es constante la limpieza de ventanas.
2.10	Los utensilios y equipos son de material sanitario fácilmente desmontables y están en buen estado.	Art.37,38,56 del D.S Nº 007-98-SA		X	Los equipos y utensilios utilizados se encuentran tirados en las mesas y en el piso por lo que eso ocasionaría moho sino se limpia a tiempo.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
II.	**CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-ESTANDARIZADO**				
2.11	La luminaria es suficiente para las todo el proceso que se realiza en la empresa estos se encuentran protegidas e higienizadas y en buen estado de mantenimiento.	Art.34.56 del D.S Nº 007-98-SA	x		Iluminación suficiente
2.12	Las salas de proceso cuentan con ventilación natural, en caso necesario con ventilación forzada y/o extractores de aire, para frenar la acumulación de humedad para que retiene el flujo del aire de la zona sucia a la zona limpia.	Art.34.56 del D.S Nº 007-98-SA		x	No hay ventilación forzada por lo que ocasionaría acumulación de humedad.
2.13	Durante la inspección de Buenas Prácticas de manipulación que se observó del personal.	Art.48,49,50,52,53,55, 56 del D.S Nº 007-98-SA		x	No hay compromiso por parte de los trabajadores a tomar medidas de prevención en la manipulación de la materia prima y en la elaboración de proceso productivo de queso.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
III. CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-TRATAMIENTO TERMICO					
3.1	El equipo de transporte de la leche fresca al pasteurizador y de tratamiento térmico se encuentra en buen estado de limpieza y mantenimiento. Indicar material: acero, aluminio…….	Art.37,56 del D.S Nº 007-98-SA	x		El equipo se encuentra en buen estado y el mantenimiento se da cada término de turno.
3.2	El paso del alimento del tratamiento térmico al de enfriamiento es a través de : Equipo instalado de conductos cerrados (x) Otros…… Se encuentra en condiciones adecuadas de limpieza y mantenimiento para asegurar que el producto no este expuesto a contaminaciones externas.	Art.37, 56, 60 del D.S Nº 007-98-SA.	x		El problema se da cuando el producto es trasladado en jabas a la zona de enfriamiento.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IV. CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-PROCESOS ESPECIFICOS					
4.1	La entrada al área cuenta con gabinetes higienización de manos (agua potable), jabón desinfectante y/o gel desinfectante, sistema de secado de manos y el personal ingresa con calzado exclusivo e higiénico.	Art.50,55 del D.S nª 007-98-SA	x		La higienización de manos no es frecuente por lo que el personal sale del área y vuelve entrar sin guantes generando desde ya contaminación.
4.2	Con respecto al distribución de las áreas permite el flujo de las operaciones desplazamiento del personal, MP y equipos, entre otros de manera separada del resto de ambientes y no se comunica directamente con los servicios higiénicos para evitar la contaminación.	Art.36, 44 del D.S Nº 007-98-SA, art.9 de la R.M Nº449-2006/MINSA.	x		La distribución del ambiente permite el correcto desplazamiento del personal y materias primas, lo que causa un peligro de contaminación es que se encuentre cerca los servicios higiénicos.
4.3	Las uniones entre las paredes y el piso son a media caña (curvo/cóncavo), lo que facilita la limpieza de los ambientes y evita la acumulación de elementos extraños.	Art.33 del D.S Nº007-98-SA		x	El piso en la planta no facilita la limpieza ya que no hay espacios suficientes para que pueda salir el agua que se riega por lo que genera acumulación de suero derramado en toda la planta.
4.4	Las paredes son de material impermeable, de superficie lisa sin grietas y estas recubiertas con pintura lavable de color claro.			x	Las paredes no son de material impermeable y la pintura es de color oscuro.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IV. CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-PROCESOS ESPECIFICOS					
4.5	El techo está construido y tiene acabado liso e impermeable que facilita la limpieza, se encuentra libre de condensaciones y mohos.		x		El techo facilita la limpieza pero en este caso la limpieza de techos y ventanas no es constante por lo que generaría algún tipo de moho y eso significa un peligro para la producción.
4.6	Las puertas son de material resistente, de superficie lisa sin grietas, con cierre hermético.	Art.33 del D.S Nº007-98-SA		x	No hay puertas de cierre hermético.
4.7	Las ventanas y aberturas de comunicación entre ambientes son fáciles de limpiar y desinfectar.		x		Las ventanas no son muy altas por lo que facilita la limpieza y desinfección, pero en la empresa no es constante la limpieza de ventanas.
4.8	Equipos y utensilios son de material sanitario fácilmente desmontables y se encuentran en buen estado.	Art.37,38,56 del D.S Nº 007-98-SA		x	Los equipos y utensilios utilizados se encuentran tirados en las mesas y en el piso por lo que eso ocasionaría moho sino se limpia a tiempo.(acero inoxidable)
4.9	Respecto a los controles aplicados a los procesos específicos, estos se encuentran debidamente registrados.	Art.60 del D.S Nº 007-98-SA art.10 de la R.M nº 449-2006/MINSA		x	no existe control aplicados a los procesos

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IV. CON RESPECTO AL AREA DEL PROCESO-PROCESOS ESPECIFICOS					
4.10	La iluminación es suficiente para las operaciones que se realizan y las luminarias se encuentran debidamente protegidas e higienizadas y en buen estado de mantenimiento.	Art.34,56 del D.S nª007-98-SA	x		hay suficiente iluminación
4.11	Las salas de procesos cuentan con ventilación natural, en caso necesario con ventilación forzada y/o extractores de aire, para impedir la acumulación de humedad e impide el flujo del aire de la zona sucia a la zona limpia.	Art.35 del D.S Nº 007-98-SA		x	Poco ventilación natural y forzada por lo que generaría acumulación de humedad.
4.12	En esta etapa se observó la aplicación de buenas prácticas de manipulación por parte del personal.	Art. 48,49,50,52,53,55,56 del D.S Nº 007-98-SA		x	Escasa preocupación por parte del personal con respecto a temas de higiene e inocuidad.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
V. CON RESPECTO AL AREA DE PROCESO ENVASADO					
5.1	El almacenamiento temporal o de transito de los envases o embalajes y del producto final cumplen con los requisitos descritos en la pregunta 1.6.	Art.72 del D.S Nº 007-98-SA		x	Las medidas no son las indicadas
5.2	El ingreso al área cuenta con un gabinete de higienización de manos (agua potable), jabón desinfectante y/o gel desinfectante, sistema de secado de manos y del personal ingresa con calzado exclusivo e higiénico	Art.50,55 del D.S Nº 007-98-SA		x	No es constante la higienización de manos por lo que existe contaminación cruzada.
5.3	Los ambientes permiten el flujo de operaciones, desplazamiento del personal, materias primas y equipos rodantes, de manera separada del resto de ambientes y no se comunica directamente con los servicios higiénicos, para evitar la contaminación	Art.36,44 del D.S Nº 007-98-SA; Art.9 de la R.M nº 449-2006/MINSA	x		La distribución permite el desplazamiento pero existe contaminación cruzada por que los servicios higiénicos se encuentran cerca de la zona del proceso.
5.4	Las uniones entre las paredes y el piso son a media caña lo que facilita la limpieza de los ambientes y evita el acaparamiento de elementos extraños.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA		x	Existe acumulación de suero en el piso ya que no cuenta con un sistema de filtración del agua y suero en el área.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
V. CON RESPECTO AL AREA DE PROCESO ENVASADO					
5.5	Las paredes son de material impermeable, de superficie lisa sin grietas y estas recubiertas con pintura lavable de color claro.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA		x	Las paredes son de otro tipo de material, no hay grietas y son de color blanco por lo que no hay peligro de contaminación por parte de las paredes.
5.6	El techo está construido y tiene firmado liso e aislado que facilita la limpieza, se encuentra libre de condensaciones y mohos	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA	x		El techo facilita la limpieza y se encuentra libre de mohos o elementos extraños
5.7	Las ventanas y aberturas de comunicación entre ambientes son fáciles de limpiar y desinfectar.	Art.33 a del D.S Nº 007-98-SA	x		Hay facilidad de limpiar y desinfectar ventanas y aberturas.
5.8	Cuenta con procedimiento que asegura la inocuidad del envase. en caso de tratamiento indicar:…….	Art.118 a del D.S Nº 007-98-SA		x	Solo utiliza bolsa de propelitileno para el envasado del queso fresco y la desinfección con dióxido de cloro.
5.9	Equipos y utensilios son de material sanitario fácilmente desmontables y se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza	Art.37,38,56 a del D.S Nº 007-98-SA	x		Equipos adecuados y en buen estado
5.10	En esta etapa se aplican controles que aseguren la hermeticidad de los envases para mantener la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil	Art.118 a del D.S Nº 007-98-SA		x	No utiliza envases, solo usan bolsas de propelitileno para la distribución del producto.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
V. CON RESPECTO AL AREA DE PROCESO ENVASADO					
5.11	La iluminación es suficiente para las operaciones que se realizan y las luminarias se encuentran debidamente protegidas e higienizadas y en buen estado de mantenimiento.	Art.34,56 a del D.S Nº 007-98-SA	x		Suficiente iluminación
5.12	Las salas de proceso cuentan con ventilación natural, en caso necesario con ventilación forzada o extractores de aire, para impedir la acumulación de humedad e impide el flujo de aire de la zona sucia a la zona limpia.	Art.35 del D.S Nº 007-98-SA	x		Hay poca ventilación natural por lo que sería preocupante si se genera acumulación de humedad dentro del área

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
VI. CON RESPECTO AL ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL					
6.1	El ambiente y/o cámara es de uso exclusivo y está protegida del ingreso de posibles agentes contaminantes (antesala, cortinas y puertas)	Art.45,70 del D.S nº 007-98-SA; rt.9 de la R.M Nº 449-2006/MINSA	x		El área de almacenamiento es de uso exclusivo zona de enfriamiento de 0-4°c
6.2	El producto final que requiere cadena de frio para su conservación, se almacena en cámaras de: Refrigeración Congelación Según el caso: Controladas con termómetros calibrados (manual o no) y se encuentran protegidos para evitar la contaminación cruzada.	Art.45,47,71 del D.S nº 007-98-SA	x		Se encuentran protegidos para evitar contaminación cruzada.
6.3	El producto final es almacenado en tarimas (parihuelas o estantes y cumplen con los requisitos descritos en la pregunta 1.6	Art.72 D.S Nº 007-98-SA		x	El producto final es almacenado en jabas de 12 unidades pero no cumplen con las medidas requeridas.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
VII. CON RESPECTO A OTROS ALMACENES					
7.1	Las paredes, pisos otros almacenes son de material no absorbente (impermeable), de fácil higienización y resistentes a la acción de roedores. Los mismos se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza.	Art.33,56 del D.S Nº 007-98-SA, art.9,11 de la R.M Nº449-2006/MINSA		x	Hay peligro de insectos ya que existen otros almacenes donde se encuentran envases, sacos de sal, etc. que no son supervisados constantemente.
7.2	Los productos químicos se almacenan en un ambiente limpio, en sus envases originales, protegidos e identificados, separados según su naturaleza para prevenir intoxicaciones y accidentes de contaminación.	Art.56 del D.S Nº 007-98-SA		x	Falta identificar a los productos químicos, productos de limpieza y desinfecciones.
7.3	Los envases primarios, no transfieren olores ni contaminan el producto son de uso alimentario de primer uso y se hallan protegidos en un ambiente exclusivo e higienizado.	Art.70,118,119 del D.S Nº 007-98-SA	x		Envases, bolsas se encuentran en ambientes propicios y protegidos de contaminación.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
VIII. CON RESPECTO A LOS VESTUARIOS Y LOS SERVICIOS HIGIENICOS					
8.1	El vestuario y las duchas se encuentran en un ambiente construido de material impermeable, que cuenta con número adecuado de casilleros en buen estado de conservación e higiene.	Art. 36,53,56 del D.S Nº 007-98-SA		x	Insuficiente capacidad de duchas y vestuarios para todos los trabajadores.
8.2	Los servicios higiénicos urinarios y/o inodoros y lavatorio(s), se encuentran operativos en un ambiente construido de material duro a la acción de los roedores, que esta físicamente separado y tiene acceso independiente del vestuario y ducha, por lo que no existe riesgo de contaminación de la vestimenta del personal.	Art.36,53,56 D.S nº 007-98-SA	x		En este caso el personal no cuenta con suficientes casilleros para dejar su vestimenta por lo que algunos dejan sus ropas en lugares inadecuados.
8.3	Los inodoros y/o urinarios, lavatorios y duchas son de material sanitario o loza de fácil limpieza y desinfección y se hallan colocados en un sistema que asegura la expulsión higiénica de aguas residuales.	Art.36,54 del D.S N| 007-98-SA	x		Cuenta con material sanitario de fácil limpieza y desinfección.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
VIII. CON RESPECTO A LOS VESTUARIOS Y LOS SERVICIOS HIGIENICOS					
8.4	Es adecuada la relación de aparatos sanitarios con respecto al número de personal y género (hombres y mujeres) De 1 a 9 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 ducha y 1 urinario. ( ) De 10 a 24 personas: 2 inodoros,4 lavatorios, 2 duchas y 1 urinario (x) De 25 a 49 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas y 2 urinarios. ( ) De 50 a 100 personas: 5 inodoros, 10 lavatorios, 6 duchas y 4 urinarios. ( ) Más de 100 personas: 1 aparato adicional por cada 30 personas ( )	Art.54 del D.S N° 007-98-SA	x		Cumple con la adecuada relación de aparatos sanitarios.
8.5	Los servicios higiénicos cuentan un gabinete de higienización para el lavado, secado y desinfección de mano e instructivos que indican la obligatoriedad de su uso.	Art.55 del D.S N° 007-98-SA		x	No hay instructivos donde indique como utilizar adecuadamente los servicios higiénicos, escaso uso de desinfectantes líquidos para el personal.

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IX. CON RESPECTO A LAS CONDICIONES SANITARIAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO					
9.1	El establecimiento cumple con la condición de estar ubicado a no menos de 150m, de algún establecimiento o actividad que revista riesgo de contaminación	Art.30 del D.S N° 007-98-SA		x	La empresa se encuentra ubicada al costado de un grifo y alrededores zona de botadero de basura por lo que existe el riesgo de contaminación.
9.2	El exterior de las instalaciones (veredas), vías de acceso y áreas de desplazamiento interno se encuentran pavimentados y están en buenas condiciones de mantenimiento y limpieza.	Art.32,56 del D.S N°007-98-SA	x		Las instalaciones se encuentran en buenas condiciones de limpieza y mantenimiento.
9.3	La distribución de los ambientes permite un flujo operacional lineal ordenado, que evita riesgo de contaminación cruzada; asimismo el establecimiento no tiene contaminación directa con otro ambiente o área donde se realicen otro tipo de operaciones incompatibles con la producción de alimentos.	Art. 30,31,31,33,36,44 del D.S N°007-98-SA	x		Correcta distribución de ambientes ya que solo se produce alimentos lácteos.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IX. CON RESPECTO A LAS CONDICIONES SANITARIAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO					
9.4	Las ventanas y aberturas están provistas con medios de protección y las puertas y portones que comunican con el exterior del establecimiento y con el área de residuos sólidos, cuentan con flejes en su borde inferior para evitar el acceso de las plagas.	Art. 33 e 57 del D.S N°007-98-SA		x	No hay protección en las puertas y portones por lo que podría existir contaminación o acceso de plagas.
9.5	Cuenta con sistema de control preventivo de plagas (insectocutores u otros dispositivos) operativos y apropiados y se encuentran ubicados en lugares donde los productores en proceso no están expuestos.	Art. 57 del D.S N°007-98-SA		x	No hay un Sistema de prevención.
9.6	El establecimiento está libre de insectos, roedores o evidencias de su presencia (heces, manchas, roeduras, telarañas, ootecas, etc.), animales domésticos y silvestres o evidencias de su presencia (excretas, pluma, etc.); en almacenes, sala de crudos y cocidos y/o zonas de desplazamiento dentro del establecimiento. En caso de encontrar evidencia, indicar la(s) área(s):…….	Art. 57 del D.S. n° 007-98-SA	x		El establecimiento se encuentra libre de animales domésticos.

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IX. CON RESPECTO A LAS CONDICIONES SANITARIAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO					
9.7	Los operarios usan uniforme completo (mandil/chaqueta-pantalón/overol, calzado y gorro), exclusivos de cada área, en adecuadas condiciones de aseo y presentación personal. En caso que el procesamiento y envasado sea manual, sin posterior tratamiento que garantice la eliminación de cualquier posible contaminación.	Art. 50, 51, 53 del D.S. n° 007-98-SA		x	Los operarios no usan los elementos de protección personal completos, el personal no utiliza el protector naso bucal para evitar la contaminación del producto
9.8	El sistema de almacenamiento garantiza la provisión continua y suficiente de agua, para las operaciones de proceso y de limpieza.	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA	x		Cuentan con un Sistema de almacenamiento de agua
9.9	Lo depósitos, cisternas y/o tanques de almacenamiento de agua son de material sanitario en buen estado de mantenimiento y limpieza y se encuentran protegidos de la contaminación. Indicar material: ……..	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA; art. 17, 18, 19 de la R.M. nº 449-2001-SA-DM		x	Para realizar la limpieza utilizan una manguera la cual es manipulada por los mismo operarios y almacenados en baldes
9.10	Cuenta con un laboratorio equipado en el establecimiento para realizar los análisis respectivos. Indicar tipo de análisis que se realizan: Sensoriales: ……. Físico quimios: …… Microbiológicos: ……	Art. 58,60, 62 del D.S. n° 007-98-SA	x		Cuentan con un laboratorio donde se encargan de medir la acidez

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IX. CON RESPECTO A LAS CONDICIONES SANITARIAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO					
9.11	En caso de no contar con laboratorio de la empresa, realizan los análisis por terceros (verificar registros).	Art. 58, 60, 62 del D.S. n° 007-98-SA		x	Los análisis lo realizan en la misma empresa
9.12	Las salas de proceso cuentan con contenedores para la disposición de residuos sólidos en cada zona, y se encuentran protegidos en adecuadas condiciones de mantenimiento y limpieza.	Art. 43 del D.S. n° 007-98-SA		x	No cuentan con contenedores para residuos solidos
9.13	Cuenta con recipientes para el acopio de residuos sólidos en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene, tapado, rotulado y ubicado lejos de los ambientes de producción.	Art. 43, 46 del D.S. n° 007-98-SA; art. 9 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No tienen contenedores
9.14	Los ambientes se encuentran libres de materiales y equipos en desuso.	Art. 46, 48 del D.S. n° 007-98-SA		x	Los depósitos que no usan los dejan en el piso

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
IX. CON RESPECTO A LAS CONDICIONES SANITARIAS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO					
9.15	Es probable que se produzca contaminación cruzada en alguna etapa del proceso. Si la respuesta es, si, indicar si es por: Equipos rodantes o personal. ( ) Proximidad de SSHH a la sala de proceso. ( ) Diseño de la sala/ flujo de proceso. (x) Uso de sustancias toxicas para la limpieza del piso. ( ) Almacenaje de productos tóxicos en área donde se manipulan y almacenan alimentos. ( ) Disposición de residuos sólidos. ( ) Vectores biológicos (animales, insectos, heces de roedores, etc.). Otros, indicar. …….	Art. 36, 40, 44, 50, 51, 57 del D.S. n° 007-98-SA	X		El proceso se encuentra muy cerca y los operarios se cruzan

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
X. CON RESPECTO A LOS REQUISITOS PREVIOS AL PLAN HACCP					
10.1	Que garantiza su calidad microbiológica y físico-química, del agua que llega a la empresa.	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA; art 59, 60, 61, 62, 63, 69 del D.S. nº 031-2010-SA		x	El Sistema de agua que utilizan es de epsel
10.2	Las cisternas y tanques cuentan con procedimiento de limpieza y desinfección	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA; art 17, 18, 19 de la R.M. nº 449- 2001-SA-DM; art 4 del D.S. nº 22-2001-SA	X		Utilizan un sistema de limpieza para las maquinas Cleaning In Place)
10.3	Se controla el nivel de cloro. Durante la inspección el nivel de cloro residual en el agua de la sala de proceso fue de: …… (ppm)	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA; art. 66 del D.S. nº 031-2010-SA.	X		Cada 3 horas se controla el nivel de cloro, donde en el agua de la sala de proceso fue de 0,5 ppm.
10.4	Cuenta con un plan de seguimiento de la calidad de agua utilizada mediante análisis microbiológicos y físico- químicos.	Art. 40 del D.S. n° 007-98-SA; art 60, 61, 62 del D.S. nº 031-2010-SA; numeral 6.2 (XVI.4) de la R.M. nº 591-2008/MINSA		x	No cuenta con plan de monitoreo
10.5	Tiene un programa que ayuda a la limpieza e higiene actualizado.	Art. 57, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 8 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta con programa

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
X. CON RESPECTO A LOS REQUISITOS PREVIOS AL PLAN HACCP					
10.6	Todo comportamiento, receptáculo, plataforma, tolva, cámara o contenedor que se utilice para el transporte de productos alimenticios, o materias primas, ingrediente y aditivos que se utilicen en su fabricación o elaboración, deberán someterse a limpieza y desinfección así como desodorizacion, si fuera necesario inmediatamente antes de proceder a la carga del producto.	Art. 76 del D.S. n° 007-98-SA		x	Cada contenedor lo lavan antes de utilizarlo
10.7	El programa incluye procedimientos de: limpieza y desinfección de ambientes, equipos, utensilios y medios de transporte de alimentos	Art. 56 del D.S. n° 007-98-SA; art 11, 13 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No tienen una programación de limpieza y desinfección
10.8	Los registros de la higienización de ambientes, equipos y utensilios se encuentran al día.	Art. 56, 60 del D.S. n° 007-98-SA		x	No hay registros
10.9	Cuenta con procedimientos de formación o capacitación y con un listado de los manipuladores actualizado	Art. 52 del D.S. n° 007-98-SA; art. 12 de la R.M. nº 449- 2006/ MINSA		x	No tienen progrmacion de capacitaciones
10.10	Cuenta con registro de capacitación del personal. (verificar si cuenta con un cronograma o frecuencia y si este se está cumpliendo) Indicar si el personal que dicta la capacitación está calificado: …….	Art. 52, 60 del D.S. n° 007-98-SA		x	No tienen progrmacion de capacitaciones
10.11	Realiza un control diario de la higiene y signos de enfermedad infectocontagiosa del personal. Esto se encuentra registrado. Indicar última fecha y frecuencia para ambos casos: ……	Art. 49, 50 del D.S. n° 007-98-SA		x	No hay una verificacion en cuanto a la salud del personal

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
X. CON RESPECTO A LOS REQUISITOS PREVIOS AL PLAN HACCP					
10.12	La empresa realiza un control médico en forma periódica, a fin de asegurar que el personal no es portador de enfermedades infectocontagiosa ni tiene síntomas de ellas. Cumple con su cronograma o frecuencia.	Art. 49 del D.S. n° 007-98-SA		x	No realiza
10.13	Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de equipos. Los registros se encuentran al día. Este programa contempla el cronograma de mantenimiento al que deben someterse como mínimo lo equipos que se utilizan para el control de los PCC y su respectivo registro.	Art. 37,60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 8, 25 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta con programa
10.14	Efectúa la calibración de equipos e instrumentos, cuentan con registros (indicar última fecha). Indicar instrumentos sujetos a calibración, frecuencia y método.	Art. 47, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 25 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta
10.15	Cuenta con un programa efectivo de control de plagas (desinfección, desinsectación, desratización); las trampas y cebos para roedores no se encuentran al interior de un almacén ni en zona de producción, cuenta con plano de su ubicación y registros de monitoreo. Verificar su operatividad in situ. Indicar si los insecticidas y rodenticidas utilizados son autorizados por el MINSA.	Art. 57, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 31 b, del D.S. nº 22-2001-SA-DM, Art. 11 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		x	Realizan el control de plagas pero no tienen un programa especifico
10.16	Cuenta con un procedimiento de control de proveedores, así como el registro de proveedores validados, indicando la frecuencia en que estos son evaluados	Art. 10 d, 10 e, de la R.M. nº 449-2006/MINSA	X		Cuenta con un registro de los proveedores que ingresan

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
X. CON RESPECTO A LOS REQUISITOS PREVIOS AL PLAN HACCP					
10.17	Cuenta con registros de especificaciones técnicas y certificados de análisis de cada lote de materias primas e insumos, hojas de control de materias primas e insumos recepcionados, con las incidencias, destinos y condiciones en el momento de la recepción, así como los documentos que identifiquen su procedencia.	Art. 60, 62, 63, 64 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 d,10 e de la R.M. nº 449- 2006/MINSA	X		Tienen registros de la recepción de materia prima
10.18	En el caso de materias primas de la región, existe un control de sus proveedores. Indicar la modalidad: Visita al establecimiento ( ) Análisis de la materia prima (x) Registro sanitario de los productos ( ) Otros ( )	Art. 62, 63, 64 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 d, 10 e de la R.M. nº 449-2006/MINSA	X		Hacen análisis a la materia prima que recepcionan
10.19	Los controles establecidos para la materia prima son aptos para demostrar que los procesos de fabricación se encuentran bajo control	Art. 60, 62, 63 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 d, 10 e de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	Los controles realizados no son suficientes
10.20	Cuenta con un sistema operativo de manejo y disposición de aguas servidas	Art. 41, 42 del D.S. n° 007-98-SA; art. 11 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta
10.21	Cuenta con sistema operativo de procedimiento del residuos sólidos se indica periodicidad de recojo, horarios, rutas de evacuación, transporte y disposición final de los mismos	Art. 43 del D.S. n° 007-98-SA; art. 11 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta

Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C (continuación)

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.1	El coordinador del equipo HACCP convoca a reuniones que evidencien actualización del Plan HACCP. Cuenta con actas de reunión que registran los acuerdos de última revisión/ modificación del plan y otros referidos a su aplicación	Art. 17 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		x	No cuentan con un equipo HACCP
11.2	Los integrantes del equipo HACCP establecido en el Plan son interdisciplinarios y laboran actualmente.			x	No cuentan con un equipo HACCP
11.3	Tienen un profesional calificado y capacitado para supervisar y dirigir el control de las operaciones en todas las etapas de proceso.	Art. 61 del D.S. n° 007-98-SA; art. 17 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuentan con un equipo HACCP
11.4	En el manual del Plan HACCP se detallan cada uno de los productos que producen y declaran todas las materias primas, ingredientes y aditivos empleados. Se indica el nombre del producto.	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 18 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuentan con un plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.5	¿Qué tipo de materias primas e insumos utilizados? Leche			X	Se utilizada la leche
11.6	Se declaran las características microbiológicas y fisicoquímicas de los productos elaborados	Art. 18 c de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		x	No se declaran porque no cuentan con un plan HACCP
11.7	Se puntualizan los tratamientos de conservación (pasteurización, esterilización, congelación, secado, salazón, ahumado, otros) y los métodos correspondientes al proceso.			X	No se describen
11.8	Se detalla la presentación y características de embalajes y envases si son hermético, al vacío o con atmosferas modificadas, material de envase y embalaje utilizado.			X	No cuenta con plan HACCP
11.9	Se describe las condiciones de almacenamiento y distribución de los productos elaborados			X	No cuenta con plan HACCP
11.10	En el plan HACCP se indica cual es la vida útil de los productos (fecha de vencimiento o caducidad, fecha preferente de consumo). Precisar: ……	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 18 g, 27 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con plan HACCP
11.11	Se indica el contenido del rotulado o etiquetado	Art. 18 i de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.12	En caso de que las modificaciones sean referidas al producto terminado, proceso o alguna fase de la cadena alimentaria, estas han sido comunicadas a la DIGESA. Verificar	Art. 34 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.13	En el plan HACCP se indica el uso previsto al momento del consumo. Se indica si requiere algún tratamiento previo (ejemplo: listo para consumo, para proceso posterior, de reconstitución instantánea, etc.). Indicar: …….	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 19 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.14	Se identifica la población objetivo al que se dirige el producto.	Art. 19 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.15	El diagrama de flujo señala todas las etapas del proceso, detallando los parámetros técnicos relevantes (ej. Tiempo, temperatura, PH, acidez, etc.) y guarda relación con la descripción del proceso en el análisis de peligros y lo visto en el establecimiento. Si la respuesta es, no, especificar: ……..	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 20, 21 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.16	Cuenta con evidencia de que el equipo HACCP confirmo "in situ" el diagrama de flujo, que se presenta en el Plan HACCP	Art. 21 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.17	Se han evaluado todos los posibles peligros inherentes a las materias primas e insumos y al proceso, detallado para cada una de las etapas descritas	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 22 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.18	Se determinan los peligros significativos en base a la severidad (gravedad) y el riesgo (probabilidad)	Art. 22 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.19	Según el análisis de peligros las medidas preventivas para cada etapa u operación se están cumpliendo a cabalidad y se encuentran debidamente documentadas	Art. 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 23 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.20	Los Puntos Críticos de Control se han determinado de acuerdo a una metodología determinada y dicho análisis es consistente			X	No cuenta con un plan HACCP
11.21	¿Cuáles son las etapas consideradas como PCC y cuáles son sus límites críticos; y si cuenta con registros de la validación de los límites críticos establecidos? Precisar: ……. Art. 59, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 23, 24 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA				
	PCC	LIMITE CRÍTICO			
	Recepción de leche				
	Pasteurización				
11.22	Los limites críticos establecidos son de verificación y medición in situ	Art. 47, 59 del D.S. n° 007-98-SA; art. 24 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.23	Cuenta con procedimientos de acciones correctivas en caso de desviaciones, referidas al producto y al proceso. Las acciones correctivas aseguran que los PCC vuelvan a estar bajo control. Se verifico los registros.	Art. 59, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 g, 26 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.24	Los operarios encargados de controlar los PCC, aplican los procedimientos y registran las acciones correctivas cuando se presenta una desviación.			X	No cuenta con un plan HACCP
11.25	Cuenta con procedimientos de verificación Del sistema HACCP ( ) Del control de los PCC ( ) Estos son realizados siguiendo los criterios establecidos e incluye la verificación de los prerrequisitos del HACCP (BPM, PHS) y es adecuada su aplicación Es realizado por un personal distinto de aquellos encargados del control o por terceros Indicar fecha del informe técnico y resultados	Art. 59, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 7, 27, 34 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		x	No cuenta con un plan HACCP
11.26	Los procedimientos de verificación permiten confirman que los puntos críticos se encuentran bajo control.	Art. 59, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 a, 10 b, 10 g, 27 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.27	Existen los registrados correspondientes al funcionamiento del sistema (ej.: vigilancia de los PCC, acciones correctivas, etc.).	Art. 47, 59, 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 25 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.28	La empresa ha verificado si el /los productos finales elaborados cumplen con los requisitos establecidos en el documento (análisis , certificados de calidad) y cumplen con las frecuencias establecidas para los análisis microbiológicos y fisicoquímicos	Art. 58, 509 del D.S. n° 007-98-SA; art. 27 de la R.M. nº 449-2006/MINSA, numeral 6.2 de la R.M. nº 591-2008/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.29	El jefe de aseguramiento de la calidad o personal responsable revisa periódicamente los registros llevados y cuentan con procedimientos para ello. Tienen documentada esta revisión	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 7, 10 f, 17 de la R.M. nº 449- 2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.30	Los registros son legibles y se encuentran archivados de manera que facilite su evaluación	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 110 g de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP

ASPECTOS A EVALUAR		Norma legal	SI	NO	OBSERVACIONES
XI. DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN HACCP					
11.31	Tiene establecido por escrito el periodo de archivo de sus registros.	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 g de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.32	Los miembros del equipo HACCP están capacitados en temas de relacionados a higiene alimentaria, HACCP, BPM, procesos, etc. (pedir certificados actualizados)	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 1º h de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.33	Tiene procedimientos establecidos de quejas de los clientes en el recojo final	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 10 h de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP
11.34	Se estable procedimiento de destino del producto que no cumple con los parámetros	Art. 60 del D.S. n° 007-98-SA; art. 26 de la R.M. nº 449-2006/MINSA		X	No cuenta con un plan HACCP

Figura 4: Ficha técnica de inspección sanitaria aplicada en la empresa PROLACNAT S.A.C.

Fuente: Resolución Directoral 001264 - 2013 – Digesa

Se resume, de la ficha de inspección sanitaria para establecimientos de procesadores de lácteos. Los puntos de ingreso al establecimiento y almacén de MP e insumos que si bien el área se encuentra pavimentada y en buenas condiciones aun no presentan un control de las condiciones sanitarias de los contenedores en los cuales son transportados y almacenados.

Con respecto al área del proceso – estandarizado, las instalaciones se encuentran deterioradas y con falta de mantenimiento, incluyendo los equipos y utensilios que son nada sanitarios. Además, no se permite el flujo de operaciones ya que existe una mala distribución de sus áreas. Ocasionado desplazamiento del personal, equipos y materia prima, presentándose también contaminación cruzada ya que el espacio de servicios higiénicos se encuentra cerca del área de producto terminado.

Con respecto al área del proceso – tratamiento térmico, en esta etapa no existen problemas porque no aplican los operarios correctamente las buenas prácticas de manipulación. Ya que solo usan botas y gorra y no tiene conocimiento del cuidado higiénico que deben tener al ingresar al área.

Otro punto del área del proceso evaluado es los procesos específicos de producción, en el cual los espacios de la infraestructura presentan problemas de higiene (paredes y puestas no adecuadas para una empresa de alimentos), los controles que se utilizan en la empresa no están debidamente registrados, por parte del personal que labora en el área.

Con respecto al área de envasado, este presenta las mismas deficiencias que el área de procesos específicos. Además, no tiene un gabinete que permita la limpieza de manos adecuadas, jabón, desinfectantes, entre otros productos que facilitaran la limpieza.

Con respecto al almacenamiento de producto final y otros almacenes, este no se almacena de forma correcta sobre las tarimas. Simplemente se almacenan en jabas de 12 unidades no aptas para almacenar esa cantidad de producto final. Además, la infraestructura no presenta limpieza y desinfección adecuada, los productos de químicos no están en un área establecida, el almacén de materiales de empaque y embalaje esta desordenado.

Los servicios de higiénicos y de vestuarios no son suficientes para todos los operarios de la empresa, no cuentan con un gabinete de higienización y no hay buena ventilación e iluminación, lo que no permite la evacuación de olores y humedad generando riesgos de contaminación cruzada.

Considerando los aspectos identificados, se puede concluir que la empresa no sigue con los principios o requisitos de plan HACCP, no presentan coordinador de equipos con respecto a temas, aspectos o principios que involucran certificar la inocuidad de los productos que procesan en la empresa PROLACNAT S.A.C

3.1.3. Situación actual de la variable dependiente

Según nuestra variable dependiente inocuidad en la empresa PROLACNAT SAC no cuenta con adecuados controles sanitarios lo cual repercute en la calidad del producto y como consecuencia de los problemas se ha presentado en algunas oportunidades el rechazo de los productos, también se realizó un examen microbiológico la cual se observó que la empresa no cumple con los requisitos de salubridad ver tabla 3.

Análisis Microbiológicos:

Ensayos Microbiológicos: El resultado del análisis microbiológico realizado al queso fresco se observa en la tabla 9.

Alcance: N.A.

Tabla 9

Resultado del Análisis Microbiológico

Ensayos	Resultado
1. **D. listeria monocytogenes**	Ausencia
2. **D. de salmonella sp. (en 25 g)**	Ausencia
3. **N.E. Coli (UFC/g)**	<10 Estimado
4. **N. de Coliformes (UFC/g)**	75×10^3
5. **N. de staphylococcus aureus (UFC/g)**	<10 Estimado

Fuente: Laboratorio Microbiológico UNPRG.

Métodos utilizados en el laboratorio:

1. FDA/BAM ON LINE 8Th. Ed. April 2011 Chapter 10 Revisión A 1998 1995
2. ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 171 – 175, 176 I 1-9, 10 (a) y 10 (c), Pág. 177 II y Pág. 178 III (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia), 1983

3. AOAC Official Methord 991. 14 Chapter 17 17.3.04 Pág. 32 19th Edition 2012
4. AOAC Official Methord 991. 14 Chapter 17 17.3.04 Pág. 32 19th Edition 2012
5. AOAC Official Methord 975. 55 Chapter 17 17.5.02 Pág. 90 19th Edition 2012

Los resultados del análisis microbiológico del queso muestran que contiene microorganismos alterantes, patógenos y de importancia industrial.

La muestra analizada no cumple con la Normas Técnicas Peruana 202.195 2004 Por lo tanto, este queso pueden ser un vehículo de transmisión de enfermedades alimentarias, por su elevado contenido de: N. de coliformes que equivale a 75 x 10^3. UFC/g, ya que el valor aceptable para este tipo de análisis según la Norma es como mínimo 5 x 10^3 UFC/g.

La vida del queso puede verse afectada provocando pérdidas económicas a los productores. Por otro lado, se pueden obtener microorganismos de importancia industrial por eso es necesario implementar sistemas se aseguramiento de la calidad que garanticen la producción de quesos inocuos. Por lo que se plantea la propuesta de utilizar el sistema (HACCP) para resolver la problemática actual.

Procedimientos de buenas prácticas de manufactura (BPM).

Para un procedimiento HACCP se debe tener en cuenta las buenas prácticas de manufactura (BPM). Para este punto se siguen seis criterios o procedimientos como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10

Procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

REQUISITO	CUMPLES		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. Requisitos de construcción y de higiene del establecimiento.		X	
2. Recepción y control de materias primas e insumos.		X	La recepción de la leche se realiza en condiciones donde existe contaminación ya que está expuesta al medio ambiente.
3. Almacenamiento de materias primas e insumos.	X		Espacios libres.
4. Control de parámetros de proceso.		X	No tiene control de todos los parámetros.
5. Control de calibración de escala de medición.		X	No cuenta con un procedimiento de control de calibración de los equipos.
6. Procedimiento de mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos.		X	

Fuente: Elaboración propia

Procedimientos Operativos Estandarizados Sanitarios (POES).

Al igual que las BPM, también se deben considerar los (POES). Para ello se siguen ocho principios o procedimientos como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Procedimientos Operativos Estandarizados Sanitarios (POES)

REQUISITO	CUMPLES		OBSERVACIONES
	SI	**NO**	
1. Control de la inocuidad del agua.		**X**	El sistema de agua que utilizan es de EPSEL.
2. Desinfección y Limpieza de las áreas en contacto directo con los alimentos.		**X**	No cuenta con una programación de limpieza y desinfección.
3. Prevención de la contaminación cruzada.		**X**	
4. Mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios.		**X**	No cuenta con procedimiento de mantenimiento de los sanitarios.
5. Protección contra las sustancias adulteradas.	**X**		
6. Buen Manejo de sustancias toxicas.	**X**		
7. Control de la salud e higiene del personal y visitantes.		**X**	No cuenta con procedimiento de higiene.
8. Control y eliminación de plagas.		**X**	No hay un sistema de prevención

Fuente: Elaboración propia

3.2. Discusión de resultados

Mediante el análisis y evaluación de peligros de inocuidad de alimentos con respecto a la empresa PROLACNAT S.A.C. se identificó que no cumple con los requisitos de las buenas prácticas de manipulación y los principios de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento establecidas por la resolución ministerial N° 591, es decir no cuenta con procedimientos estandarizados de limpieza, desinfección e higiene en el proceso de elaboración del queso.

Con respecto al check list de inspección sanitaria de establecimientos procesadores de lácteos, que se aplicó en la empresa para saber el estado actual de la empresa, esto servirá para poder analizar los puntos relevantes. Dando como resultado que la empresa PROLACNAT S.A.C. tiene problemas con respecto al punto de entrada al establecimiento y almacén de materia prima e insumos la cual no presenta un control de las condiciones sanitarias de los contenedores en los cuales son transportados y almacenado. Con respecto al área del proceso - estandarizado, las instalaciones se encuentran deterioradas y con falta de mantenimiento, incluyendo que los equipos y utensilios que no se encuentran limpios. Además, las malas distribuciones de las áreas no permiten que el flujo de desplazamiento del personal MP y equipo se haga de forma correcta. Ocasionando problemas de contaminación cruzada, otra causa que genera contaminación cruzada es que los servicios higiénicos se encuentran cerca del área de proceso.

Después presenta problemas en el área de proceso – tratamiento térmico ya que en esta etapa no cumples con l aplicación de los BPM. Por parte de las personas que laboran. ya que usan la vestimenta adecuada, y no tienen conocimientos previos sobre el cuidado de higiene que deben tener en una empresa que procesa alimentos.

También se encuentra problemas en el área de envasado ya que los trabajadores no cuentan con un gabinete de higienización de las manos, por ende, no cuenta con jabón desinfectante, ni con un sistema de secado de manos lo cual ocasiona que exista contaminación, en los servicios de higiene y de vestuarios no son suficientes para todos los trabajadores de esta empresa, también no cuenta con ventilación e iluminación cual genera malos olores y humedad obteniendo riesgos de contaminación cruzada.

Dentro del proceso de elaboración del queso se analizaron los puntos críticos de control como es en la pasteurización, ya que en este proceso se busca eliminar o controlar los microorganismos con que ingresan la leche, ya que es la materia prima en la elaboración de

queso fresco. (López y Hernández). El principal parámetro a controlar es la temperatura, ya que con ella se eliminan los patógenos que perjudican o pueden alterar la producción. Además, que se debe tener un control en la distribución de la infraestructura, en la cual no debe existir contaminación cruzada. Tales problemas presentan López y Hernández en su investigación relacionada a un programa que consiste en un diseño de análisis de peligros y puntos críticos de control en el proceso de elaboración de cacao en polvo para resolver estos puntos críticos se evaluó el cumplimiento de las Buenas Practicas de Manipulación y los Procedimiento Operativos de Saneamiento ya que son elementos básicos para el establecimiento de HACCP, también presenta problemas Ruiz en su tesis titulada propuesta de un plan HACCP para la línea de empanada pre cocida congelada en la empresa Ficus, se identificaron los aspectos deficitarios, y usaron herramientas de calidad como ideas de tormenta y la matriz de selección de problemas. Por ultimo Coronel y Vásquez titulada Diseño de un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área de servicio de nutrición del hospital regional Lambayeque también se analizaron los puntos críticos de control en el proceso de elaboración de alimentos y se fijó los limites críticos para ello se tomaron medidas preventivas y se recomendó la obtención de una certificación HACCP.

Tal problema presenta Alvares y Edquen (2013) ya que menciona que para certificar la inocuidad de la producción de King Kong en la dulcería sipan S.A.C. Lambayeque se debe realizar un identificar los peligros, desarrollando una lista con cada proceso de producción de King Kong, también se identificó los puntos críticos de control (PCC), con la ayuda de árbol de decisiones que permite tomar la mejor decisión y así se implantó limites críticos que permitirán a la empresa tomar la medidas preventivas necesarias que estén asociadas al PCC.

También Coronel y Vazquez (2013) define que para la aplicación de un manual HACCP se debe tener procedimiento establecido de POES y BPM para verificar la inocuidad de proceso de producción.

Según Obando (2012), Define que la aplicación de HACCP le ayudo a evitar los riesgos en la exportación de su fruta en este caso usa ya que involucra los equipos, instalaciones, el proceso de producción entre otros.

La cual se puede observar que la empresa PROLACNAT S.A.C. no cumple con los requisitos sobre un plan HACCP afectando considerablemente el producto final ya que no garantiza la inocuidad de su producto.

3.3. Propuesta de la investigación

3.3.1. Fundamentación

La aplicación de HACCP permitirá a la empresa garantizar un producto de calidad ya que es un sistema construido sobre bases firmes y permitirá brindar un producto con estándares establecidos elaborando un producto que cumpla con la inocuidad y saneamiento, también permitirá a la empresa prevenir los posibles problemas garantizando que el proceso de producción sea seguro, confiable para su consumo.

Es importante asegurar que la producción de queso cumpla con los estándares de calidad ya que está dirigido al consumo humano.

El queso es un producto que es consumido por las personas por eso debe garantizar la inocuidad de producción de este alimento para ellos se realizó un manual que se tendrán en cuenta los requisitos básicos de manejo e higiene.

El fin de HACPP es que una organización que elabore alimentos cumpla o cuente con programas que permitan garantizar la buena producción de alimentos como son Buenas Prácticas de higiene y conformo a los principios generales de higiene de los alimentos del Codex.

Estos programas son necesarios para la realización de un plan HACCP, por esta razón se deben cumplir antes de la aplicación

3.3.2. Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Aplicar un sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC, Chiclayo-2017.

Objetivos específicos

Consiste en establecer un equipo HACCP para que desarrolle el plan HACCP, descripción del producto, determinar su uso, desarrolle y verifique el diagrama de flujo del proceso de elaboración del queso.

Diseñar un plan HACCP para la elaboración de queso basado en los siete principios del HACCP.

- Realizar un análisis de peligros potenciales e identificar las medidas preventivas.
- Determinar los puntos críticos de control.
- Establecer los límites críticos para cada punto crítico de control.
- Establecer un sistema de control para monitorear el punto crítico de control.
- Establecer las acciones correctivas en caso de que los límites críticos no se cumplan.
- Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.
- Establecer un sistema de registro y documentación.

3.3.3. Desarrollo de la propuesta

Elaboración del plan HACCP para la empresa PROLACNAT S.A.C.

PROLACNAT S.A.C. es una empresa productos lácteos Naturales S.A.C. creada en el año 1994, por una familia procedente de Chota Cutervo; ellos empezaron con un negocio pequeño en una casa alquilada vendiendo quesos a sus vecinos, poco a poco la idea del negocio fue creciendo hasta llegar a comprar un local en la victoria con el dinero adquirido durante tantos años comenzaron a comprar todos los equipos necesarios para industrializar el queso hoy por hoy la empresa ya tiene una gran acogida por los diferentes productos lácteos que ofrece al cliente, comenzando a ganar clientes no solo en Chiclayo sino que distribuye su producto a chota ,Trujillo, lima, su empeño en mejorar la calidad está demostrando día a día que pueden mejorar porque una de los objetivos a corto plazo es empezar a exportar el producto.

Descripción de la actividad de la empresa

PROLACNAT S.A.C. es una empresa dedicada a la producción artesanal y comercialización de productos lácteos de buena calidad y precio justo para satisfacer a sus clientes.

Ubicación

"PROLACNAT SAC", se ubica entre la Vía Evitamiento y Panamericana Paul Harris #1716 la Victoria en el departamento de Lambayeque – Perú.

Plano de la empresa

El plano se presentará en la figura 5 con su respectiva distribución y línea de producción.

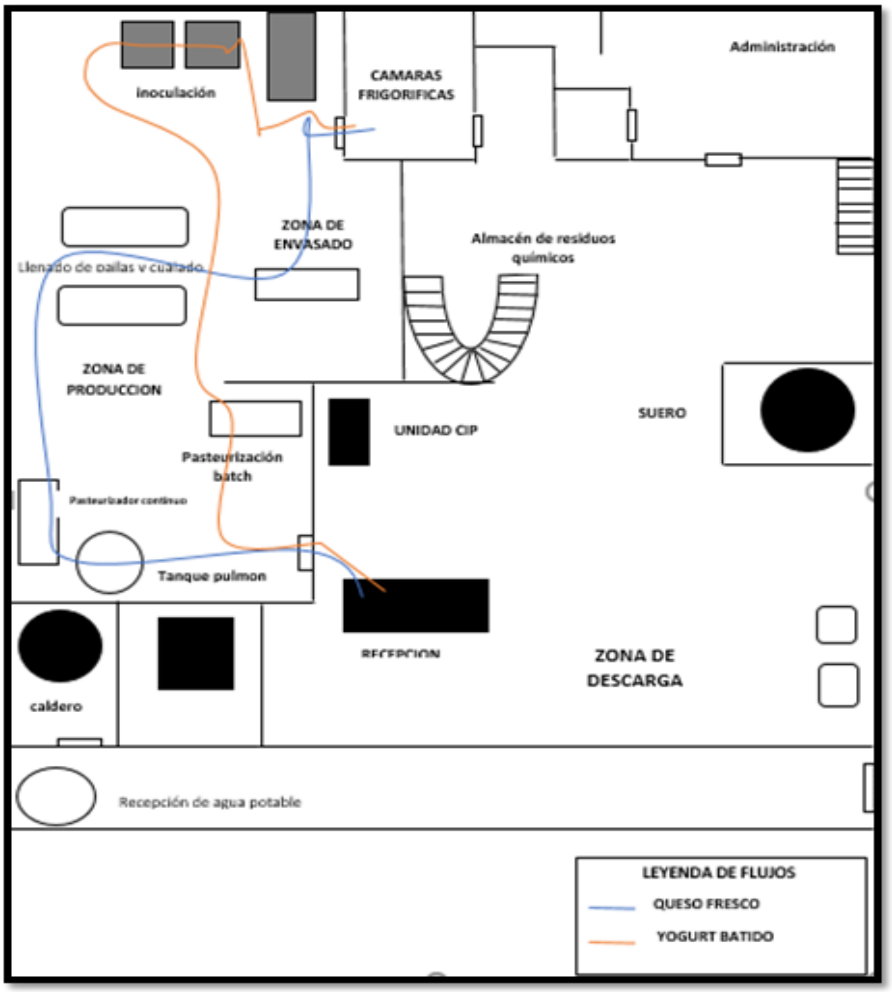

Figura 5: Distribución de la empresa y líneas de producción

Fuente: Elaboración propia

Pasos para la elaboración del PLAN HACCP – PROLACNAT S.A.C.

1. **Formación del equipo HACCP (Paso 1)**

   Consiste en formar un grupo con personas que tengan experiencia sobre la producción del queso. Se debe de incluir diferentes profesionales que tengan conocimientos de las operaciones. La empresa cuentas con las áreas de Gerencia, bajo esta se encuentra el área administrativa se encarga de las emisiones de órdenes de compra y todas las labores administrativas, después se encuentra el área de planta que se encuentra en área de producción y aseguramiento de la calidad esto juega un papel muy importante dentro del proceso de producción.

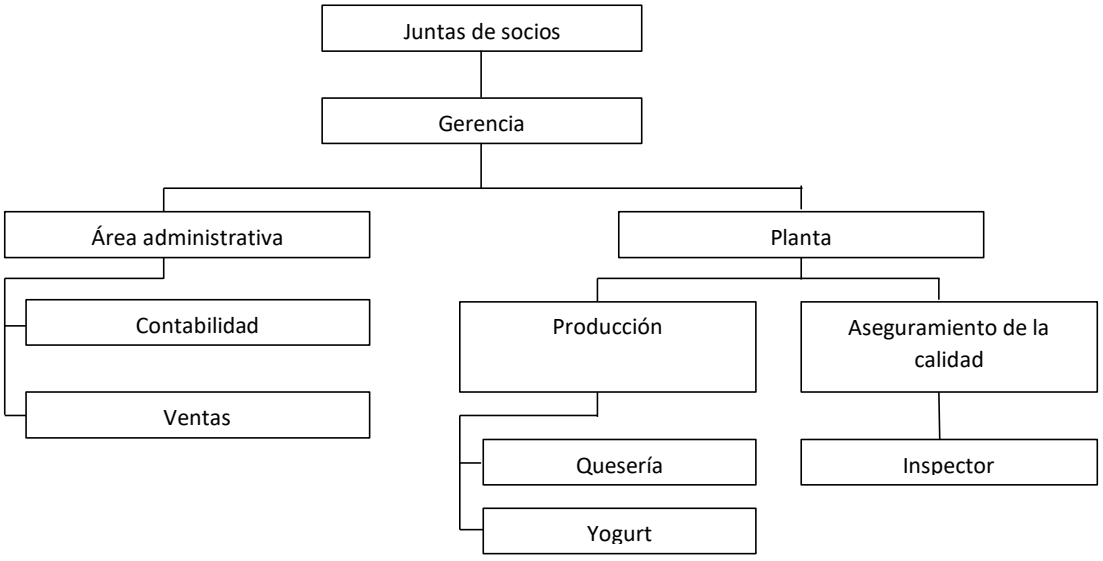

Figura 6: Organigrama HACCP de la empresa PROLACNAT SAC

1.1.Responsabilidades funciones y de los miembros del equipo HACCP.

- **Gerente General**

  Responsable de la empresa PROLACNAT S.A.C.

  Funciones:

  - ✓ Líder del equipo HACCP
  - ✓ Presidir las reuniones del equipo HACCP
  - ✓ Proporcionar los recursos para la ejecución y aplicación del sistema HACCP.
  - ✓ Promover la continuidad del sistema HACCP.
  - ✓ Verificar el desarrollo completo del plan HACCP mediante la fiscalización de las áreas implicadas, realizando una revisión mensual de registros en inspecciones de planta.

- **Jefe de producción**
  - ✓ Muestrear y analizar la materia prima.
  - ✓ Programa y organiza la producción diaria.
  - ✓ Identificar si cumple con todas las medidas del proceso.
  - ✓ Evaluar las exigencias de materia prima e insumos.
  - ✓ Inspeccionar y verificar la aplicación de las medidas correctivas de los puntos críticos

- **Encargado del aseguramiento del control de calidad**
  - ✓ Verificar y supervisar diariamente el plan HACCP a través de la revisión de registros de monitoreo de proceso.
  - ✓ Elabora un plan de muestreo para la inspección durante la recepción, elaboración y producto final.
  - ✓ Registrar el CPC en el proceso de elaboración.
  - ✓ Reportar los defectos y fallas del producto.
  - ✓ Coordinar con el gerente general para realizar capacitaciones.
  - ✓ Supervisar el comportamiento del personal en BPM.
  - ✓ Firmar y revisar los registros del sistema HACCP.
- **Operarios de la producción**
  - ✓ Informar a su jefe de algún problema surgido en el proceso de elaboración del queso.
  - ✓ Realizar los procedimientos de desinfección y limpieza de ambientes, maquinarias y utensilios utilizados en todo el proceso.
  - ✓ Operar las máquinas y equipos según las instrucciones del fabricante.

2. Descripción del producto

Según Codex alimentarius de la FAO / OMS (2008), el queso es el producto solido o semisólido, maduro o fresco, en el que el valor de la relación suero proteínas/caseína no supera al de la leche, y es obtenido por coagulación (total o parcial) de la leche por medio de la acción del cuajo o de otros agentes coagulantes adecuados, con un escurrido parcial del lacto suero.

- **Características del queso fresco**

Tabla 12

Características del queso fresco

Descripción	Composición
calorías (Kcal cada 100 g)	121
Humedad (%)	46-57
Grasa (%)	18-29
Proteína (%)	17-21
Lactosa (%)	_
Calcio (%)	_
Sal	
pH	6.7

Fuente: PROLACNAT S.A.C.

- **Empaque y presentación:** el queso se presenta en bolsas de polietileno de 1 kilogramo, 2 kilogramos y 3 kilogramos.

Figura 7: Empaque del queso fresco

Fuente: PROLACNAT

3. **Determinación del uso previsto del producto**

La etapa más importante en el tema de inocuidad es la pasteurización con la finalidad de preservar sus características organolépticas su tiempo de vida útil, inactivas enzimas. Un correcto proceso de pasteurización está diseñado para eliminar la totalidad de las bacterias más termo resistentes y patógenas de la leche como es el Bacilo de Koch o Mycobacterium tuberculosis sin dejar de lado a la Coxiella burnetii otro bacilo patógeno poco más resistente. PROLACNAT cuenta con un pasteurizador continuo de placas que funciona con agua caliente proveniente de un caldero que trabaja con gas licuado de propano. El pasteurizador ha sido diseñado para operar bajo los siguientes parámetros de control:

Tabla 13

Parámetros del proceso de pasteurizado.

PARAMETRO	LIMITES
Temperatura de operación	76ºC a 1ºC
Tiempo de retención	20 segundos

Fuente: Elaboración propia

4. Elaboración del diagrama de flujo

El diagrama de flujo proporciona una visión clara las etapas del proceso respecto al Plan HACCP.

4.1. Descripción del proceso

- ✓ **Recepción de la leche**

Aquí se recepciona la leche recolectada de todos los proveedores aproximadamente se recepciona 13000 a 15000 litros diarios por la que pasa por un análisis previo. PH-solidos grasos-proteínas-nivel de agua.

Tabla 14

Ficha técnica de la leche

Ensayo	Requisito
Materia grasa (g/100g)	Mínimo 3,2
Sólidos no grasos (g/100g)	Mínimo 8,2
Sólidos totales (g/100g)	Mínimo 11,4
Acidez expresada en g. de ácido láctico (g/100 g)	0,14 – 0,18
Densidad a 15°C (g/ml)	1,0296 – 1,03040
Índice de refracción del suero, 20°C	Mínimo 1,34179 (lectura refractómetro 37,5)
Ceniza total (g/100g)	Máximo 0,7
Alcalinidad de la ceniza total (ml de solución Na OH 1N)	Máximo 1,7
Sustancias extrañas a su naturaleza	Ausencia

Fuente: PROLACNAT S.A.C

- ✓ **Llenado de pailas y cuajado**

La leche sale de la sección de enfriamiento del intercambiador de calor de placas y sigue su curso hacia las pailas queseras para ser llenadas y proceder al siguiente paso; la adición de cloruro de calcio. Este aditivo se agrega diluido en agua con el objetivo de fortalecer la coagulación de la leche y restituir el calcio que precipito durante la pasteurización.

Posteriormente, con las pailas llenas y 15 minutos después de la adición del cloruro se agrega el calcio para dar inicio a la coagulación de la leche, donde el líquido gelifica en una red tridimensional al precipitar las proteínas por la acción de las enzimas de cuajo. Este proceso se lleva a cabo por 45 -60minutos, en la cual el gel va tomando firmeza y la leche se separa del suero.

- ✓ **Lirado y reposo**

Con la coagulación y la formación del gel, el operario encargado de control del proceso. Asegura mediante una prueba rápida el final de la coagulación. Esta prueba consiste en efectuar un corte a la cuajada y levantarlo lentamente. Si el corte es limpio. En línea recta y se elimina el suero inmediatamente, se concluye que la cuajada esta lista para iniciar el lirado.

Consiste en realizar cortes uniformes a la cuajada utilizando una lira. Instrumento de acero inoxidable constituido por cuchillas separadas en 1cm, las cuales, en contacto con la cuajada, cortan el gel en cubos para que el suero salga más rápido y lograr la mejor consistencia para el queso.

- ✓ **Agitación y desuerado**

  La agitación de los cubitos de cuajado inicio con el objetivo de separar el suero del queso. En primera instancia la acción se realiza lentamente de modo que la velocidad de agitación aumenta progresivamente durante los próximos 15-20 minutos posterior a este paso. El operario procedió a separar un volumen de suero equivalente a un tercio del volumen original de la leche, eliminando con esto parte de la lactosa y parte del ácido láctico originando la coagulación. Nuevamente inicia (segunda agitación) esta vez de forma enérgica durante 10 minutos y después, se retira el restante del suero para favorecer la acción de sal (segundo desuerado).

  El suero eliminado en el proceso es bombeado hacia un tanque de almacenamiento de 1000L ubicado en los exteriores de la zona de producción.

- ✓ **Salado y mezclado**

  El queso producido es salado con una solución salina de 25°. Para su elaboración es necesario pasteurizar agua potable y diluir la sal tamizada hasta formar la salmuera (86°C). Luego la persona responsable procede a su adicción y su mezcla sobre la cuajada exprimida con el objetivo de otorgar el salado preciso del producto terminado.

  Es importante utilizar insumos proporcionados por proveedores.

- ✓ **Moldeado oreado y volteado**

  El moldeado consiste en ubicar la cuajada dentro de moldes de acero inoxidable, los mismos que han sido lavados y desinfectados previamente. Los moldes cuentan con perforaciones por las cuales el suero es drenado durante el oreado. Se realiza un primer oreado sobre mesas rodantes de acero inoxidable limpias y desinfectadas igualmente con el propósito de que el suero siga escurriendo por las paredes de los moldes tras 30 minutos de reposo. Cada molde se voltea para continuar con el desuerado.

- ✓ **Descanso en refrigeración**

  Las mesas rodantes que contienen los moldes, son transportadas hacia las cámaras frigoríficas (2-4°C) con la intención de que continúe el desuerado mientras el queso toma consistencia. La temperatura de las cámaras es monitoreada mediante su registro –control de temperaturas de refrigeración.

- ✓ **Envasado y codificación**

  Los quesos moldeados son envasados y sellados en bolsas rotuladas de polietileno de primer uso. Estas bolsas se lavarán y se desinfectarán con dióxido de cloro, la operación de envasado se realiza en una mesa de acero inoxidable lavada y desinfectada. La hermeticidad de los envases es controlada por un personal responsable.

Diagrama de flujo del proceso de Queso pasteurizado

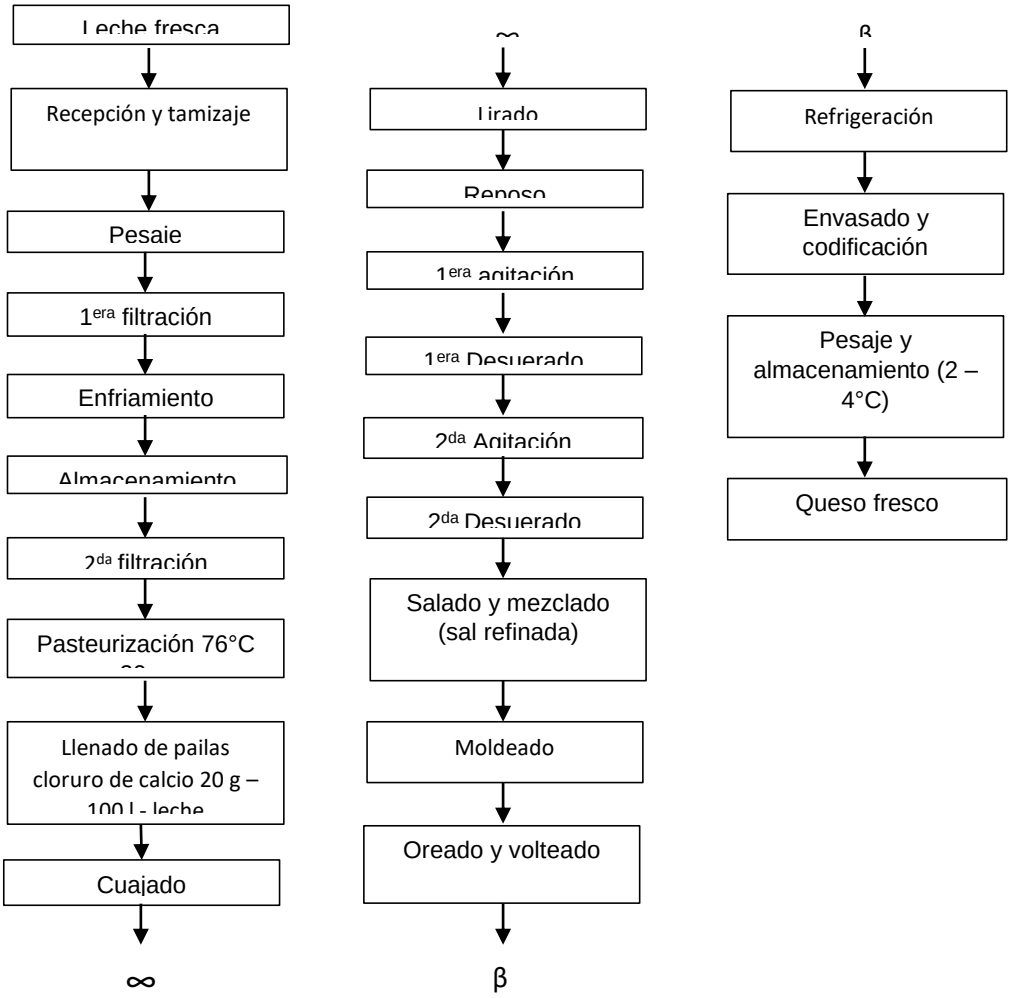

Figura 8: Diagrama del flujo del queso

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:

5. Verificación In Situ del diagrama de flujo

Se comprobó que el esquema in situ durante un tiempo fijo en cada operación del proceso productivo. Este diagrama se utilizará como base principal para el análisis de peligros para asegurar el cumplimento de los principios HACCP, también se mejorar la distribución de la planta para evitar contaminación cruzada como se puede observar en el figura (17) anexos.

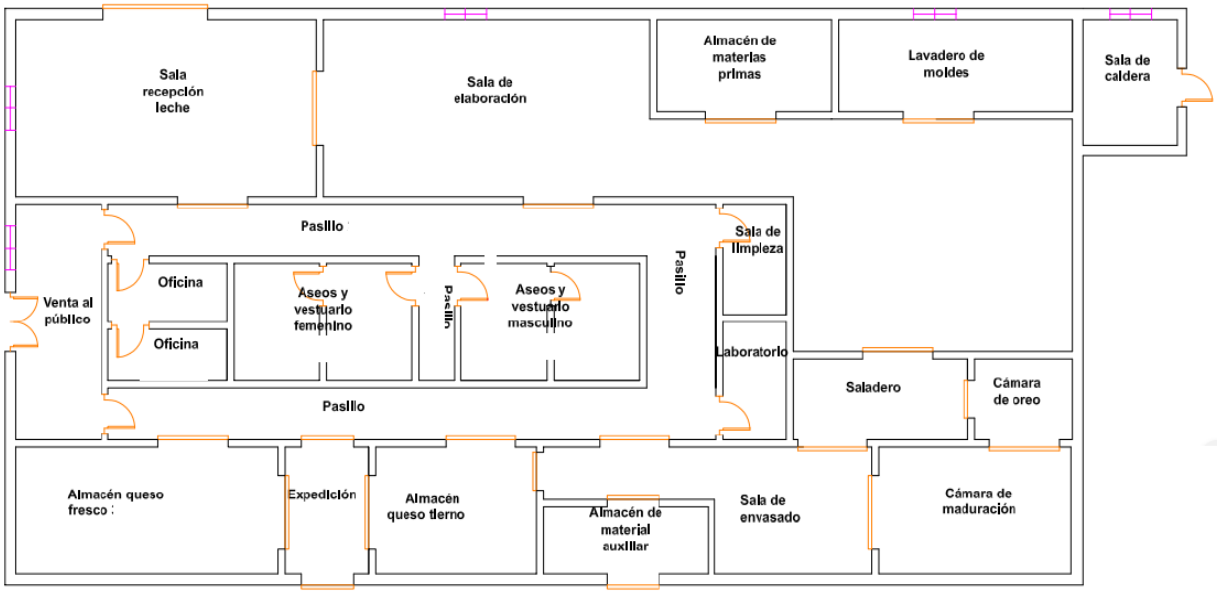

Figura 9: Distribución de la empresa y líneas de producción mejorada

Fuente: Elaboración propia

6. Identificación de los potenciales peligros y análisis de riesgos

El análisis de los peligros es fundamental para el plan HACCP. Para poder establecer un sistema que prevenga eficazmente los peligros que afecten los alimentos, por ello es importante identificarlos y tomar medidas preventivas.

Con respecto al análisis de los peligros, se evaluó la posible importancia de cada uno considerando el riesgo, la posibilidad que ocurra y la severidad.

Operación	Peligro	Operación	Peligro
Recepción y tamizaje	Bilógicos, físicos	1^{era} Agitación	
Pesaje		1er Desuerado	Físico, biológico
1^{era} Filtración	Físico	2da Agitación	
Enfriamiento		2da Desuerado	Físico, biológico
Almacenamiento	Físico	Salado y mezclado	Biológico, físico
2da Filtración	Físico	Moldeado	Biológico, químico
Pasteurización	Físico, biológico	Oreado y volteado	Biológico, químico
Llenado de pailas	Biológicos, químicos	Refrigeración	Bilógico
Lirado		Pesaje y almacenamiento	Físico
Reposo			

Figura 10: Análisis de peligros con respecto al diagrama de flujo

Fuente: Elaboración propia

Operación	Peligro	Medidas de control
Recepción de la leche	B: Microorganismos F: Polvo	El área de recepción debe estar en condiciones óptimas como bien techadas y cerradas.
Pesaje	Ninguno	Ninguno
1^{era} Filtración	F: polvo	Que exista procedimientos estandarizados de limpieza de los equipos.
Enfriamiento	Ninguno	Ninguna
Almacenamiento	F: polvo, plagas	El área de almacén debe estar en condiciones óptima como que esté limpio y libre de cualquier plaga.
2da Filtración	F: polvo	Que exista procedimientos estandarizados de limpieza de los equipos.
Pasteurización	B: microorganismos F: cristales	Utilizar termómetros digitales para evitar ruptura y contaminación física. Colocar válvula para el control de entrada de vapor.
Llenado de pailas	B: Staphilococcus a. Q: residuos	Que exista procedimientos estandarizados de limpieza de los equipos. BPH.
Cuajado	Ninguno	Ninguno
Lirado	B: Staphilococcus a.	BPH

Figura 11: Análisis de peligros y las medidas de control

Fuente: Elaboración propia

Operación	Peligro	Medidas de control
Reposo	Ninguno	Ninguno
1era Agitación	Ninguno	Ninguno
1er Desuerado	B: Microorganismos F: bellos de los brazos de los operarios	Usar guantes para el desuerado, uso de rastrillo de acero inoxidable y BPH.
2da Agitación		
2da Desuerado	B: Microorganismos F: Bellos de los brazos de los operarios	Usar guantes para el desuerado, uso de rastrillo de acero inoxidable y BPH.
Salado y mezclado	B: microrganismos	
Moldeado	B: Staphilococcus a. Q: Residuos de detergente	Lavado de moldes con detergente alcalino, desinfección y sanitización de los mismos y BPH.
Oreado y volteado	B: Staphilococcus a. Q: Residuos de detergente	Lavado, desinfección y sanitización de los equipos y BPH.
Envasado y codificación	B: Microorganismos F: Basura, polvo	Limpieza de la mesa con detergente alcalino, desinfección y sanitización previa a su uso. Adecuado uso de cofia y cubre bocas del personal, lavado y desinfección de manos. BPH. Almacenamiento adecuado de bolsas para empaquetado. Calibrado de selladora de alto vacío para evitar desperfectos en el sello del empaque
Pesaje y almacenamiento	F: polvo, plagas	El área de almacén debe estar en condiciones óptima como que esté limpio y libre de cualquier plaga.

Figura 12: Análisis de peligros

Fuente: Elaboración propia

7. Identificación y análisis de los puntos críticos de control en el proceso de producción de la empresa PROLACNAT S.A.C.

Uno de los principios que constituye un sistema HACCP es determinar los puntos críticos de control. Esta es un período en la que puede emplear una revisión y que es necesario para eliminar / prevenir un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos reduciéndolos a un nivel estable, así lo define las directrices del CODEX.

Para redactar (PCC) es necesario realizar un análisis bajo una metodología conocida como el árbol de decisiones que se puede encontrar en el anexo (3) reside en una serie metodología de cuatro preguntas destinadas a establecer si el peligro identificado en una operación del proceso es un PCC. Este permitirá registrar toda la información que es apropiada, el cual servirá como documento de referencia.

En figura 13 se puede observar el árbol de decisiones para el proceso de elaboración de queso fresco.

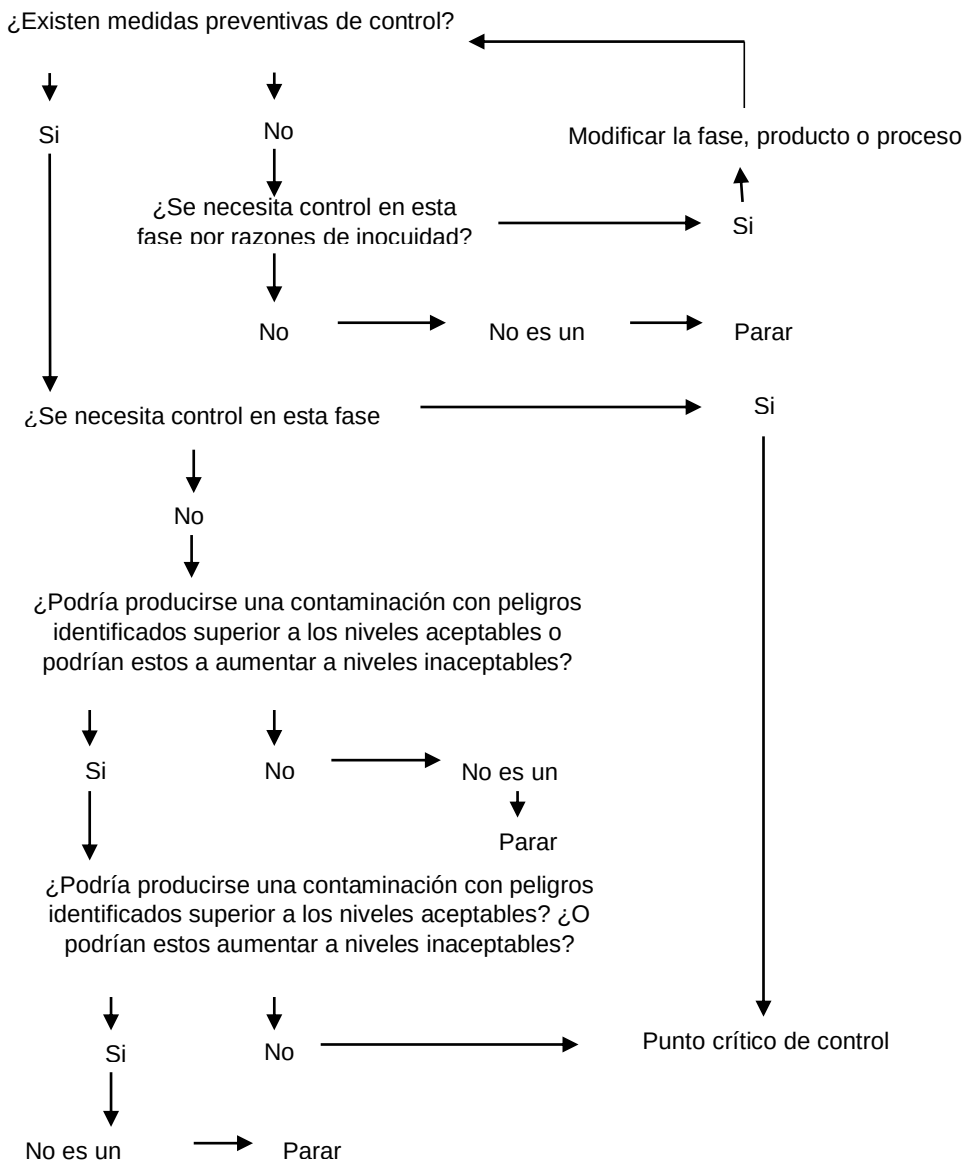

Figura 13: Arbol de decisiones

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:

Fase del proceso / materiales		Leche fresca	Caseína - renina	Grasa vegetal	Citrato de sodio	Cloruro de sodio	calcio	Color caroteno
Peligro identificado y su categoría	**Bilógicos**	Patógenos	Ninguno	Patógenos (BPH, BPM)	Ninguno	Ninguno	Ninguno	
	Físicos	Pelos del animal, piedras, basuras.						
	Químicos							Contaminación cruzada (BPM)
P1		Si tratamiento térmico						
P2		Si						
P3								
P4								
Número de PCC		PCC1						

Figura 14: Puntos críticos de control (PCC) en el área de materia prima e insumos

Fuente: elaboración propia

Fase del proceso / materiales		Pasterización	Recepción de materias primas (polvo)	Almacenamiento	Pasterización grasa vegetal	Adicción de color	Pasterización de pasta final	Moldeado
Peligro identificado y su categoría	Bilógicos	Patógenos	Ninguno	Ninguno	Patógenos	Ninguna	Patógenos	Patógenos
	Físicos	Cristales			Cristales		Cristales	
	Químicos							Contaminación cruzada (BPM, BPH)
P1		Si tratamiento térmico			Si tratamiento térmico		Si tratamiento térmico	
P2		Si			Si		Si	
P3								
P4								
Número de PCC		PCC2			PCC2		PCC2	

Figura 15: Puntos críticos de control (PCC) de las operaciones de producción

Fuente: elaboración propia

Fase del proceso / materiales		Refrigeración	Empaquetado
Peligro identificado y su categoría	**Bilógicos**	Patógenos	Patógenos (BPH)
	Físicos		Polvo, Basura. (BPH, BPM)
	Químicos		
P1		Si temperatura inadecuada	
P2		Si	
P3			
P4			
Número de PCC		PCC3	

Figura 16: Puntos críticos de control (PCC) en las operaciones de envasado.

Fuente: elaboración propia

8. Establecimiento de los LC para cada PCC

Se establecen y concretan límites críticos para cada PCC. Los límites críticos se especifican como los criterios que permiten diferenciar entre lo admisible y no inadmisible.

En ocasiones los puntos críticos de control pueden ser controlados con más de un límite crítico, es decir un límite crítico representa la línea límite que se utiliza para juzgar si una operación está elaborando productos inocuos.

Se procedió a establecer dichos puntos críticos de control para el proceso de la elaboración de queso, por lo que en la figura 17 se presentan dichos puntos críticos de control con sus límites críticos. Los límites propuestos se establecieron

Limites críticos	Operación		
Etapa	**Leche fresca**	**Pasteurización**	**Refrigeración**
PCC	**1**	**2**	**3**
Peligro	Bilógicos: patógenos Físicos: pelos del animal, basura, etc.	Variabilidad en la humedad del producto, implicando en la carga microbiana.	Aumento de bacterias por inadecuada refrigeración.
Medida preventiva	• Filtración • Pasteurización	Instalación de válvula para controlar la cantidad de vapor y controlar la temperatura y el tiempo de la operación.	Adaptación de un termómetro
Limite critico	• Filtrado de acero inoxidable de 0,2 – 1 mm • 72° C durante 15 segundos	76° C durante 20 seg -	2° - 4° C

Figura 17: Límites de control

Fuente: Elaboración propia

9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC

Consiste en la medición y vigilancia programas de un PCC en relación son sus límites. Estas operaciones tienen que tener la capacidad de descubrir la falta de control en el punto crítico de control y, por deducción, es importante detallar de forma, el momento y la persona u operario que ejecutará la vigilancia.

Limites críticos		Operación		
Plan HACCP	**Etapa**	**Leche fresca**	**Pasteurización**	**Refrigeración**
	PCC	**1**	**2**	**3**
	Peligro	Bilógicos: patógenos Físicos: pelos del animal, basura, etc.	Variabilidad en la humedad del producto, implicando en la carga microbiana.	Aumento de bacterias por inadecuada refrigeración.
	Limite critico	Filtrado de acero inoxidable de 0,2 – 1 mm. 72° C durante 15 segundos.	76° C durante 20 seg	2° - 4° C
VIGILANCIA	**Sistema**	Inspección visual. Toma de la temperatura y de tiempo	Toma la temperatura y tiempo de la operación de pasteurización	Acondicionar un termómetro digital para la cámara frigorífica
	Frecuencia	Recepción de la leche. Al inicio de la pasteurización (T =76° C)	T° hasta que alcance los 70°C a partir de ahí tomar el tiempo.	Monitorear el buen funcionamiento del termómetro.

Figura 18. Sistema de vigilancia para el proceso del queso.

Fuente: Elaboración propia.

10. Establecimiento de las acciones correctivas.

Las acciones correctivas permitirán tener una medida de control en el proceso de elaboración del queso.

El queso necesita tener un control adecuado, pero si el producto no cumple con los parámetros establecidos este se debe retirar para la seguridad de las personas que consumen.

Acciones correctivas para el proceso del queso.

Limites críticos	**Operación**		
Etapa	**Leche fresca**	**Pasteurización**	**Refrigeración**
PCC	**1**	**2**	**3**
Peligro	Bilógicos: patógenos Físicos: pelos del animal, basura, etc.	Variabilidad en la humedad del producto, implicando en la carga microbiana.	Aumento de bacterias por inadecuada refrigeración.
Limite critico	Filtrado de acero inoxidable de 0,2 – 1 mm. 72 C durante 15 segundos.	76° C durante 20 seg -	2° - 4° C
Sistema vigilancia	Inspección visual. Toma de la temperatura y de tiempo	Toma la temperatura y tiempo de la operación de pasteurización	Acondicionar un termómetro digital para la cámara frigorífica
Acciones correctivas	Se debe separar sólidos y sedimentación innecesarios presentes en la leche.	En caso de aumentar la temperatura se debe detener el proceso para evitar la cocción, en caso disminuya la temperatura se debe de prolongar más tiempo para cumplir con los parámetros.	Si la temperatura es mayor a 4° C se debe rotular como retenido y se debe realizar un análisis microbiológico.

Figura 19. Acciones correctivas para el proceso del queso

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:

11. Establecimiento de procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.

Los procedimientos de verificación son necesarios para evaluar la eficiencia del plan y confirmación de HACCP. Esto permite que el producto que se elabore tengas medidas de control

Para establecer los procedimientos de verificación lo debe realizar, por personas que tengan la capacidad de detectar las deficiencias en el plan esto se debe de realizar cuando haya un cambio del producto, ingrediente, proceso, entre otros. También cuando se presente peligro.

Para el plan HACCP se debe de incluir procedimientos de verificación para cada punto crítico de control.

Las actividades de verificación son.

- La validación del plan HACCP.
- Auditoria del sistema HACCP.
- Calibrado del equipamiento.
- Análisis de muestras.

11.1. Validación del plan HACCP

Es comprobar si el plan HACCP evalúa de manera correcta, identificando los controlando los peligros relevantes para la inocuidad del alimento o si los reduce a un nivel admisible. El plan HACCP realizar una revisión del análisis de peligros, determinación del punto crítico de control, basada, por ejemplo, en principios y exigencias reglamentarias y una evaluación de actividades de verificación, las medidas correctoras, el sistema de documentación y registros, y las actividades de verificación son apropiadas, la revisión de los informes con respecto a la auditoria, la eficacia de las medidas correctoras, la revisión de la información con respecto a las quejas de los clientes externos, la revisión de las relaciones entre el plan HACCP y los programas de Buenas Prácticas de manufactura. Estos factores de tomarán en cuenta cuando se realice un cambio de materia prima, producto o proceso, resultados adversos a las auditorias, nuevas medidas de control, desviaciones recurrentes y quejas del cliente externo.

Esto garantizará la validación del plan HACCP ya que evaluaron los puntos específicos respecto al producto y proceso.

11.2. Auditoria

Auditoria significa una evaluación y verificación de lo formal, la auditoria forma parte de la confirmación de cumplimiento del Plan HACCP, es decir se realiza una comparación para ver si cumples con los procedimientos.

Las auditorias consiste en la evaluación sistemática que son entrevistas y revisión de registros para determinar si los procedimientos y las actividades declaradas en el plan HACCP esta implementados.

La auditoría se debe realizar por una persona externa que no esté involucrada en la implementación de plan HACCP. Y las misas pueden hacerse para cada punto crítico de control o para el plan completo.

Observación in situ mediante inspección visual para asegurarse que:

- Describir el queso y realizar su respectivo diagrama de flujo
- Se establezca la revisión del Punto crítico de control.
- Los procesos deben trabajar dentro de los límites críticos establecidos.
- Los registros se deben de llenar de forma segura y en el momento en el que se realizaron las observaciones.

La auditoría se debe realizar cada medio año para la verificación ya que importante durante la aplicación del plan, esto permitirá surgir dudas y errores, con la auditoria se logrará verificar que el plan HACCP se esté instaurando de forma correcta.

11.3. Calibración del equipo

Que todos los equipos que se utilicen el proceso de elaboración deben esta calibrados con un patrón de precisión garantizada.

Todo calibrado de debe registrar adecuadamente para que esté disponible en una revisión futura.

Todos los equipos deben ser calibrados para la implementación de HACCP

Esto se debe hacerse durante el monitoreo o verificación.

- Se debe seguir los procedimientos específicos con respecto al fabricante
- Se compara con un patrón conocido de precisión.
- Es importante el calibrado los equipos que especialmente se dediquen al control de un PCC, para garantizar el proceso correcto.

Tabla 15

Equipos de análisis microbiológicos

Equipos de análisis microbiológicos y físicos.	**Para la recepción de la MP.**
Termómetro	Para la toma de temperatura que se utiliza durante la pasteurización.
Balanza	Para la recepción de la materia prima para saber cuántos litros de leche llegan a la empresa.

La calibración de equipo se debe realizar según las especificaciones establecida por el fabricante de cada instrumento o equipo.

11.4. Análisis de muestra

Dentro de la verificación se debe incluir un análisis de muestra ya que esto asegurará que los límites críticos sean apropiados a la inocuidad del producto.

La muestra se realizará cuando se recepciona la materia prima (leche) para verificar que cumpla con los requisitos de calidad, y también con respecto al producto terminado para comprobar que se encuentre con las especificaciones para su comercialización.

11.5. Registro de verificación

Los registros de verificación como son las actividades que se realizan se deben registrar como pueden ser

- Consiste establecer que método se aplicará dentro de la planta
- Fecha, organización y/o personas responsables
- Los resultados sirven para ver qué medidas se tomarán en cuenta.
- Se tiene que establecer las acciones precisas.

En el plan HACCP, deben estar indicados los procedimientos de verificación.

12. Establecimiento de un sistema de registro y documentación.

Establecer un método de registro y documentación significa que, para poder emplear en el plan HACCP, se debe diseñar y aplicar un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios. Ver anexo (tabla 17,18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33)

12.1. Documento de apoyo

Con respecto al Plan HACCP se tiene que tener en cuenta todos los documentos que sirvan como apoyo para el plan, tales como la evaluación de análisis de peligros, los PCC, limites críticos, entre otros.

La documentación que respalda el plan debe figurar la lista de las personas que conforman el equipo HACCP y sus obligaciones, así como todos los formularios producidos durante el desarrollo del plan HACCP.

- La descripción del producto y el uso.
- El diagrama de flujo.
- La identificación de los puntos críticos de control.
- La identificación de los límites críticos para cada PCC.
- Desviaciones documentadas y los planes sobre medidas correctivas.
- Actividades y procedimientos de comprobación planificadas
- Identificación de las medidas preventivas para cada peligro.

Tabla 16

Registro del plan HACCP

Registro de verificación/validación
Inspección in situ en la fábrica
Precisión y calibración del equipo de vigilancia
Resultados de las actividades de comprobación, que incluyen todos, fecha, personas y/o instituciones responsables, resultados y medidas adoptadas.

Registro de desviaciones y medidas correctivas
Identificación del lote
Cantidad del producto afectado en el lote defectuoso.
Naturaleza de la desviación
Información sobre la eliminación del lote
Descripción de la medida correctiva

Fuente: Elaboración propia

12.2. Documentación de los métodos y procedimientos aplicados.

La empresa PROLACNAT S.A.C. debe almacenar registros de los métodos y procedimientos aplicados en el plan HACCP. Como son el registro de la descripción del sistema de vigilancia.

12.3. Registros de los programas de capacitación

Para el personal responsable de la vigilancia de los límites críticos de los puntos críticos de control es sumamente importante tener registros de todos los programas de capacitación. Y para los encargados de la revisión de las desviaciones, de las medidas correctivas y de la verificación debe de recibir capacitación para comprender cuales son los procedimientos, métodos y medidas apropiadas que deben aplicarse con respecto al control de puntos críticos de control. Ver Anexo (tabla 22)

3.3.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

Disminución porcentual de devoluciones

En la siguiente tabla 17 se muestra el porcentaje de disminución que devoluciones de queso fresco, observando que, si hay una mejora para la empresa porque él % ha disminuido en un 4 % solo en el mes de junio, garantizando que el producto está dentro de los parámetros establecido.

Tabla 17

Disminución % de devoluciones

Semanas		Producción semanal	% de devoluciones	Número de quesos devueltos a la semana
Junio	1	20 006	5%	1 000
	2	20 006	3%	600
	3	20 006	2%	400
	4	20 006	4%	800
Total				**2801**

Fuente: PROLACNAT S.A.C.

Examen microbiológico después

INFORME DE ENSAYOS

SOLICITANTE: PRODUCTOS LÁCTEOS NATURALES S.A.C.

DIRECCIÓN LEGAL: CAL. PAUL HARRIS NRO, 1710 (A UNA CDRA DE INTERS, VIA EVT. Y PANAMERICANA). LAMBAYEQUE – CHICLAYO – LA VICTORIA.

RUC: 20488084411

PRODUCTO: QUESO FRESCO

NÚMERO DE MUESTRAS: Uno

IDENTIFICCIÓN MTRA: S.I

CANTIDAD RECIBIDA: 1237,8 g (+ nevase) de muestra proporcionada por el solicitante

MARCA(s): CHOTALAC

FORMA DE PRESENTACIÓN: Envasado, la muestra ingrese en bolsas sellada a temperatura ambiente.

SOLICITUD DE SERVICIO: S/S N° EN-001816-2017

REFERENCIA: PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN: 26/06/2017

ENSAYOS SOLICITADOS: MICROBILÓGICOS Y FISICO/QUÍMICO

PERÍODO DE CUSTODIA: 10 Días a partir de recepción (Para ensayos microbiológicos no aplica).

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:

ALCANCE: N.A.

Tabla 18

Resultado del Análisis Microbiológico 2

Ensayos	Resultado
1. **D. de salmonella sp. (en 25 g)**	Ausencia
2. **D. listeria monocytogenes (en25 g)**	Ausencia
3. **N. de Coliformes (UFC/g)**	3
4. **N. de staphylococcus aureus (UFC/g)**	<3
5. **N.E. Coli (UFC/g)**	<3

Fuente: Laboratorio Microbiológico UNPRG.

Métodos utilizados en el laboratorio:

1. ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 171 – 175, 176 I 1-9, 10 (a) y 10 (c), Pág. 177 II y Pág. 178 III (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia), 1983
2. FDA/BAM ON LINE 8Th. Ed. April 2011 Chapter 10 Revisión A 1998 1995
3. ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 131 – 134, (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia), 1983
4. ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 235 – 238 (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia), 1983
5. ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 131 – 134, (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia), 1983

El resultado obtenido de la muestra microbiológica se obtiene que los productos ahora ya son aceptables ya que hay mejora por que se encuentran dentro del rango establecido por la norma, ahora sí se puede decir que el producto que comercializa la empresa PROLANAC es indicado para el consumo humano porque ya no se encuentra contaminado.

3.3.5. Análisis beneficio/costo

Costo: Los precios que se mostraran a continuación se obtuvieron de páginas como son makro, campaigns para las capacitaciones, mercado libre, hermetiventanas.

Tabla 19

Cálculo del costo

Materiales	Costo unitario	Cantidad	Periodo	Costo total
Contenedor de acero inoxidable para la recepción de la leche	S/.7 150	1	5 años	7 150
Estanterías de acero para quesos	S/.260	10	5 años	2600
Capacitaciones	S/.200	5	5 veces al año	1000
Media caña(curvo/cóncavo)	S/.21	5 metros	1 vez al año	105
Pintura color crema	S/.44.86	7	1 vez al año	314
Puerta con cierre hermético	S/.1787.5	1	5 años	1787.5
Extractores de aire para impedir la acumulación de humedad	S/.1195.20	1	5 años	1195.20
implementos para baños y vestuarios (Dispensadores de papel higiénico,etc)	S/.500	1	1 vez al año	500
Protector de ventanas con cierre hermético	S/. 200	5	Cada mes	1 000
Implementos de limpieza y desinfección de la empresa.	S/.13	8	Cada mes	104

EPPS Trabajadores (mandil/chaqueta – pantalón/overol, calzado, cofia, guantes)	S/.150	20	Cada 6 meses	3 000
Tanque de almacenamiento para el agua fabricados en polietileno	S/.380	1	1 vez al año	380
Contenedores para recolección de basura	S/.50	2	1 vez al año	100
Total				19 235.7

Fuente: elaboración propia

- **Especificaciones técnicas de los materiales requeridos:**

a) Contenedor de acero inoxidable:

Tabla 20

Medidas del contenedor

Línea	Tanque Vertical
Capacidad	**5,001 litros**
Diámetro	**1.83 más.**
Altura	**2.34 más.**
Reforzamiento	**Estándar**

Figura 20. contenedor

b) Estantería de acero inoxidable:

Medidas x Estante:
114 cm de ancho x 38 cm de fondo x 180 cm de alto.

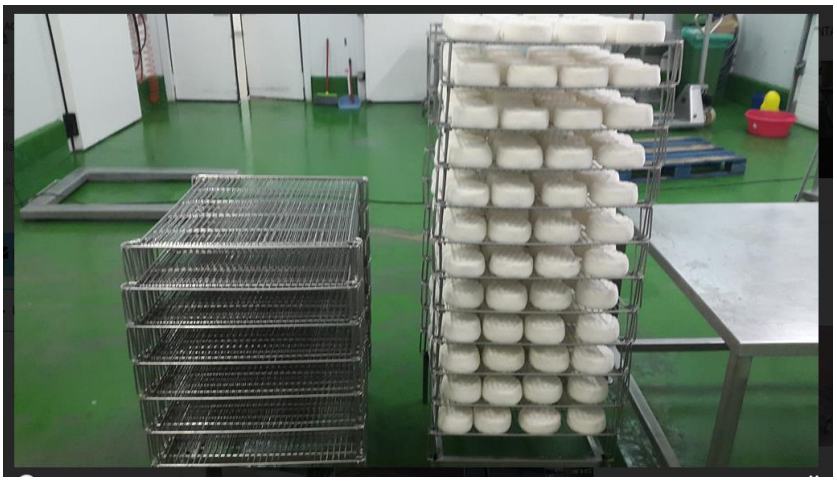

Figura 21. estantería

c) **Pintura:** Se caracteriza por su fácil aplicación, secado rápido, agradable aroma a coco, alto poder cubriente, elasticidad, buena adherencia, textura opaca y alta resistencia al clima tropical. Resiste al lavado y resiste al desgaste. No contamina el medio ambiente (sin plomo ni mercurio).

d) Puerta con cierre hermético:

Tipo:
Enrollable
Material:
De acero inoxidable
Aplicaciones:
Para interior, industrial, para la industria alimentaria
Otras características:
Rápida
Anchura:
3,500 mm
Altura:
3,750 mm

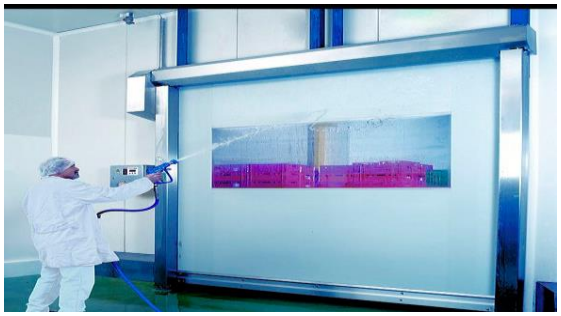

Figura 22. Puerta con cierre hermético

e) **Extractor de aire:** Totalmente cerrado motor de accionamiento directo de 120 V tiene 3 velocidades y está permanentemente lubricado. Características tire del interruptor de la cadena, láminas de aluminio y guardias espirales de acero.

Figura 23. Extractor de aire

f) **Tanque de almacenamiento de agua:**

Características y ventajas:

- Protección UV.
- No se biodegradan.
- Resistentes a la corrosión.
- No son atacados por hongos y bacterias.
- Resistentes al impacto e higiénicos.
- Capacidades desde 150 lts hasta 10.000 lts.
- Son cónicos

Figura 24. Tanque de agua

Beneficio

A) **En la tabla 20 se observa el primer beneficio que se obtiene al aplicar el sistema HCCP**

Tabla 21

Costo de pérdidas por devoluciones

Semanas		Producción semanal	% de devoluciones	Número de quesos devueltos a la semana	precio de venta	costo de pérdidas por devoluciones
Junio	1	20 006	5%	1 000	13	13004
	2	20 006	3%	600	13	7802
	3	20 006	2%	400	13	5202
	4	20 006	4%	800	13	10403
		Total		**2801**		**36411**

Cálculo del beneficio HACCP

36411/19235.7 = 1,89

Lo que quiere decir que por cada sol de inversión se tiene un beneficio de **1,89** soles.

De acuerdo a la aplicación del sistema HACCP, como primer beneficio obtuvimos que la empresa disminuyo el número de devoluciones obteniendo como resultado que por cada sol invertido ganara 0.89 soles.

B) Segundo beneficio al aplicar el sistema HACCP, la empresa se evitaría las multas; con respecto a la Normas Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP fabricación de Alimentos y Bebidas muestra en la resolución MINISTERIAL articulo 38 las sanciones que consiste en no cumplir con el reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas, esto está aprobado por el decreto supremo N° 007 – 98 – S.A. La organización o

empresa que no cumpla con estos reglamentos se le puede imponer sanciones que consiste en amonestación. Multa de 7 UIT, cierre temporal o clausura del establecimiento, y la suspensión o cancelación del certificado de validación técnica del plan HACCP. (la Resolución Ministerial en referencia fue publicada el 17 de mayo de 2006)

En el anexo de la Resolución MINISTERIAL N° 449-2006-MINSA "NORMA SANITARIA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS" menciona que las sanciones a imponer son por los daños que hayan producido cualquier alimento a las personas que consumen, también por la gravedad de la infracción y por coincidir en lo mismo.

CAPÍTULO IV.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Se realizó un diagnóstico de la situación actual del proceso productivo de PROLACNAT S.A.C. concluyendo que actualmente la empresa no cumple requisitos previos sobre un plan HACCP, no presentan coordinador de equipos con respecto a temas, aspectos o principios que involucran para garantizar la inocuidad de sus productos. Se estableció los puntos críticos de control encontrando los puntos en el proceso de pasteurizado, identificó sus límites críticos, el sistema de seguimiento que debe hacerse, así como la medida correctiva, para el adecuado control de cada punto crítico de control, controlando así peligros biológicos como la contaminación microbiana, entre otros. Se determinó y puntualizó los peligros que se tiene en el proceso de elaboración del queso obteniendo peligros biológicos, físicos, químicos.

Se elaboraron los formatos de los procedimientos de buena práctica de manipulación para asegurar que los operarios cumplan con estos y poder lograr un control del proceso. Se elaborarán formatos de los procedimientos operativos estandarizados sanitarios (POES) para el control y seguridad del producto dentro del proceso, garantizando que cumplan con todos los lineamientos para evitar cualquier tipo de contaminación.

Se elaboró la documentación para implementar el Plan HACCP, propuesta que cumplirá con asegurar la calidad de los productos lácteos garantizando la inocuidad de los mismos.

Para la implementación de una mejora con respecto al Manual HACCP, se realizó un análisis beneficio costo obteniendo que por cada sol de inversión se tiene un beneficio de 1,89 soles

4.2. Recomendaciones

Motivar a que la empresa PROLACNAT S.A.C. se comprometa a exigir a las personas que laboran y al equipo HACCP en el cumplimiento de la revisión y vigilancia de los puntos críticos de control con la regularidad para localizar y proponer las mejoras continuas del HACCP.

Se recomienda tener mucho cuidado en la recepción de la materia prima (leche) ya que no presentan un control de las condiciones sanitarias de los contenedores en las cuales son almacenadas.

Se recomienda que cualquier situación inesperada o cambio debe quedar registrado a fin de identificar la información más rápida.

Se recomienda capacitar a los operarios, aunque sea una vez al año ya que no cuentan con conocimiento de la norma ni de las buenas prácticas de higiene y buenas prácticas de manufactura. La cual debe incluir temas como higiene personal, uso correcto de la indumentaria de trabajo, lavado de manos, entre otros.

REFERENCIAS

Álvarez y Edquen. (2013). *Propuesta del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), para garantizar la inocuidad de la producción del King Kong en la Dulcería Sipan SAC, Lambayeque.* (Tesis de pregrado). Universidad Señor De Sipan, Chiclayo.

Castaño, H. (2010). Diseño e implementación del plan HACCP para una línea de bebidas lácteas. *Revista Politécnica*, *6*(10), 81-89.

Coronel y Vásquez. (2013). *Diseño de un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área de servicio de nutrición del hospital regional Lambayeque*. (Tesis de pregrado). Universidad Señor De Sipan, Chiclayo.

Diario Oficial de Bogotá. (1997). Informe del decreto 3075. Recuperado de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337

Díaz Arango, F., Mazzeo, M., & Caicedo-Eraso, J. (2011). *Diseñar un modelo de fortalecimiento de la calidad e inocuidad para el sector lácteo en el Departamento de Caldas*. (Tesis de pregrado). Universidad de Caldas, Colombia.

DIGESA. (2008). El gran reto de la Salud “Inocuidad de los Alimentos”. Recuperado de http://www.digesa.sld.pe/compial/compial.asp

FAO, Ministerio de Sanidad y Consumo de España. (2015). Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w8088s/w8088s05.pdf

Forsythe, S & Hayes, P. (2007). *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. (2da edición). España

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?isbn=9875910260.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=oLbjoQEACAAJ&dq=isbn:1456223968&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiPr5GttI3QAhVH5mMKHbOeAMEQ6AEIGzAA

López, P., Sandia, M., Rached, L., & Hernández, P. (2012). *Diseño de un programa de análisis de peligros y puntos críticos de control en el proceso productivo de cacao en polvo en una industria alimentaria*. (Tesis pregrado). Universidad de Venezuela.

Ministerio de agricultura, (2010). *Análisis del sector lácteo peruano*. Recuperadohttp://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/07FA140372063F0905257980005B4D54/$FILE/analisis_sector_lacteo_peruano.pdf.

Ministerio de agricultura. (2013). *Inocuidad alimentaria*. Recuperado de:https://app.vlex.com/#WW/search/*/inocuidad+alimentaria/vid/556846842

Mortimore y Wallace, (2001). *Enfoque Practico HACCP*. (2da edición). España: Acribia.

Niezen, C. (2013, 3 de noviembre). Qali Warma en la Tormenta. *El comercio*. Recuperado de https://app.vlex.com/#WW/search/*/qali+warma/WW/vid/473698098

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) *Garantía de la inocuidad y la calidad de los alimentos*. Recuperado de: http://www.fao.org/docrep/006/y8705s/y8705s09.htm.

Organización mundial de salud. (2015) *Inocuidad de los alimentos* recuperado de: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/.

Ortiz, B. (2010). *Importancia de la incorporación temprana a la investigación científica*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=641Efd9jLzMC&printsec=frontcover&dq=B.+Ortiz+(2010).+Importancia+de+la+incorporaci%C3%B3n+temprana+a+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Obando (2012). *Propuesta de implementación de un sistema HACCP para empresas exportadoras de uva*. (Tesis pregrado). Universidad Católica Santa Maria, Arequipa. Recuperado de: http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4140

Quintana (2008). *Aplicación del sistema HACCP en una planta de producción de fideos*. (Tesis pregrado). Universidad Mayor de San Marcos, Lima. Recuperado de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1517/1/Quintanavw.pdf

Resolución Directoral (2013), Acta ficha de inspección sanitaria de establecimientos procesadores de lácteos. Recuperado de: http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RD%20N%20063-2013-DIGESA-SA.PDF

Secretaria de agricultura, ganadería, pesca y alimentación (1998) Resolución SENASA N°233/98 Recuperado de: http://www.seguridadalimentaria.posadas.gov.ar/images/stories/normativas/resolucion_senasa_233.pdf.

Silva, M. (2009). *Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 22000:2005 en una empresa del sector alimentario*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima recuperadode:http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/305.

Siancas y Quiñones (2015). *Análisis del nivel de cumplimiento de prerrequisitos HACCP en una planta procesadora de cacao, Lambayeque-Perú* (tesis de pregrado). Universidad nacional de Trujillo.

Sayler, A. (2012). La Inocuidad Alimentaria en el Siglo 21. *Industria Alimenticia*, 23(5), 26-

ANEXOS

Anexo 1: Formatos BPM

Tabla 22

Formatos del control de limpieza de Infraestructura

CONTROL DE LIMPIEZA EN LA INFRAESTRUCTURA PROLACNAT SAC							
N°	**Fecha:**	**Hora:**	**Encargado:**	**Infraestructura / instalación a inspeccionar:**	**Condiciones:**	**Actividad a realizar:**	**Observaciones**
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
Evaluador:							

Tabla 23

Formato de Control de Materia prima e insumos

REGISTRO DE CONTROL DE MATERIA PRIMA PROLACNAT SAC							
Encargado:		**Fecha:**			**Indicadores a medir de ingreso**		**Hora:**
Proveedor	**Lote:**	**Ubicado en Parihuelas:**			**Acidez (%)**	**pH**	**Observaciones:**
		SI	**NO**	**N°**			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Evaluador							
Gerencia							

Tabla 24

Formato de control de proveedores

REGISTRO DE CONTROL DE PROVEEDORES PROLACNAT SAC									
N°	**Fecha**	**Producto recibido**	**Proveedor**	**Cantidad**	**N° de lote**	**Fecha de vencimiento**	**Aceptado**		**Observación**
							Si	**No**	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
Encardado:							**Fecha:**		
Jefe de almacén:							**Hora:**		

Tabla 25

Almacenamiento de materia prima e insumos y producto terminado

REGISTRO DE BPM- PERSONAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN PROLACNAT SAC							
Encargado:							
Turno:	Mañana:	Hora:		Fecha:			
	Tarde:	Hora:		Área:			
N°	Nombres Y Apellidos	Indumentaria limpia y adecuada	Accesorios	toca	Botas (blancas)	Aseo personal	Observaciones
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
Responsable:							

Tabla 26

Control de los operarios de producción

CONTROL DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS Y PRODUCTO TERMINADO PROLACNAT SAC							
Área a controlar: ☐ **Almacén de materia prima** ☐ **Almacén de producto final**							
N°	**Fecha:**	**Hora:**	**Encargado:**	**Infraestructura del almacén (buenas condiciones)**	**Condiciones**	**N° de lote ingresado al área de almacenamiento**	**Observaciones**
1.							
2.							
3.							
4.							
Evaluador							

Tabla 27

Formato de BPM _Capacitación al personal

CONTROL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL PROLACNAT SAC				
Expositor:			**Fecha:**	
Tema:		**Hora de inicio:**	**Hora de finalización:**	**Horas totales de la capacitación:**
N°	**Nombre y apellido**	**DNI**	**Cargo**	**Firma**
Gerencia				
Expositor				

Tabla 28

Formato de limpieza de equipos o máquinas

REGISTRO DE EQUIPOS /MAQUINAS PROLACNAT SAC									
N°	**RESPONSABLE:**	**FECHA:**	**HORA:**	**TRABAJO REALIZADO**	**ESTADO/ CONDICION:**	**TIPO DE MANTENIMIENTO**			**OBSERVACIONES**
						PREVENTIVO	**CORRECTIVO**	**RUTINARIO**	
1									
2									
3									
4									
Evaluador									
Gerencia									

Tabla 29

Formatos del control de calibración y escala de medición

Anexo 2: Formatos de POES

CONTROL EN LA CALIBRACIÓN Y ESCALA DE MEDICIÓN PROLACNAT SAC							
Equipo, maquinaria, instrumentos evaluado:							
N°	**Fecha:**	**Hora:**	**Encargado:**	**Condiciones de ingreso del equipo**	**Condiciones evaluadas y final del control**	**Medidas a tomar tras es diagnostico**	**Observaciones**
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Evaluador							

Tabla 30

Inspección mensual de higiene de cisterna y tanque de agua

PROLACNAT SAC		Monitoreo de inspección mensual de higiene de cisterna y tanque de agua.		Código: POES – 001
		ENCARGADO:	Fecha:	
MES	CISTERNA/ TANQUE	EMPRESA QUE REALIZÓ LA OPERACIÓN DE LIMPIEZA	DOSIFICACIÓN DE CLORO (ml)	OBSERVACIONES

REALIZADO POR: SUPERVISADO POR:

Tabla 31

control de agua

Solo si la muestra 1 no está en el rango de CLR permitido aplicar acción correctiva y volver a medir

PROLACNAT SAC		Monitoreo de inspección mensual de higiene de cisterna y tanque de agua.				Código: POES – 002
		ENCARGADO:				
N°	Fecha	Cloro de agua de red general				OBSERVACIONES
		Hora	Muestra 1	Hora	Muestra 2	

Rango permitido: 0,5 – 1,5 ppm

_____ _____

REALIZADO POR: **SUPERVISADO POR:**

Tabla 32

Formato de Prevención de la contaminación cruzada

PROLACNAT SAC		**PREVENCION DE LA CONTAMINACION CRUZADA**							**Código: POES – 004**
		ENCARGADO:						Fecha:	
	DÍAS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOSIFICACION DE CLORO (ml)	OBSERVACIONES
	AREAS								
	Piso								
	Puertas								
	Techo								
	Ventanas								

REALIZADO POR: **SUPERVISADO POR**

Tabla 33

Formato de limpieza y desinfección de personal

											Código: POES – 005
					LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PERSONAL.						
PROLACNAT SAC		**ENCARGADO:**						**FECHA:**			
Nombre del personal	**Buen aseo personal**	**Uniforme completo**	**Uniforme limpio**	**Uñas cortas y limpios**	**Sin herida**	**Cabello corto y cubierto**	**Sin maquillaje Ausencia de crema, loción, maquillaje, perfume**		**Zapato cerrado**	**Accesorios**	**OBSERVACIONES**

REALIZADO POR: **SUPERVISADO POR:**

Tabla 34

Formato de limpieza de servicios higiénicos

PROLACNAT SAC	**CONTROL DE LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS**					**Código: POES – 006**
	ENCARGADO:			FECHA:		
DÍAS	OPERACIONES DE LIMPIEZA	QUÍMICO UTILIZADO		CUMPLIO LOS PASOS		OBSERBACIONES
		DETERGENTE (%)	CLORO PPM (ml)	SI	NO	

REALIZADO POR: **SUPERVISADO POR:**

Tabla 35

Formato de limpieza y desinfección de casilleros

PROLACNAT SAC		**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASILLEROS**																**Código: POES – 008**
ENCARGADO:																		
N° de Casillero	Fecha:																	
	Nombre del trabajador	Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4				
		L		D		L		D		L		D		L			D	observaciones
		S	NS	S	NS	S	NS	S	NS	S	NS	S	NS	S	NS	S	NS	

L = limpieza S = satisfactorio

D = desinfección NS = No satisfactorio

REALIZADO POR: **SUPERVISADO POR:**

Tabla 36

Formato de la inspección de las trampas de roedores

PROLACNAT SAC	FORMATO DE LA INSPECCIÓN DE LAS TRAMPAS PARA ROEDORES				Código: POES – 007
	ENCARGADO:			FECHA:	
HORA	ÁREA	# DE TRAMPA	RESULTADO		OBSERBACIONES
			CONDICIÓN	HALLAZGO	

_____ _____

REALIZADO POR **SUPERVISADO POR**

Anexo 3: Fotografías de la empresa PROLACNAT SAC

Figura 25. Recepción de leche

Figura 26. Desuerado del queso fresco

Figura 27. Moldeado y oreado del queso fresco