



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Título

Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH)
para la microempresa “Lácteos Vanessa” en el cantón Riobamba

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Agroindustrial

Autor:

Andino Asitimbay Luis Fernando

Tutor:

PhD. Byron Adrián Herrera Chávez

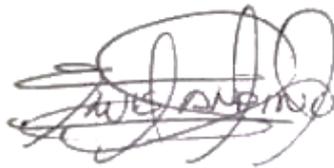
Riobamba, Ecuador
2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Luis Fernando Andino Asitimbay, con cédula de ciudadanía 060499578-7, autor del trabajo de investigación titulado: **“Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa “Lácteos Vanessa” en el cantón Riobamba”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 08 de noviembre de 2023.



Luis Fernando Andino Asitimbay

C.I: 060499578-7

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa "Lácteos Vanessa" en el cantón Riobamba**, presentado por **Luis Fernando Andino Asitimbay**, con cédula de identidad número **060499578-7**, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 08 de noviembre de 2023.

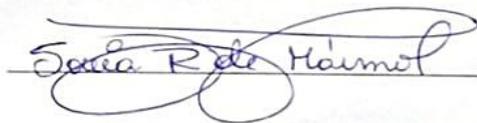
Mgs. Diego David Moposita Vásquez
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dra. Ana Hortensia Mejía López.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



PhD. Sonia Rodas.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



PhD. Byron Adrián Herrera Chávez.
TUTOR



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa "Lácteos Vanessa" en el cantón Riobamba** por **Luis Fernando Andino Asitimbay**, con cédula de identidad número **060499578-7**, bajo la tutoría de **PhD. Byron Adrián Herrera Chávez**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba el 08 de noviembre de 2023.

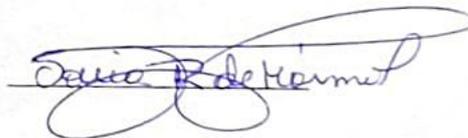
Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Diego David Moposita Vásquez



Miembro del Tribunal de Grado
Dra. Ana Hortensia Mejía López.



Miembro del Tribunal de Grado
PhD. Sonia Lourdes Rodas Espinoza





CERTIFICACIÓN

Que, **ANDINO ASITIMBAY LUIS ANDINO** con CC: **060499578-7**, egresado de la Carrera de **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa "Lácteos Vanessa" en el cantón Riobamba**", que corresponde al dominio científico **Desarrollo territorial, productivo y hábitat sustentable para mejorar la calidad de vida** y alineado a la línea de investigación **Seguridad y soberanía alimentaria**, cumple con el 0%, reportado en el sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de octubre de 2023



PhD. Byron Herrera
TUTOR

DEDICATORIA

El desarrollo de mi trabajo de investigación se la dedico en primer lugar a Dios que me ha dado la fortaleza para llegar hasta este momento importante de mi vida.

*A mi Padres **Luis Serafín Andino Murillo** que desde el cielo me cuida y **María Ana Asitimbay Villa**, por ser mi pilar fundamental a lo largo de mi formación profesional y ser mi apoyo, motivación y sobre todo enseñarme que el sacrificio, la responsabilidad y la humildad son valores que nos convierten en grandes personas.*

AGRADECIMIENTO

*Mis más sinceros agradecimientos a la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO (UNACH)** por haberme acogido dentro de sus instalaciones a lo largo de mi trayectoria estudiantil y profesional.*

*A mi tutor **PhD. Byron Herrera** quien me incentivo a seguir adelante y su apoyo incondicional, además, por su tiempo, su paciencia, conocimientos impartidos durante el proceso de desarrollo de mi trabajo de investigación.*

*Gracias a mi padre **Luis Andino** por dejarme la herencia más grande y duradera, el privilegio de estudiar ser una gran profesional, le agradezco tanto por sus consejos que hoy en día me hacen falta por confiar en mí de ser su sucesor dentro del hogar como del trabajo y cumplir cada una de sus expectativas y se sienta orgulloso desde el cielo. A mi madre **María Asitimbay** por no dejarme solo a pesar de las cosas que nos han sucedido y darme el aliento de seguir luchando por lo que tanto he anhelado.*

A mi pareja, mi compañera quien ha sido esa persona que me ha apoyado a no decaer, quien ha estado a mi lado en los buenos y malos e incluso en los peores momentos; dándome fuerza para seguir adelante.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN..... 17

1.1. Antecedentes 17

1.2. Planteamiento del problema..... 18

1.2.1 Formulación del problema..... 18

1.3. Justificación 19

1.4. Objetivos 19

1.5.1 Objetivo General 19

1.5.2 Objetivos Específicos 19

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 19

2.1. Estado del arte..... 20

2.2. Marco teórico 21

2.2.1 Inocuidad alimentaria 21

2.2.2 Seguridad alimentaria..... 22

2.2.3 ¿Qué es la seguridad alimentaria? 22

2.2.4 Enfermedades transmitidas por alimentos 23

2.2.5 Clasificación de las ETA 23

2.2.6 Prácticas correctas de higiene (PCH) 23

2.2.7 Fundamento para el cumplimiento de las Prácticas Correctas de Higiene..... 24

2.2.8 Riesgos de contaminación 25

2.2.9 Normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctas de higiene 25

2.2.10 Plantas procesadoras de alimentos artesanales 30

2.2.11 Lista de verificación (check list)..... 30

2.2.12 Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)	31
2.2.13 Acciones correctivas	31
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	34
3.1. Tipo de Investigación.....	34
3.2. Diseño de Investigación	34
3.3. Técnicas de recolección de Datos	34
3.4. Ubicación del establecimiento	35
3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos	36
3.5.1 Análisis de la información y diseño del procedimiento	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1. Diagnóstico Prácticas Correctas Higiene del estado situacional	38
4.2. Estado situacional general.....	38
4.3. Estado situacional por áreas.....	39
4.3.1 Ubicación del establecimiento.....	39
4.3.2 La construcción y la disposición de las instalaciones	39
4.3.3 Las estructuras internas y el mobiliario.....	39
4.3.4 Los equipos, recipientes y utensilios	40
4.3.5 Control de equipos.....	40
4.3.6 Recipientes para residuos y sustancias no comestibles	41
4.3.7 Los servicios.....	41
4.3.8 Requisitos relativos a las materias primas.....	42
4.3.9 Contaminación cruzada	42
4.3.10 Higiene del personal.....	42
4.3.11 Capacitación.....	43
4.3.12 Control de operaciones.....	43
4.3.13 Procedimientos y métodos de limpieza.....	44
4.3.14 Almacenamiento	44
4.3.15 Empaque.....	45
4.3.16 Control de plagas	45
4.3.17 Transporte	46
4.3.18 Documentación y registros.....	46
4.4. Plan de mejora.....	50
4.5. Diseño de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.....	50

4.6. Elementos que integran los (POES).....	50
4.7. Elaboración de prerrequisitos para la empresa “Lácteos Vanessa”	51
4.8. Manual de Prácticas Correctas de Higiene para la empresa	52
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
5.1. Conclusiones	55
5.2. Recomendaciones.....	55
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA	57
6.1. Bibliografía	57
ANEXOS.....	61
Anexo 1. Check list aplicado a la empresa “Lácteos Vanessa”	61
Anexo 2. Acciones Correctivas	71
Anexo 3. Evidencias fotográficas	75
Anexo 4. Manual de PCH para la empresa “Lácteos Vanessa”	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda	32
Tabla 2. Requisitos microbiológicos para el queso fresco no madurados	32
Tabla 3. Escala de calificación para requisitos PCH.	34
Tabla 4. Cumplimiento general de la empresa "Lácteos Vanessa"	38
Tabla 5. Situación actual del área de ubicación de la empresa.....	39
Tabla 6. Situación actual en la construcción y disposición de las instalaciones	39
Tabla 7. Situación actual de las estructuras internas y el mobiliario	40
Tabla 8. Situación actual de equipos, recipientes y utensilios.....	40
Tabla 9. Situación actual en el control de equipos	41
Tabla 10. Situación actual en recipientes para residuos y sustancias no comestibles	41
Tabla 11. Situación actual de los servicios	41
Tabla 12. Situación actual de los requisitos a las materias primas	42
Tabla 13. Situación actual de contaminación cruzada	42
Tabla 14. Situación actual de la higiene del personal.....	43
Tabla 15. Situación actual de las capacitaciones	43
Tabla 16. Situación actual del control de operaciones.....	43
Tabla 17 Situación actual de los procedimientos y métodos de limpieza	44
Tabla 18. Situación actual del almacenamiento.....	44
Tabla 19. Situación actual del empaque	45
Tabla 20. Situación actual del control de plagas.....	45
Tabla 21. Situación actual del transporte.....	46
Tabla 22. Situación actual de la documentación y registros.....	46
Tabla 23. Nivel de cumplimiento por artículos	47
Tabla 24. Resultados obtenidos del check list	47
Tabla 25. Listado de procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.....	53

Tabla 26. Listado de fichas técnicas de materia prima y producto terminado.....	54
Tabla 27. Listado de diagramas de procesos de los productos que elabora la empresa .	54
Tabla 28. Listado de registros.....	54
Tabla 29. Check list de prácticas correctas de higiene	61
Tabla 30. Acciones correctivas	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ubicación de la Microempresa "Lácteos Vanessa"	36
Gráfico 2. Porcentaje de cumplimiento general "Lácteos Vanessa"	38
Gráfico 3. Diagrama de Pareto de los principales problemas de la empresa	48
Gráfico 4. Diagrama de Ishikawa	49
Gráfico 5. Encabezado	51

RESUMEN

El consumo de alimentos seguros y de calidad se ha convertido en una tendencia mundial debido a los cambios diarios provocados por los avances tecnológicos en diversos procesos de fabricación. Hoy en día se compra alimentos no solo basándonos en la cantidad, sino también por la calidad y seguridad, razón por la cual las empresas de alimentos suelen adquirir sistemas de gestión para garantizar la seguridad alimentaria desde la recepción de las materias primas hasta su comercialización. Por tal motivo el propósito de esta investigación tiene como objetivo elaborar una propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa “Lácteos Vanessa” ubicado en el cantón Riobamba. La metodología utilizada consistió en la aplicación de un check list que permitió conocer el diagnóstico situacional de la empresa, esta herramienta contribuyó para realizar una evaluación completa de los requisitos de todas las áreas presentes en la empresa según estipula la normativa N°ARCSA-DE-057-2015-GGG. Una vez analizada la situación de la empresa se elaboró un plan de mejoras (acciones correctivas, registros, procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento [POES], fichas técnicas de materia prima, producto terminado y diagramas de producción). Finalmente, se realizó un manual de prácticas correctas de higiene y se llevó a cabo la capacitación del manual dentro de la empresa “LÁCTEOS VANESSA”. El programa Microsoft Excel se utilizó como herramienta estadística para analizar los datos recopilados. De acuerdo a los resultados del check list basado en la normativa, las áreas que cumplieron correctamente con cada ítem de cada requisito fueron: ubicación del establecimiento, equipos, recipientes y utensilios, control de equipos, requisitos relativos a las materias primas, contaminación cruzada, control de operaciones, procedimientos y métodos de limpieza, almacenamiento, empaque y transporte, mientras las áreas que no cumplieron correctamente con la norma son: servicios, recipientes para residuos y sustancias no comestibles, la higiene del personal, capacitación y la documentación y registros. Estos resultados permitieron proponer acciones correctivas y la elaboración de un manual para mejorar los procesos de la empresa. En conclusión, la elaboración de la propuesta de prácticas correctas de higiene será uno de los requisitos que permitirá que la empresa pueda obtener una certificación en PCH.

Palabras claves: Prácticas correctas de higiene, planta artesanal, productos lácteos, manual, inocuidad alimentaria, seguridad alimentaria.

ABSTRACT

The consumption of safe and quality foods has become a global trend due to the daily changes caused by technological advances in various manufacturing processes. Nowadays, food is purchased based on quantity, quality, and safety, which is why food companies usually acquire management systems to guarantee food safety from the receipt of raw materials to their marketing. For this reason, this research aims to develop a proposal for implementing correct hygiene practices (CHP) for the microenterprise "Lácteos Vanessa" located in the Riobamba canton. The methodology used consisted of the application of a checklist that allowed us to know the situational diagnosis of the company; this tool contributed to carrying out a complete evaluation of the requirements of all the areas present in the company as stipulated by regulation N° ARCSA-DE- 057-2015-GGG.

An improvement plan was prepared (corrective actions, records, standardized operational sanitation procedures [POES], technical sheets for raw materials, finished products, and production diagrams). Finally, a manual of correct hygiene practices was prepared, and training on the manual was carried out within the company "LÁCTEOS VANESSA." The Microsoft Excel program was used as a statistical tool to analyze the collected data. According to the results of the checklist based on the regulations, the areas that correctly complied with each item of each requirement were: location of the establishment, equipment, containers and utensils, equipment control, conditions related to raw materials, cross-contamination, management of operations, procedures and methods of cleaning, storage, packaging and transportation, while the areas that did not correctly comply with the standard are: services, containers for waste and non-edible substances, staff hygiene, training and documentation and records. These results allowed us to propose corrective actions and develop a manual to improve the company's processes. In conclusion, preparing the proposal for correct hygiene practices will be one of the requirements that will allow the company to obtain a PCH certification.

Keywords: Correct hygiene practices, artisanal plant, dairy products, manual, food safety.



Mgs. Sofia Freire Carrillo
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0604257881

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Debido a los cambios que se dan día a día por los avances tecnológicos en los diversos procesos de fabricación, existe una tendencia mundial hacia el consumo de alimentos seguros y de calidad. Hoy en día se compra alimentos por cantidad, más no por calidad y seguridad, razón por la cual las empresas alimentarias han tendido a adquirir sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos para garantizar la inocuidad de los alimentos desde la recepción de las materias primas hasta su venta como productos terminados en varios mercados (FAO, 2017).

El Ministerio de Salud Pública (2021) expone que la contaminación de alimentos puede ocurrir en cualquier etapa del proceso desde la producción de alimentos hasta el consumo y puede ser causada por contaminación ambiental, contaminación bacteriana, viral, parasitaria, química y elementos tóxicos del agua, el suelo o el aire. La manifestación clínica más común de las enfermedades transmitidas por los alimentos es la aparición de síntomas gastrointestinales, pero estas enfermedades también pueden dar lugar a síntomas neurológicos, ginecológicos, inmunológicos y otros.

Ecuador cuenta con un Reglamento de Buenas Prácticas en Alimentos Procesados establecido por Decreto Ejecutivo 3253 y publicado en el Registro Oficial 696 en 2002. Este decreto enfatiza la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, pero lamentablemente por su nivel de desarrollo la mayoría de las empresas ecuatorianas no han tomado la iniciativa de implementarlas. (Espinosa, 2014).

Los alimentos involucrados con más frecuencia en las epidemias y casos de ETA son aquellos de origen animal, como la carne bovina, huevos, carne porcina, carne de aves, pescados, crustáceos, moluscos, o productos lácteos (OPS, 2022).

Las Prácticas Correctas de Higiene (PCH) consisten en la aplicación de todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos durante toda la cadena alimentaria establecida por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), resolución 057 (ARCSA, 2015). Las prácticas correctas de higiene (PCH) aseguran la inocuidad de los alimentos a través toda la cadena alimentaria, es decir, en todos los procesos desde el campo o producción primaria hasta el momento en que llega a la mesa del consumidor final (Halter, 2021).

La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso de elaboración o a su vez en la distribución de esta, no todos los manipuladores de alimentos y consumidores entienden cuán importante es el implementar las prácticas correctas de higiene para proteger la salud de la población en general.

En la parroquia Quimiag, cantón Guano, provincia Chimborazo, se realizó una investigación en una quesería artesanal, la cual necesitaba mejorar los procesos productivos

en la elaboración de quesos frescos y así poder brindar productos de calidad a los consumidores. La investigadora aplicó la lista de verificación PCH y tomó conciencia de los problemas clave de la empresa, con base en ese resultado, ideó acciones correctivas para mejorar el proceso de producción. (Cueva, 2022).

1.2. Planteamiento del problema

Delgado, et al (2003), nos manifiestan que las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) se definen como síndromes causados por la ingestión de alimentos y/o agua potable que contienen patógenos en cantidades que afectan la salud de consumidores individuales o grupos residenciales. Los microorganismos a menudo contaminan los alimentos en pequeñas cantidades y deben encontrar allí las condiciones adecuadas que les permitan sobrevivir y multiplicarse hasta alcanzar los niveles necesarios para infectar o producir suficientes toxinas para causar enfermedades.

Los alimentos insalubres plantean amenazas para la salud a escala mundial y ponen en peligro la vida de todos: los lactantes, los niños pequeños, las embarazadas, las personas mayores y las personas con enfermedades subyacentes son particularmente vulnerables. Las enfermedades diarreicas afectan cada año a unos 220 millones de niños, de los que 96 000 acaban muriendo (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2022).

La aplicación de las prácticas correctas de higiene (PCH) tiene como objetivo principal reducir en lo más mínimo el riesgo de contaminación alimentarias y enfermedades a los consumidores y trabajadores, reduciendo también pérdida de producto y manteniendo un control completo desde la materia prima hasta la obtención del producto terminado, además de que evita los peligros que ocurren con las prácticas inadecuadas, enfocándose en la higiene durante toda la cadena de producción; preparación, elaboración, empaquetado, almacenado hasta su comercialización, complementando con la aplicación de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (Calderón, 2014).

Otro problema que muchas veces es visible es que a falta de las prácticas correctas de higiene (PCH) hay muchos productos que no pueden ingresar a nuevos mercados por la ausencia de certificación de seguridad (ARCSA, 2022). Por lo tanto, el propósito de este estudio es permitir que los fabricantes productores artesanales establezcan un sistema de gestión seguro para que puedan entregar productos seguros y de calidad y así garantizar que los alimentos que suministran no causen ningún daño a la salud de los consumidores, lo que les traerá la reputación de la empresa, la lealtad y el desarrollo financiero.

1.2.1. Formulación del problema

¿La propuesta de implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) influirá de una manera parcial en la mejora de los procesos productivos que se realizarán en la microempresa “Lácteos Vanessa”?

1.3. Justificación

El trabajo se basó en el proyecto de una propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa “Lácteos Vanessa”, que les permitirá certificarse en inocuidad e idoneidad alimentaria. Debido a ser microempresa no pueden obtener la certificación BPM, por falta de diversos recursos como infraestructura, maquinaria y equipo de precisión y otros requisitos que debe cumplir. La Normativa PCH aborda el tema de varias condiciones de higiene más simples que se puede aplicar a nivel artesanal para producir alimentos de buena calidad mediante la aplicación de la Resolución N°ARCSA-DE-057-2015-GGG sobre prácticas correctas de higiene.

Es importante que todas las plantas de elaboración y producción de alimentos cuenten con PCH para garantizar la inocuidad alimentaria, por lo cual sería muy viable que la microempresa “Lácteos Vanessa” alcance una certificación futura previsto en la resolución mencionada anteriormente.

El objetivo de este proyecto de investigación es la elaboración de una propuesta de implementación PCH para la microempresa como herramienta para garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas de producción en la microempresa “Lácteos Vanessa”, evitando la devolución del producto por posible contaminación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Elaborar una propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la microempresa “Lácteos Vanessa” ubicado en el cantón Riobamba

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación inicial en la microempresa “LÁCTEOS VANESSA” mediante la utilización de un check list.
- Determinar las acciones correctivas para la mejora de los procesos en cada una de las áreas de la empresa “LÁCTEOS VANESSA”.
- Diseñar procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), fichas técnicas de materia prima, producto terminado y registros asociados a las practicas correctas de higiene.
- Elaborar y socializar un manual de prácticas correctas de higiene para la microempresa “LÁCTEOS VANESSA”.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del arte

Implementación de las prácticas correctas de higiene en la microempresa agropecuaria “San Vicente” en el cantón guano

La aplicación del check list inicial identificó no conformidades recurrentes en materia de higiene, capacitación, procedimientos y métodos de limpieza de los empleados, donde la falta de verificación y control de la normativa aplicable ARCSA-DE057-2015-GGG resultó en situaciones no adecuadas para mantener la seguridad. En “San Vicente” dentro de la microempresa. En el cual se desarrolló un plan de mejora en base a las necesidades de la empresa. Luego de aplicar el plan de mejora, se realizó una segunda lista de verificación y el cumplimiento en los artículos correspondientes mejoró significativamente (Herrera, 2022).

Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la industria quesera OTILAC

Se realizó un diagnóstico situacional de las condiciones higiénicas utilizadas en los procesos productivos de la industria quesera OTILAC, se recopiló información de todos los incumplimientos respecto a PCH ocurridos en la industria donde alcanzó un incumplimiento del 100%, por lo que se propuso un plan para mejorar estos aspectos para que en un futuro se pueda implementar las PCH logrando así obtener un resultado de mejora para la empresa (Murillo, 2022).

Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la empresa procesadora de productos lácteos “Finca la Jaira”

Se conoció el estado actual de la nueva planta procesadora de lácteos “Finca La Jaira”, actualmente en construcción, a través de visitas in situ y se realizó el levantamiento de información a través del Prácticas Correctas de Higiene (PCH) basado en la Resolución ARCSA-DE-057-2015- GGG donde se desarrolló una lista de acciones correctivas para las no conformidades con la intención de que la empresa tomará medidas para mitigar estos problemas y así mejorar la situación actual en las áreas existentes de la fábrica. Para facilitar su desarrollo productivo futuro, se realizó un manual, el cuál brindará información relacionada con Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), tablas de producción, fichas técnicas de materias primas, productos terminados y registros relacionados para que puedan conservar la documentación que respalde sus actividades (Iza, 2022).

Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para la quesera de la asociación cornelio Dávalos, comunidad Llinllin pucará

La información necesaria se recopiló a través de un diagnóstico preliminar realizado en la quesera de la asociación “Cornelio Dávalos” perteneciente a la comunidad de Llinllin del distrito de Pucará; el mismo permitió identificar precarias condiciones sanitarias, tales como: infraestructura débil, se observó que había fuentes insalubres de seguridad del producto en riesgo, pisos, paredes, techos, puertas y ventanas se encuentran en mal estado, las materias primas no son inspeccionadas ni controladas en el momento de su compra, observando estas falencias se desarrolló un manual de Buenas Prácticas de Manufactura el mismo que, contiene los registros necesarios para mantener un sistema de documentación que permita a la quesera trabajar de forma más organizada y eficiente, y facilite el control de los procesos de elaboración del queso fresco para que estos procesos se realicen de forma idónea, garantizando así la inocuidad. a los consumidores producto (Carrasco, 2021).

Propuesta para la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura en el centro de acopio de leche cruda san pedro de Licto

Un estudio de la situación inicial en el centro de acopio de San Pedro de Licto reveló muchos desequilibrios y determinó que la calidad de la higiene y saneamiento en las diferentes áreas, materiales y utensilios era incorrecta, y que el personal era descuidado en cuanto a limpieza, así como su vestimenta, que podría mejorarse cambiando de aspecto. Debido a ello, se aplicó una inspección con la ayuda de un check list donde se confirmó que varios parámetros del centro de acopio de leche cruda de San Pedro de Licto no cumplían con los requisitos, por lo que se elaboró un manual BPM el cual facilitará el mantenimiento y mejora continua del centro para asegurar la calidad de la leche y a su vez, se desarrolló un programa de capacitación al personal y productores sobre métodos de limpieza y desinfección con el objetivo de poner en práctica procedimientos de acuerdo con la normativa de Buenas Prácticas de Manufactura (Salazar, 2022).

2.2. Marco teórico

2.2.1. Inocuidad alimentaria

2.2.1.1. ¿Qué es la inocuidad alimentaria?

El término inocuidad de los alimentos se refiere a todas las actividades utilizadas para garantizar la inocuidad de los alimentos. Esto se refiere a la manipulación, preparación y almacenamiento de alimentos para reducir el riesgo de contaminación y así evitar que las personas contraigan enfermedades propagadas por dichas importaciones (Farm, 2020).

En los últimos años se ha avanzado mucho en la concientización sobre la importancia de la inocuidad, teniendo en cuenta toda la cadena alimentaria, ya que se piensa que algunos problemas pueden originarse en el proceso de procesamiento de los alimentos, en la producción primaria, es decir, en la granja y se traslada a otras etapas como procesamiento, envasado, transporte, comercialización e incluso preparación y consumo del producto (MSP, 2023).

Se basa en el esfuerzo conjunto de todos los involucrados en el proceso de abastecimiento de alimentos. A lo largo de la cadena alimentaria, desde los agricultores y productores hasta los minoristas y proveedores de alimentos, existen leyes y controles para reducir el riesgo de contaminación.

Farm, 2020 indica que la inocuidad alimentaria es una preocupación global que cubre una variedad de diferentes áreas de la vida cotidiana. Se debe evitar que los alimentos se contaminen y causen intoxicaciones alimentarias a través de una variedad de vías, algunas de las cuales son:

- Limpiar y desinfectar adecuadamente todas las superficies, equipos y utensilios al usar un producto desinfectante.
- Mantener un alto nivel de higiene personal, especialmente el lavado de manos.
- Almacenar, enfriar y calentar los alimentos correctamente con respecto a la temperatura, el ambiente y el equipo.
- Implementación de control efectivo de plagas.
- Comprender las alergias, intoxicación e intolerancia alimentarias.

Si los alimentos se contaminan con bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas o físicas que no están destinadas al producto final, pueden volverse inseguros. Los síntomas de intoxicación alimentaria pueden variar de leves a graves, pero generalmente incluyen náuseas, vómitos, diarrea, calambres abdominales, debilidad, fiebre y escalofríos. Los casos graves de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden requerir hospitalización o incluso provocar la muerte (Farm, 2020).

2.2.2. Seguridad alimentaria

Desde 1974 comenzó la lucha para evitar el problema del hambre en el mundo, desde entonces muchas cosas han cambiado, cabe señalar que el trabajo no es tan fácil, pues la población va creciendo, por lo que la forma de producción y distribución de alimentos está cambiando y a veces es necesario consumir, proporcionar alimentos para cubrir todas las necesidades alimentarias durante unos días no asegura que este suministro se mantenga en el tiempo, y cuando hay cambios repentinos que afectan la dieta de todos los hogares del mundo, existe. Uno de los objetivos marcados por los estados miembros de la ONU es lograr el hambre cero para 2030, es decir, erradicar el hambre, garantizar que todos tengan siempre acceso a alimentos sanos e inocuos y prevenir la desnutrición (FAO, 2019).

2.2.3. ¿Qué es la seguridad alimentaria?

La seguridad alimentaria implica la aplicación de estrategias para garantizar que todos los alimentos sean de calidad para el consumo. Es decir, En otras palabras, la seguridad alimentaria se centra en alimentos que no suponen un riesgo para la salud de las personas y que son saludables. (Educo, 2020)

La seguridad alimentaria se basa en cuatro pilares esenciales que son los siguientes:

- ✓ Disponibilidad física. Los alimentos deben estar disponibles para todo el mundo, es decir, se deben cuidar aspectos como la producción y el número de existencias.
- ✓ Acceso. Los alimentos deben ser accesibles también desde un punto de vista económico para todas las personas.
- ✓ Estabilidad. La seguridad alimentaria debe ser estable y no producirse solo durante un periodo de tiempo determinado, es decir, no puede ser puntual.

2.2.4. Enfermedades transmitidas por alimentos

Las ETA se define como un evento en el que dos o más personas desarrollan una enfermedad similar después de consumir el mismo alimento contaminado con parásitos o microorganismos, y los análisis epidemiológicos apuntan como la fuente de la enfermedad. Los brotes pueden incluir diferentes números de casos (las personas afectadas se entienden como “caso”). Dada la gravedad de la enfermedad causada por estos patógenos, un solo caso de botulismo, envenenamiento químico o enfermedad no detectado en un país puede ser suficiente para desencadenar una respuesta a un brote. También es importante estar al tanto de ciertos casos en los que pueden ocurrir enfermedades transmitidas por los alimentos (OPS, 2022).

2.2.5. Clasificación de las ETA

Las ETA pueden clasificarse en infecciones, intoxicaciones o infecciones mediadas por toxina. (OPS, 2022)

- ✓ La **infección** transmitida por los alimentos son enfermedades causadas por la ingestión de alimentos que contienen microorganismos patógenos vivos (por ejemplo, Salmonella, Shigella, virus de la hepatitis A, Trichinella, etc.).
- ✓ La **intoxicación** ocurre cuando las toxinas producidas por bacterias o moho están presentes en los alimentos o químicos ingeridos en cantidades que afectan la salud.
- ✓ Las **toxinas** las toxinas suelen ser inodoras o insípidas y tienen el potencial de causar enfermedades incluso después de que los microorganismos hayan sido destruidos.

2.2.6. Prácticas correctas de higiene (PCH)

Las PCH son consideradas como las condiciones y medidas higiénico sanitario que debe ser empleado en las plantas procesadoras de alimentos que son consideradas como artesanales u organizaciones del sistema de economía popular y solidaria. Estas plantas de alimentos pueden apoyarse en la resolución No. ARCSA-DE-057-2015-GGG sobre prácticas correctas de higiene (ARCSA, 2016).

El principal objetivo de la PCH es garantizar la total inocuidad de los alimentos y todo esto se puede lograr aplicando todas las condiciones de higiene en todas las etapas de la producción (Villacreses, 2018).

Las practicas correctas de higiene y manipulación de alimentos depende de muchos factores que van desde la higiene personal del trabajador que entran en contacto con los

alimentos, cada uno de los procesos y condiciones de los alimentos antes de ser consumidos. (ARCSA, 2015).

María (2014), manifiesta que dentro de la Industria alimentaria la Higiene es una de las armas fundamentales para asegurar la calidad de los alimentos. Toda persona que compre bienes tiene derecho a adquirir alimentos que sean seguros para el consumo, libres de cualquier potencial para transmitir enfermedades o causar enfermedades transmitidas por los alimentos.

Los requisitos que estipula la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria según la resolución 057-2015-GGG son los siguientes:

1. **Ubicación del establecimiento:** Debe ubicarse lejos de fuentes de contaminación que afecten el producto.
2. **Construcción y disposición de las instalaciones:** los locales, equipos e instalaciones deben estar ubicados, diseñados y construidos a fin de garantizar que se reduzca al mínimo la contaminación.
3. **Estructuras internas y mobiliario:** Deben ser de fácil limpieza y desinfección todas las estructuras que se encuentren dentro del área de producción.
4. **Equipos, recipientes y utensilios:** Deben encontrarse en buen estado, ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, desinfectar y mantener
5. **Control de equipos:** Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos deben ser diseñados para alcanzar y mantener las temperaturas óptimas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos.
6. **Servicios:** Para llevar a cabo un procesamiento térmico efectivo, es fundamental contar con un equipo que tenga la capacidad de alcanzar la temperatura necesaria para el alimento que se procesa. Adicionalmente, es importante tener la capacidad de monitorear y controlar estos procesos, asegurando resultados óptimos. Además, el equipo de medición empleado debe ser capaz de ofrecer datos fiables y precisos.
7. **Requisitos relativos a las materias primas:** Deben realizar los análisis para determinar si, está contaminado con parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios o sustancias tóxicas.
8. **Higiene del personal:** El personal debe cuidar de su aseo personal, utilizar vestimenta limpia y para ser usada exclusivamente en el área de producción de alimentos, de preferencia debe ser de color claro, se debe proteger el cabello y usar calzado apropiado.
9. Procedimientos, métodos de limpieza, almacenamiento y transporte.

2.2.7. Fundamento para el cumplimiento de las Prácticas Correctas de Higiene.

Las PCH son una serie de actividades y procedimientos que permiten prevenir los riesgos de contaminación y deterioro de los productos, así como eliminar las bacterias capaces de producir enfermedades.

Cada día, alimentos deteriorados o contaminados provocan enfermedades gastrointestinales en cientos de personas en nuestro país, adicionalmente se desperdician

miles de toneladas de alimentos por mal manejo y almacenamiento deficiente. El deterioro y contaminación de los productos son provocados principalmente por bacterias, organismos microscópicos capaces de producir toxinas y causar enfermedades en las personas que consumen los alimentos afectados.

Debe señalarse que muchas veces los productos contaminados, no presentan cambios aparentes, por lo que los consumidores no pueden advertir el riesgo que representan para su salud. Considerando lo anterior, destaca la importancia de prevenir la contaminación de los alimentos mediante la aplicación de las practicas correctas de higiene y sanidad (ARCSA, 2016).

2.2.8. Riesgos de contaminación

Según la OMS (2020) Las enfermedades transmitidas por los alimentos generalmente provienen de agentes infecciosos o sustancias tóxicas y son el resultado de bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas que se infiltran en el cuerpo a través de fuentes de agua o alimentos contaminados. Los patógenos de transmisión alimentaria pueden causar diarrea grave o infecciones debilitantes, como la meningitis. (OMS, 2020)

Las enfermedades transmitidas por los alimentos pueden causar discapacidad persistente y muerte, “Algunos ejemplos de alimentos insalubres son los alimentos de origen animal no cocinados, las frutas y hortalizas contaminadas con heces y los mariscos crudos que contienen biotoxinas marinas”. (OMS, 2020)

2.2.9. Normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctas de higiene

Según el ARCSA (2015) la resolución No. ARCSA-DE-057-2015-GGG sobre prácticas correctas de higiene está compuesta por 8 capítulos:

Capítulo I. Objeto y ámbito de aplicación

Art. 1.- El fin de la normativa es establecer los requisitos para la obtención del registro sanitario, permiso de funcionamiento y prácticas correctas de higiene en todo el proceso productivo de la empresa.

Art. 2.- La normativa puede ser utilizada por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que estén relacionados con establecimientos procesadores de alimentos categorizados como artesanales y organizaciones del sistema de economía popular y solidaria (ARCSA, 2015).

Capítulo II. Definiciones

Art. 3.- Se trata acerca de definiciones que se consideran importantes.

- ✓ **Agua potable.** – Líquido que cuyas características físicas, químicas y microbiológicas han sido analizadas para garantizar su consumo.
- ✓ **Agua segura.** – Líquido que no contenga contaminantes químicos, microbiológicos y no cause efectos negativos en el ser humano.

- ✓ **Aptitud de los alimentos.** – Aseguramiento de que los alimentos son aptos para el consumo.
- ✓ **Contaminación cruzada.** – Contaminación indeseada de un alimento inocuo a través de diferentes medios.
- ✓ **Desinfección- Descontaminación.** – Limpieza con tratamientos físicos o químicos de todas las superficies que entran en contacto directo con el alimento.
- ✓ **Desinfestación.** – Proceso de eliminación de toda clase de ser vivo (parásitos, insectos, roedores) que tenga la capacidad de propagar enfermedades.
- ✓ **Entorno adverso o agresivo.** – Áreas consideradas como focos de contaminación, la cual representa una amenaza para la inocuidad de alimento.
- ✓ **Etapa crítica.** – Actividad del proceso donde se realiza un control para prevenir, reducir, o eliminar un peligro para la inocuidad.
- ✓ **Infestación.** – Aparecimiento de plagas que deterioran las materias primas, insumos y alimentos.
- ✓ **Inocuidad.** – Garantía de que un alimento no causara daño al consumidor.
- ✓ **Limpieza.** – Actividades de eliminación de sustancias extrañas o residuos de alimentos.
- ✓ **Manipulación de alimentos.** – Son todas las actividades llevadas a cabo por el ser humano, desde la recepción de materias primas hasta su consumo.
- ✓ **Manipulador de alimentos.** – Personas que mantiene contacto directo con el alimento a través de diferentes medios y en cualquier etapa del proceso productivo.
- ✓ **Niveles aceptables.** – Considerado como un nivel bajo de peligro y es aceptado por el consumidor.
- ✓ **Establecimientos procesadores de alimentos.** – Establecimientos aptos para la transformación de materia primas.
- ✓ **Peligro.** – Condiciones de riesgo para la salud de ser humano al consumir alimentos con presencias de diferentes agentes (biológico, químico y físico).
- ✓ **Prácticas correctas de higiene.** – Utilización de todas las condiciones sanitarias para evitar contaminaciones en cualquier fase de proceso productivo (ARCSA, 2015).

Capítulo III. Establecimientos de alimentos clasificados como artesanales.

Según el ARCSA (2015) en el capítulo III se presentan los siguientes artículos.

Art. 4.- La ubicación de la empresa debe estar lejos de las fuentes de contaminación.

Art. 5.- La estructura y disposición de los locales debe diseñarse de forma que se evite la contaminación de los alimentos por agentes externos y sustancias tóxicas.

Art. 6.- Los accesorios interiores y los muebles deben ser fáciles de limpiar, desinfectar y mantener. Los techos, suelos, paredes, canalones, ventanas, puertas, canalizaciones, etc. deberán estar en las mejores condiciones higiénicas posibles y no deberán presentar riesgo de contaminación.

Art. 7.- Los equipos, recipientes y utensilios deben estar fabricados con materiales que permitan su limpieza, desinfección y mantenimiento.

Art. 8.- Los equipos utilizados para el procesamiento térmico deben ser capaces de alcanzar la temperatura requerida por los alimentos, estos procesos pueden ser monitoreados y controlados y los equipos de medición deben proporcionar datos confiables.

Art. 9.- Los contenedores para desechos y sustancias no comestibles deben estar señalizados y controlados.

Art. 10.- Como parte del servicio básico, el agua potable deberá someterse a análisis físicoquímicos y microbiológicos en un laboratorio acreditado por lo menos una vez al año, el agua potable deberá ser utilizada para fines que no impliquen el contacto directo con alimentos, además se separará de agua potable, el hielo como ingrediente en la producción de alimentos debe obtenerse del agua potable, el vapor utilizado no debe poner en peligro la seguridad alimentaria.

Los drenajes deben estar diseñados para ayudar a eliminar el riesgo de contaminación, además de mantener un control de limpieza, las instalaciones sanitarias se mantienen limpias, dotadas de los medios necesarios para el aseo personal, se separan de las áreas de producción, se independizan para mujeres y hombres, y se tendrá suficiente agua potable para limpiar.

El control de la temperatura debe ser fácilmente controlable, controlado en cada uno de los procesos en los que se utilice, cuando se utilice ventilación mecánica o natural se debe asegurar que el aire suministrado no provenga de espacios contaminados, esta ventilación debe ayudar a reducir el a mantener temperatura o humedad requerida, si la hubiere, se debe proteger la iluminación artificial de interrupciones, se evitan cables colgantes en las instalaciones eléctricas y se enfatizan las redes líquidas.

Art. 11.- Deben rechazarse las materias primas que contengan sustancias extrañas e indeseables que no puedan eliminarse o reducirse a un nivel aceptable durante su proceso de transformación.

Art. 12.- Los alimentos crudos deben mantenerse separados de los alimentos cocidos para evitar la contaminación cruzada, y los utensilios usados también deben desinfectarse después de su uso.

Art. 13.- Una persona que padezca alguna enfermedad debe ser notificada de inmediato y retirada del área de producción, las personas que laboran en el área de producción deben mantener sus uniformes limpios y utilizarlos únicamente para esa área, recoger el cabello, los zapatos deben ser apropiados, lavarse las manos y en la producción se deben evitar actividades como fumar, estornudar, comer, etc. Los visitantes deben seguir las normas establecidas por la empresa (uso de ropa adecuada, lavado de manos, higiene personal) para evitar la contaminación de los alimentos.

Art. 14.- El personal responsable de la formación debe estar muy familiarizado con sus funciones y responsabilidades en la empresa.

Art. 15.- La operación debe ser supervisada por personal capacitado, las herramientas deben estar en buenas condiciones para reducir la contaminación y conservar los alimentos, y se registran todas las actividades.

Art. 16.- Los procedimientos y métodos de limpieza deben llevarse a cabo mediante una combinación de métodos físicos y químicos. Es importante tomar todas las medidas necesarias para eliminar todo tipo de residuos gruesos de las superficies. Al final del proceso, enjuague con la cantidad de agua requerida.

Art. 17.- El almacenamiento de alimentos debe ser completamente independiente del tipo de insumos y productos químicos no alimentarios que se utilicen. Esto ayuda a evitar la contaminación cruzada. Asimismo, los locales donde se almacenen deben estar diseñados para evitar su deterioro por la propagación de plagas, los materiales y productos peligrosos deben almacenarse por separado, rotulados y controlados, utilizar soportes para colocar el producto terminado y un sistema de control de almacenamiento PEPS.

Art. 18.- Los envases deben proteger completamente los alimentos de la contaminación y el daño físico, y el empaque utilizado debe ser no tóxico.

Art. 19.- El control de plagas en una instalación de procesamiento de alimentos requiere garantizar que los métodos de procesamiento utilizados no comprometan la seguridad alimentaria.

Art. 20.- El transporte de alimentos debe ser de fácil limpieza y desinfección, debe tener las condiciones necesarias para los alimentos y ofrecer protección contra la contaminación y daño físico, el transporte debe estar diseñado exclusivamente para este uso.

Art. 21.- Se debe conservar documentación como registros de todas las actividades que se desarrollan en la empresa.

Capítulo IV. Del permiso de funcionamiento

Art. 22.- A los establecimientos de la industria alimentaria, conocidos como artesanos, se les puede permitir trabajar en la forma requerida por la ley.

Art. 23.- Las empresas de la industria alimentaria, designadas como Organismos Nacionales y de Economía Solidaria, pueden obtener una licencia de funcionamiento de acuerdo a su grupo: Grupo A (riesgo alto); Grupo B (riesgo medio) y Grupo C (riesgo bajo) (ARCSA, 2015).

Capítulo V. Del registro sanitario

ARCSA (2015) afirma que en él:

Art. 24.- Cabe señalar que la recepción del registro sanitario de alimentos procesados en talleres artesanales o en organizaciones de la economía nacional y solidaria se realiza de conformidad con el Reglamento N° ARCSA-DE-057-2015-GGG sobre las correctas normas de higiene.

Art. 25.- Los establecimientos calificados como artesanos u organizaciones de la economía nacional y solidaria deberán contar con un profesional en este campo capaz de realizar controles de calidad. Además, las instalaciones se pueden agrupar para disponer de un técnico.

Art. 26.- En cuanto a la inscripción, reinscripción y cambio de registro sanitario para productos elaborados en talleres artesanales, el pago de sus derechos se realiza de acuerdo al procedimiento establecido por decretos reglamentarios, y para productos elaborados en instituciones de organismos nacionales y de economía solidaria, se paga un total de 103 \$54, el costo de cada cambio es 10% del costo total del registro de salud, y el costo de reinscripción es 0.

Capítulo VI. De las inspecciones para las actividades de vigilancia y control

Art. 27.- ARCSA podrá realizar visitas de inspección durante el período de vigencia del registro de higiene de los productos fabricados en estas plantas.

Art. 28.- Si la agencia hace comentarios y recomendaciones después de la auditoría, se establecerá un plazo para su implementación.

Art. 29.- Si la agencia encuentra durante la verificación que la institución ha cumplido parcialmente con los requisitos, se fijará un plazo.

Art. 30.- En caso de que, tras la re-comprobación, la conformidad de la empresa sea nula, se realizará el procedimiento administrativo correspondiente de acuerdo con la normativa vigente.

Art. 31.- El titular del registro sanitario del producto deberá conservar los documentos que acrediten las propiedades físico-químicas y microbiológicas, la ficha de estabilidad del alimento procesado y el correspondiente convenio que garantice la comunicación por parte de cada especialista técnico (ARCSA, 2015).

Capítulo VII. Inspección de prácticas correctas de higiene

Art. 32.- El responsable de la planta de beneficio, ya sea una organización artesanal o una organización de economía pública y solidaria, deberá solicitar una inspección al Coordinador de Zona de ARCSA, dependiendo de la ubicación.

Art. 33.- Las personas que realicen la inspección deberán disponer de un certificado de inspección.

Art. 34.- El día de la inspección, el acta es firmado por ambas partes, el gerente tiene derecho a tener una copia con él.

Art. 35.- Si después de la inspección se reciben comentarios y recomendaciones de la agencia, el mismo organismo fija un plazo para su cumplimiento, con base en un plan de acción.

Art. 36.- Si la agencia encuentra un cumplimiento parcial al volver a examinar, la misma institución establece una fecha límite para el cumplimiento total.

Art. 37.- Si la agencia determina durante la inspección de seguimiento que nada ha mejorado en la empresa, genera el informe correspondiente y finaliza el procedimiento.

Art. 38.- Una vez finalizado el proceso de inspección, los responsables están obligados a elaborar un informe junto con el informe de inspección que establezca si el establecimiento está siguiendo las normas de higiene correctas.

Art. 39.- En el caso de que se necesite hacer algún cambio después de la inspección, el representante debe comunicarse con la Agencia (ARCSA, 2015).

Capítulo VIII. De las sanciones

Art. 40.- En el caso de detectar el incumplimiento de lo establecido en la normativa el delegado del ARCSA tiene la capacidad para poder iniciar un proceso administrativo sancionatorio, según lo dispuesto en la ley Orgánica de Salud (ARCSA, 2015).

2.2.10. Plantas procesadoras de alimentos artesanales

Las plantas procesadoras consideradas como artesanales son aquellas que llevan a cabo actividades de transformación de materias primas de forma no industrial, es decir, el uso de maquinarias y herramientas tecnificada es totalmente nula, se emplea maquinarias y herramientas simples y el apoyo de trabajo físico y mental, la producción en plantas artesanales es llevada a cabo de forma manual en su totalidad, cabe recalcar que la producción artesanal es algo flexible, es decir, se produce de acuerdo a las exigencias del mercado (Flores, 2009).

En general, para la producción de alimentos elaborados de forma artesanal se utiliza materias primas obtenidas de la misma granja, explotación, etc., este tipo de alimentos están libres de aditivos como conservantes, edulcorantes, saborizantes, colorante, entre otros, en las plantas artesanales el propietario está a menudo pendiente de producir alimentos de calidad para poder mantenerse en los mercados locales más no masificar (Rayado, 2013).

2.2.11. Lista de verificación (check list)

El check list, lista de verificación o lista de chequeo es una herramienta metodológica que permite identificar si una institución ya sea de servicios o productos está cumpliendo con lo estipulado por un organismo nacional, en el caso de aplicar esta evaluación en las plantas procesadoras de alimentos se puede determinar el porcentaje de cumplimiento, y en relación al porcentaje de cumplimiento se puede dar paso a las diferentes certificaciones que son emitidas por los diferentes organismos que los confiere, al aplicar y analizar el check list se puede identificar determinadas falencias que se están desarrollando en la planta y se puede

emitir acciones para mejorar y solucionar los diferentes problemas, los mismos que están obstaculizando un adecuado proceso productivo (Trinidad et al., 2015).

2.2.12. Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)

Los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento tienen como finalidad el servir como una guía de qué, cómo, cuándo, dónde y quien va a realizar las diferentes actividades en un proceso, estas guías ayudarán a llevar a cabo de manera correcta todas las actividades dentro de la empresa, con el fin de mantener la higiene en los equipos, instalaciones y evitar posibles. (Tauffer de Paula et al., 2018).

Según la Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (2018) los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento son considerados como aquellos documentos guías donde se establece con claridad cada uno de los pasos a seguir para realizar un determinado proceso, además, esta guía ayudará a evitar la contaminación de los alimentos por diferentes factores.

2.2.13. Acciones correctivas

Según Ibarra (2014) se considera a las acciones correctivas como aquellas medidas tomadas para solucionar las falencias o no conformidades detectadas en una planta procesadora posterior a una inspección y un respectivo análisis del cumplimiento, la aplicación de estas medidas ayudarán en gran parte a mejorar el desenvolvimiento de la empresa en general, al aplicar las acciones correctivas estamos aportando para la mejora continua.

El manejo de las acciones correctivas dentro de una empresa es imprescindible, por la misma razón se debe realizar un análisis de las diferentes causas que están provocando esta no conformidad, tras implementar el plan de acciones se debe asegurar de eliminar y evitar que vuelvan a suscitarse estos problemas (UCA, 2012).

2.2.13.1. Leche

La leche es el fluido biológico que segregan las hembras de los mamíferos y cuyo papel es aportar los nutrientes y la energía necesarios para el crecimiento y el desarrollo de las crías durante los primeros meses de vida (Fussen, 2022).

2.2.13.2. Composición de la leche

Las grasas constituyen alrededor del 3 al 4 por ciento del contenido sólido de la leche de vaca, las proteínas aproximadamente el 3,5 por ciento y la lactosa el 5 por ciento, pero la composición química bruta de la leche de vaca varía según la raza. Por ejemplo, el contenido de grasa suele ser mayor en el ganado *Bos indicus* que en el *B. Taurus*. El contenido de materias grasas de la leche del ganado *B. indicus* puede ser de hasta el 5,5 por ciento (FAO, 2022).

2.2.13.3. Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda

Tabla 1*Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda.*

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa: a 15 °C	-	1,029	1,033	NTE INEN 11
a 20 °C	-	1,026	1,032	
Materia grasa	%(m/m)	3,2	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	%(m/m)	0,13	0,16	NTE INEN 13
Sólidos totales	%(m/m)	11,4	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	%(m/m)	8,2	-	*
Genizas	%(m/m)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	°C	-0,536	-0,512	NTE INEN 15
	°H	-0,555	-0,530	
Proteínas	%(m/m)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno)***	h	2	-	NTE INEN 18

Nota. Requisitos basados en la norma General para leche cruda. (INEN 9, 2008)

2.2.13.4. Queso

(Rivera, 2012), interpreta que el queso fresco según el código alimentario se obtiene a partir de la coagulación de la leche posterior a la separación del suero, es un alimento con un alto valor proteico y muy rico en calcio, fósforo y vitamina A.

2.2.13.5. Requisitos microbiológicos para el queso fresco no madurados

Al análisis microbiológico correspondiente, los quesos frescos no madurados deben dar ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolitos y toxinas, Los quesos frescos no madurados, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con los requisitos microbiológicos.

Tabla 2*Requisitos microbiológicos para el queso fresco no madurados.*

Requisito	n	m	M	c	Método de ensayo
Enterobacteriaceas, UFC/g	5	2×10^2	10^3	1	NTE INEN 1529-13
Escherichia coli, UFC/g	5	<10	10	1	AOAC 991.14
Staphylococcus aureus UFC/g	5	10	10^2	1	NTE INEN 1529-14
<i>Listeria monocytogenes</i> /25 g	5	ausencia	-		ISO 11290-1
Salmonella en 25g	5	AUSENCIA	-	0	NTE INEN 1529-15

Nota. Requisitos basados en la norma General para Quesos No Maduros. (INEN 1528, 2012)

2.2.13.6. Estructura básica de una quesera.

La estructura de la quesera de manera general debe cumplir con ciertas características principales: (Fernandez, 1992)

- Las paredes deben ser enlucidas con esquinas redondeadas que evite la acumulación de polvo y sea de fácil limpieza.
- El suelo que sea de material impermeable, de fácil limpieza y antideslizante, debe tener pendientes para que sea fácil la recogida de agua.
- El techo de cielo raso que sea pintada en el interior con productos de plástico que eviten la humedad y sean de fácil limpieza
- Las ventanas deben estar protegidas con mallas para evitar el ingreso de insectos al aérea de producción.
- Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas evitando cables colgados o expuestos
- La sala de elaboración es la más importante los equipos y utensilios deben ser de acero inoxidable, consta esta área esencialmente de pasteurizador, cuba, mesa de trabajo, prensa y depósito de la salmuera.
- Contar con un lugar adecuado de almacenamiento como es el cuarto frío donde puedan reposar los quesos hasta su distribución.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es considerada de tipo cualitativa ya que se realizó un diagnóstico general de la planta basándonos en la Resolución ARCSA-DE-057-2015-GGG, establecida por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), a su vez es estimada una investigación cuantitativa ya que al aplicar el check list de la situación inicial procederemos a realizar un análisis a través de su porcentaje de cumplimiento de acuerdo con los requisitos de las PCH, también es importante señalar que este estudio se basó en encuestas de campo (investigación de campo), ya que se visitó la microempresa “Lácteos Vanessa”, y se evaluó cada ítem mencionado por el check list y así se verificó el cumplimiento los requisitos de las PCH y por último, esta investigación es considerada descriptiva, ya que se logró conocer la situación actual de la microempresa “Lácteos Vanessa” y tomando como base los resultados del check list se elaboró acciones correctivas, formatos de POES, registros, fichas técnicas y diagramas de producción.

3.2. Diseño de Investigación

Para desarrollar el proyecto, utilizamos el método de investigación no experimental, es decir, el investigador no interviene directamente, sino que solo observa los hechos actuales, pero no puede cambiarlos. Esta lista de verificación (check list) fue utilizada junto con el propietario de la empresa “Lácteos Vanessa” para determinar el estado actual de las distintas áreas del proceso de producción. Para la evaluación, las opciones a elegir según corresponda se muestran en la **Tabla 4**.

Tabla 3

Escala de calificación para requisitos PCH.

Ítem	Escala	Descripción (límite de valoración)
0	No cumple	El ítem evaluado tiene un cumplimiento del 0%
1	Cumple parcialmente	El ítem evaluado tiene un cumplimiento del 1% al 50%
2	Cumple satisfactoriamente	El ítem evaluado tiene un cumplimiento del 50% al 99%
3	Cumple muy satisfactorio	El ítem evaluado tiene un cumplimiento del 100%

Nota. Escala de calificación emitida por el Arcsa. (Arcsa, 2015)

Ya finalizado el manual se realizó la socialización y entrega de esta al propietario de la microempresa “Lácteos Vanessa”.

3.3. Técnicas de recolección de Datos

Técnicas

Las técnicas utilizadas en esta investigación no experimental fueron entrevistas y observaciones. La entrevista se define como una actividad que genera un diálogo entre el investigador y el investigado para obtener la información requerida, además, esta técnica resulta muy beneficiosa ya que se pueden aclarar dudas a medida que avanza la entrevista (Juárez, 2021).

La observación, por su parte, se considera una técnica en la que un investigador puede observar y comprobar que la versión que difunde se ajusta a la realidad, la realización de esta técnica no requiere de intermediarios y es básicamente muy discreta y sencilla (Castellano, 2017).

Instrumento

Para la recolección de datos de este estudio se utilizó como herramienta un check list de prácticas correctas de higiene de la Resolución ARCSA-DE-057-2015-GGG emitida por el Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, el mismo que se encuentra en el **Anexo 01**. Según Melo (2021), un check list se define como un documento que contiene un conjunto de requisitos que debe cumplir una auditoría, y mediante cuyo análisis se puede determinar el porcentaje de cumplimiento.

Las áreas de la planta procesadora “Lácteos Vanessa” que fueron tomadas en cuenta para la respectiva evaluación debido al proceso de construcción son:

- ✓ Ubicación del establecimiento
- ✓ Construcción y disposición de las instalaciones
- ✓ Estructuras internas y el mobiliario
- ✓ Equipos, recipientes y utensilios
- ✓ Control de equipos
- ✓ Recipientes para residuos y sustancias no comestibles
- ✓ Servicios
- ✓ Requisitos relativos a las materias primas
- ✓ Contaminación cruzada
- ✓ Higiene personal
- ✓ Capacitación
- ✓ El control de las operaciones
- ✓ Procedimientos y métodos de limpieza
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Empaque
- ✓ Control de plagas
- ✓ Transporte
- ✓ Documento y registros

3.4. Ubicación del establecimiento

La investigación se realizó en la microempresa “Lácteos Vanessa”, la cual se encuentra ubicada en el barrio Florecer, calle Barbados y Doménica en la provincia de Chimborazo.

Gráfico 1

Ubicación de la Microempresa "Lácteos Vanessa"



Nota: Obtenido del (Google maps, 2023)

3.5. Métodos de análisis, y procesamiento de datos

Para procesar y analizar los datos obtenidos luego de la aplicación del Check list de Prácticas Correctas de Higiene, se utilizaron herramientas estadísticas de Microsoft Excel, en las cuales se ingresaron los datos recolectados y luego se tabularon junto con los porcentajes de cumplimiento general y por áreas.

Luego de realizar el análisis por área se utilizó el diagrama de Pareto, que según (Rodríguez J. , 2023) fue descubierto en 1848-1923. Este diagrama se destaca por facilitar la identificación de las causas que más consecuencias generan dentro del objeto de estudio.

De igual forma, Laoyang (2021) argumenta a favor de la existencia de la Ley de Pareto, la cual establece que el 80% de las consecuencias o problemas resultan del 20% de las causas, es decir que un pequeño porcentaje de causas tiene un impacto masivo, por lo que luego de determinar el porcentaje de cumplimiento por área, se utilizó esta herramienta de calidad, que ayudó a identificar las áreas que causaron mayor incumplimiento. Por lo tanto, si no se atienden las deficiencias identificadas, esto puede constituir un obstáculo para que la microempresa "Lácteos Vanessa" obtenga una certificación de prácticas correctas de higiene (PCH) en el futuro.

Luego se utilizó la herramienta de causa-efecto para identificar más a fondo las razones por las cuales las áreas identificadas con los problemas más graves no cumplen con los requisitos de la normativa. Tal y como describe la (Rodríguez J. , 2023), el diagrama de causa y efecto es considerado una de las herramientas más utilizadas en el campo de la calidad, es muy sencillo, fácil de utilizar y si lo utilizamos correctamente nos dará excelentes resultados.

Para dibujar un diagrama de causa y efecto, es muy importante manejar variables como: materias primas, equipos, métodos de trabajo, mano de obra y medio ambiente (Betancourt D. , 2016).

3.5.1. Análisis de la información y diseño del procedimiento

En esta fase se ha analizado toda la información investigada tratando de obtener información clara y precisa sobre cómo se están desarrollando las actividades actualmente. En esta fase se realizó las siguientes preguntas: ¿Qué se ha hecho? ¿Quién lo hace? ¿Cómo este hecho? ¿Cuándo se producirá? ¿Dónde está hecho? ¿Por qué se hace esto?

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico Prácticas Correctas Higiene del estado situacional

A continuación, se exponen los resultados del estudio, los mismos que se obtuvieron luego de aplicar el check list (PCH) a la microempresa “Lácteos Vanessa”, la evaluación se realizó con la información brindada al Sr. Segundo Marcos Asitimbay Asitimbay, Propietario del establecimiento, quién compartió el estado actual de cada una de las áreas establecidas en la empresa y así evitar el riesgo de contaminación de alimentos.

La Resolución N° ARCSA-DE-057-2015-GGG de Buenas Prácticas de Higiene consta de 105 requisitos, los cuales corresponden al 100%. La evaluación se validó realizando la visita *in situ* de cada una de las áreas existentes en la planta y los resultados se encuentran en el **Anexo 1**.

4.2. Estado situacional general

Basándose en la información obtenida, se reportan los resultados en la **Tabla 4**, los mismos que se representan en porcentaje en el **Gráfico 2**.

Tabla 4

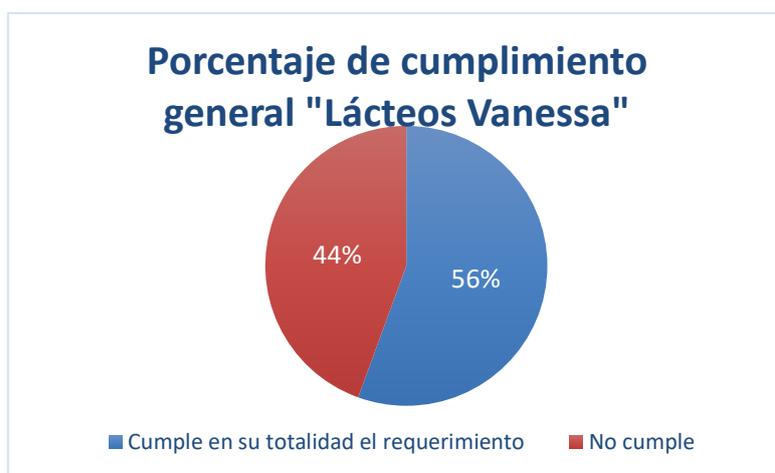
Cumplimiento general de la empresa "Lácteos Vanessa"

Cumple en su totalidad el requerimiento	10
Cumple satisfactoriamente	0
Cumple parcialmente	0
No cumple	8

Nota. Cumplimiento del check list aplicado en base a la normativa emitida por el (Arcsa, 2015)

Gráfico 2

Porcentaje de cumplimiento general "Lácteos Vanessa"



Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Con base en los porcentajes presentados, la empresa “Lácteos Vanessa”, con los requisitos de prácticas correctas de higiene (PCH) considerados en la evaluación. Se deben

tomar acciones correctivas para mitigar o eliminar las deficiencias existentes en la empresa para lograr el pleno cumplimiento.

4.3. Estado situacional por áreas

4.3.1. Ubicación del establecimiento

Tabla 5

Situación actual del área de ubicación de la empresa

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	1	100,00%
Cumple satisfactoriamente	0	0,00%
Cumple parcialmente	0	0,00%
No cumple	0	0,00%
TOTAL	1	100,00%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

La ubicación de la instalación tiene un requisito, donde el porcentaje de cumplimiento es del 100%, es decir, la empresa “Lácteos Vanessa” está ubicada geográficamente lejos de contaminantes y otros factores de riesgo, una ubicación aceptable según el artículo 4 del Reglamento.

4.3.2. La construcción y la disposición de las instalaciones

Tabla 6

Situación actual en la construcción y disposición de las instalaciones

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	3	50%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	3	50%
TOTAL	6	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El área de construcción y disposición de las instalaciones está conformada por 6 requisitos, donde el porcentaje de cumplimiento es del 50% y el porcentaje de no cumplimiento es del 50%. La empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con los literales a, b y e; no cuenta con una buena condición contra el acceso a plagas, existe desgaste de paredes y no poseen pediluvios, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 5 del Reglamento.

4.3.3. Las estructuras internas y el mobiliario

Tabla 7*Situación actual de las estructuras internas y el mobiliario*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	4	44%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	5	56%
TOTAL	9	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Las estructuras internas y el mobiliario están conformado por 9 requisitos, donde el porcentaje de cumplimiento es del 44% y el porcentaje de no cumplimiento es del 56%. La empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con los literales a, c, f, g, y h; no cumplen con el requerimiento ya que la planta no cuenta con rejillas en los drenajes, las mallas de la ventilación se encuentran rotas y la puerta de acceso es de material metálico y en estado oxidado, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 6 del Reglamento.

4.3.4. Los equipos, recipientes y utensilios

Tabla 8*Situación actual de equipos, recipientes y utensilios*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	4	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	4	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Los equipos, recipientes y utensilios están conformados por 4 requisitos, donde el porcentaje de cumplimiento es del 100%. Todos los materiales que están directamente en contacto con los alimentos son de acero inoxidable, por lo tanto, es aceptable según el artículo 7 del Reglamento.

4.3.5. Control de equipos

Con respecto al control de equipos, el cual está conformado por 3 ítems a, b y c, los cuales el porcentaje de cumplimiento es del 100% como se indica en la tabla 9. La empresa “Lácteos Vanessa” cuenta con equipos de control y vigilancia en cada proceso de la producción del queso, por ejemplo, para el control de calidad de la materia prima se utiliza el Ecomilk para su posterior recepción, a su vez el termómetro es utilizado durante el proceso de pasteurización como un controlador de la temperatura, por lo tanto, es aceptable según el artículo 8 del Reglamento.

Tabla 9*Situación actual en el control de equipos*

Escala	Ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	3	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	3	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa**4.3.6. Recipientes para residuos y sustancias no comestibles****Tabla 10***Situación actual en recipientes para residuos y sustancias no comestibles*

Escala	Ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	0	0%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	2	100%
TOTAL	2	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Los recipientes para residuos y sustancias no comestibles están conformados por 2 ítems donde el 100% no cumple, debido a que la empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con los literales a y b; no tiene sus respectivos recipientes de desechos comunes y recipientes para sustancias peligrosas correctamente identificados, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 9 del Reglamento.

4.3.7. Los servicios**Tabla 11***Situación actual de los servicios*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	19	83%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	4	17%
TOTAL	23	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Los servicios están conformados por 26 requisitos los cuales 3 no aplican, el porcentaje de cumplimiento es del 83% y con 17% no cumple. La empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con los literales e1, h1, j3, k2; carece de señaléticas que identifiquen cada una de

las áreas del establecimiento incluso las tuberías no cuentan con las señaléticas debidas, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 10 del Reglamento.

4.3.8. Requisitos relativos a las materias primas

Tabla 12

Situación actual de los requisitos a las materias primas

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	1	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	1	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Los requisitos relativos a las materias primas están conformados por un ítem, el porcentaje de cumplimiento es del 100%. En la empresa “Lácteos Vanessa” llevan un correcto control de los productos terminados, por lo tanto, es aceptable según el artículo 11 del Reglamento.

4.3.9. Contaminación cruzada

Tabla 13

Situación actual de contaminación cruzada

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	4	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	4	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

La contaminación cruzada está conformada por un ítem, el porcentaje de cumplimiento es del 100%. En la empresa “Lácteos Vanessa” tienen separadas la materia prima de los alimentos procesados. De igual manera los equipos, recipientes, materiales que tienen contacto directo con los alimentos no transmiten ninguna contaminación, por lo tanto, es aceptable según el artículo 12 del Reglamento.

4.3.10. Higiene del personal

Tabla 14*Situación actual de la higiene del personal*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	10	83%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	2	17%
TOTAL	12	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

La higiene del personal está conformada por 12 ítems, el porcentaje de cumplimiento es del 83% y con el 17% no cumple. En la empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con el literal b2; los operarios no utilizan cofias para evitar contaminación. El personal masculino no se encontraba rasurado, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 13 del Reglamento.

4.3.11. Capacitación**Tabla 15***Situación actual de las capacitaciones*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	5	56%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	4	44%
TOTAL	9	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Las capacitaciones están conformadas por 9 ítems, el porcentaje de cumplimiento es del 56%, y el 44% no cumple. La empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con el literal a5; no lleva un manejo de registros y procedimientos de capacitaciones, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 14 del Reglamento.

4.3.12. Control de operaciones**Tabla 16***Situación actual del control de operaciones*

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	1	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	1	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El control de operaciones está conformado por un ítem, el porcentaje de cumplimiento es del 100%. La empresa “Lácteos Vanessa” realiza análisis al momento de la recepción de la materia prima lo cual se hace la aceptación o el rechazo de dicha leche, a su vez llevan un registro que demuestran que las operaciones se están supervisando con frecuencia, por lo tanto, es aceptable según el artículo 15 del Reglamento.

4.3.13. Procedimientos y métodos de limpieza

Tabla 17

Situación actual de los procedimientos y métodos de limpieza

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	2	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	2	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Los procedimientos y métodos de limpieza están conformados por 2 ítems, los cuales dieron un porcentaje de cumplimiento del 100%. La empresa “Lácteos Vanessa” utiliza los diferentes métodos físicos de limpieza como cepillos, calor, enjuague, lavado. Para el lavado utiliza Tepol el cual es un detergente que ayuda a deshacer la grasa de los moldes, por lo tanto, es aceptable según el artículo 16 del Reglamento.

4.3.14. Almacenamiento

Tabla 18

Situación actual del almacenamiento

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	6	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	6	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El almacenamiento está conformado por 6 ítems, los cuales dieron un porcentaje de cumplimiento del 100%. La empresa “Lácteos Vanessa” cuenta con un cuarto frío donde almacenan los quesos al momento de ser empacados, el empaque lo realizan en gavetas específicas para quesos, que ayudan en la conservación del producto, por lo tanto, es aceptable según el artículo 17 del Reglamento.

4.3.15. Empaque

Tabla 19

Situación actual del empaque

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	2	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	2	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El empaque está conformado por 2 ítems, los cuales dieron como resultado con un nivel de cumplimiento del 100%, es decir la funda que utilizan en la empresa “Lácteos Vanessa” para el empaque del queso, es una funda de polietileno específica para evitar la contaminación o el deterioro del producto, por lo tanto, es aceptable según el artículo 18 del Reglamento.

4.3.16. Control de plagas

Tabla 20

Situación actual del control de plagas

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	6	67%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	3	33%
TOTAL	9	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El control de plagas está conformado por 9 ítems, los cuales el porcentaje de cumplimiento es del 67% y el porcentaje de no cumplimiento es del 33% ya que la empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con los literales a.d, a.e y a.i; cuenta con barreras de protección al ingreso y almacenamiento del producto que son las cortinas de plástico, pero, la planta si cuenta con mallas contra moscas e insectos en las ventanas, pero ciertas mallas estan rotas y existe la facilidad para que ingresen las plagas, tampoco reciben capacitaciones sobre el buen manejo del control de plagas, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 19 del Reglamento.

4.3.17. Transporte

Tabla 21

Situación actual del transporte

Escala	ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	7	100%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	0	0%
TOTAL	7	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

El transporte está conformado por 7 ítems, los cuales dieron como resultado el porcentaje de cumplimiento del 100%. La empresa “Lácteos Vanessa” cuenta con un vehículo de transporte con furgón de termokin que protege al producto terminado libre de polvo, de humo, de combustible, por lo tanto, es aceptable según el artículo 20 del Reglamento.

4.3.18. Documentación y registros

Tabla 22

Situación actual de la documentación y registros

Escala	Ítem	Porcentaje de cumplimiento
Cumple en su totalidad el requerimiento	0	0%
Cumple satisfactoriamente	0	0%
Cumple parcialmente	0	0%
No cumple	1	100%
TOTAL	1	100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

La documentación y registros está conformado por 1 ítem, el cual dio como resultado el 100% en no cumple, ya que la empresa “Lácteos Vanessa” de acuerdo con el literal 1; no lleva un control sobre los análisis de calidad de la leche, registros de control de plagas, de limpieza, de producto terminado, diagramas de flujo de cada uno de sus productos, por lo tanto, no es aceptable según el artículo 21 del Reglamento.

Luego de completar el análisis del cumplimiento de las prácticas correctas de higiene (PCH) en las diferentes áreas evaluadas, se determinó las áreas en las que se generó la mayor cantidad de inconsistencias.

Para obtener una visión general del estado de la situación inicial, se resumieron los grados de cumplimiento y no cumplimiento de los datos recibidos en la lista de verificación (check list) inicial para todos los artículos como se puede observar en la tabla N°23.

Tabla 23*Nivel de cumplimiento por artículos*

Arts	Porcentaje de cumplimiento	Si cumple en su totalidad	No cumple en su totalidad
Art 4	Ubicación del establecimiento	100%	0%
Art 5	Construcción y la disposición de las instalaciones	50%	50%
Art 6	Estructuras internas y el mobiliario	44%	56%
Art 7	Equipos, recipientes y utensilios	100%	0%
Art 8	Control de equipos	100%	0%
Art 9	Recipientes para residuos y sustancias no comestibles	0%	100%
Art 10	Servicios	83%	17%
Art 11	Requisitos relativos a las materias primas	100%	0%
Art 12	Contaminación cruzada	100%	0%
Art 13	Higiene del personal	83%	17%
Art 14	Capacitación	56%	44%
Art 15	Control de las operaciones	100%	0%
Art 16	Procedimientos y métodos de limpieza	100%	0%
Art 17	Almacenamiento	100%	0%
Art 18	Empaque	100%	0%
Art 19	Control de plagas	67%	33%
Art 20	Transporte	100%	0%
Art 21	Documentación y registros		100%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

La información proporcionada en la **Tabla 24** muestra los resultados obtenidos y se pueden visualizar las áreas con mayor prioridad para agrupar la lista de acciones correctivas e identificar otros problemas detrás de las áreas de incumplimiento.

Tabla 24*Resultados obtenidos del check list*

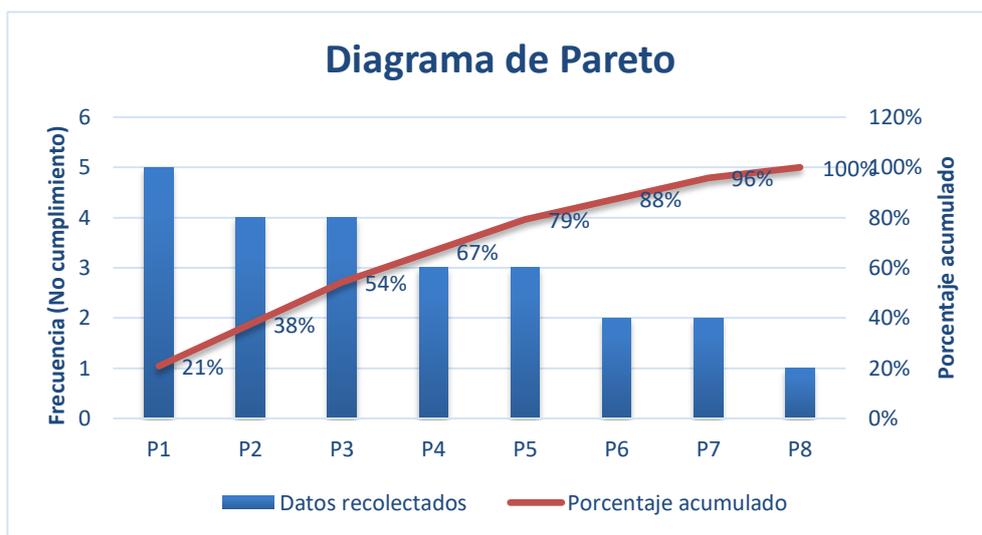
Artículos basados en la norma 057-2015	Frecuencia (No cumplimiento)	Frecuencia acumulada	Peso relativo	Peso relativo acumulado	80-20
Estructuras internas y el mobiliario	5	5	21%	21%	80%
Construcción y la disposición de las instalaciones	4	9	17%	38%	80%
Capacitación	4	13	17%	54%	80%
Servicios	3	16	13%	67%	80%
Control de plagas	3	19	13%	79%	80%
Higiene del personal	2	21	8%	88%	80%

Recipientes para residuos y sustancias no comestibles	2	23	8%	96%	80%
Documentación y registros	1	24	4%	100%	80%

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Gráfico 3

Diagrama de Pareto de los principales problemas de la empresa.



Nota. P significa problema, los valores en porcentaje fueron obtenidos del check list aplicado a la empresa

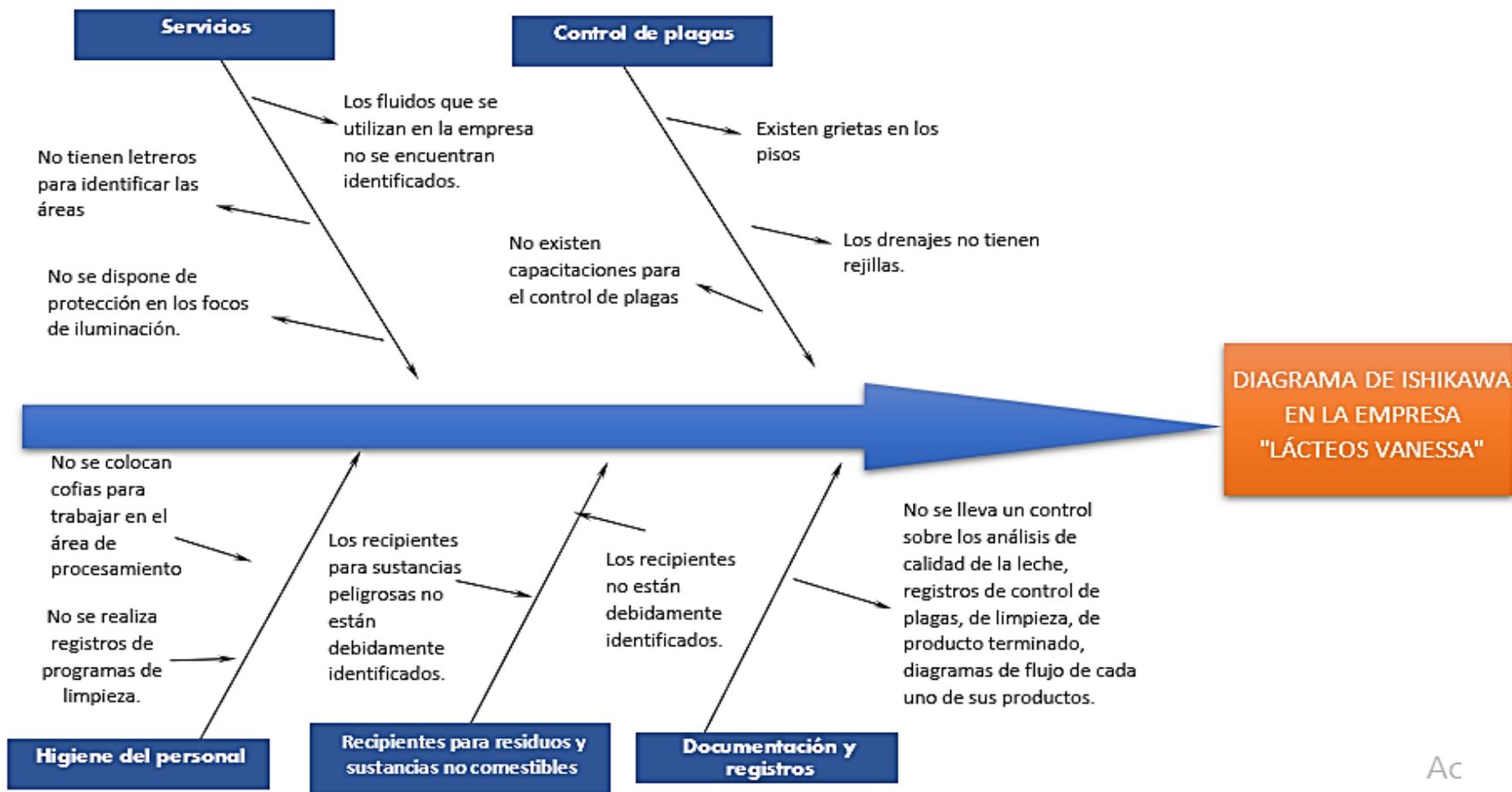
Luego de la elaboración del diagrama de Pareto y el análisis correspondiente, se determinó que según el principio 80-20 de Vilfredo Federico Pareto, (Betancourt D. F., 2022), las áreas de la empresa “Lácteos Vanessa” que se encuentran por debajo del 80% deben considerarse como prioridad, las cuales son control de plagas, capacitación, higiene del personal, recipientes para residuos y sustancias no comestibles, y documentación y registros, por lo que se consideraron como áreas principales para el desarrollo de acciones correctivas. Es importante señalar que también se han puesto en marcha acciones correctivas para garantizar el cumplimiento de la normativa.

Siguiendo el principio 80-20, podemos decir que las 5 áreas prioritarias provocan el mayor porcentaje de incumplimiento en cuanto a las prácticas adecuadas de higiene en la empresa “Lácteos Vanessa”. Después de obtener los resultados del gráfico de Pareto, se creó un diagrama de causa y efecto, destacando las áreas que muestran un mayor nivel de discrepancia.

Mediante un diagrama de causa y efecto se logró determinar las causas de los problemas que se presentan en cada una de las áreas de incumplimiento identificadas, la información se presenta en la Ilustración 4.

Gráfico 4

Diagrama de Ishikawa



Ac
Ve

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

4.4. Plan de mejora

Luego de aplicar y analizar la lista de verificación (check list), se conoció la situación actual de la empresa “Lácteos Vanessa”, en la cual se identificaron áreas de mejora y en base a ello se elaboró una lista de acciones correctivas para optimizar la situación en la que se encuentra.

Los resultados de la aplicación de la lista de verificación de prácticas correctas de higiene (PCH) fueron comunicados al propietario de la empresa, junto con información sobre las acciones correctivas. En la lista de acciones correctivas emitida a la empresa, se dio a conocer las áreas que requieren las acciones correctivas, las no conformidades encontradas para así darles la solución, la lista de acciones correctivas se muestra en el **Anexo 02**.

4.5. Diseño de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento

El diseño de procedimientos para cada área de la empresa se basó en lo descrito en la guía técnica para la elaboración de instructivos de procedimientos. La Dirección General de Programación (2004) establece que en el diseño y desarrollo de los POES se deben considerar los siguientes aspectos.

✓ Delimitación del procedimiento

Al delinear el proceso, intentaron especificar qué proceso analizar, dónde comienza y termina. Además, el acceso a esta información dejaba muy claro cuál era el fin que se perseguía.

✓ Recolección de información

Este paso se realizó examinando diversas fuentes bibliográficas de las cuales se obtuvo información sobre cómo realizar diversos procesos. Dependiendo de lo que se verificó, se podrían tomar medidas para mejorar diferentes procesos.

✓ Análisis del procedimiento

En esta fase todas las actividades fueron incluidas en el proceso de análisis, durante el cual se determinó si era necesario obtener cierto tipo de actividades, para lo cual se aplicó la siguiente metodología.



4.6. Elementos que integran los POES

Los elementos principales que debe contener un procedimiento tienen una función específica en el documento y estos elementos se enumeran a continuación. (Maldonado & Conde, 2009)

- ✓ Objetivo
- ✓ Alcance
- ✓ Responsabilidades
- ✓ Definiciones
- ✓ Herramientas y equipos requeridos
- ✓ Descripción del proceso
- ✓ Advertencias
- ✓ Frecuencia
- ✓ Observaciones

4.7. Elaboración de prerrequisitos para la empresa “Lácteos Vanessa”

Se procede a elaborar todos los documentos relacionados con las prácticas correctas de higiene (PCH), para que su sistema productivo arranque en las mejores condiciones. La documentación actualizada no solo ayudará a la empresa con la certificación, sino que será mucho más fácil para el responsable de este compromiso de realizar actividades de trazabilidad, y por lo tanto procedimientos operativos estandarizados (POES) para la higiene, ante una posible contaminación de los alimentos, se desarrollaron los documentos (POES), fichas técnicas de los análisis de control de calidad, registros de cada área, de limpieza y desinfección, control de plagas y producto terminado.

Todos los documentos creados tienen la misma estructura de encabezado y contienen: sello de la empresa, nombre de la empresa, nombre del documento, código de identificación, fecha de emisión, versión, número de página y responsable.

Los documentos que forman parte del manual de prácticas correctas de higiene (PCH) contendrán esta información y así al lector se le facilitara el acceso a los mismos. La estructura descrita anteriormente se muestra en la **Ilustración 5**.

Gráfico 5

Encabezado

	NOMBRE DE LA EMPRESA	Código:
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Fecha de emisión:
		Versión:
		Número de página:
		Responsable:

Nota. Encabezado de la empresa “Lácteos Vanessa”

4.8. Manual de Prácticas Correctas de Higiene para la empresa

Un Manual de Prácticas Correctas de Higiene (PCH) para la empresa está conformada por POES, fichas técnicas de controles de calidad de materias primas, productos terminados, diagramas de flujos de producción y registros.

Todos estos documentos han sido creados con el objetivo de permitir a la empresa cumplir con la normativa y también conseguir que todas las actividades de los distintos procesos productivos que se van a realizar en el futuro se cumplan y aprueben los documentos en el sector de la alimentación.

El manual entregado a la empresa “Lácteos Vanessa” consta de: carátula, introducción, propósito, alcance, información general, elaboración de un manual de prácticas correctas de higiene, recomendaciones para la aplicación del manual, procedimientos operativos estandarizados de higiene (POES), datos técnicos fichas de análisis de calidad de materias primas y productos terminados, diagramas de flujo de la producción, registros e información bibliográfica.

Luego de la exposición de la estructura del manual de prácticas correctas de higiene (PCH), se detalló la lista de documentos desarrollados para la empresa” Lácteos Vanessa”. En la **Tabla 25** se puede observar una lista de procesos, en la **Tabla 26** una lista de hojas de datos, en la **Tabla 27** una lista de diagramas de flujos de producción y en la **Tabla 28** una lista de registros.

Tabla 25*Listado de procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento*

N°	Código del documento	Título	Tipo de documento	Fecha de edición
1	LV-PCH-P01	Procedimiento de recepción de materia prima.	Procedimiento Operacional	13/02/2023
2	LV -PCH-P02	Procedimiento de limpieza y desinfección de áreas, equipos, recipientes y utensilios.	Procedimiento Operacional	13/02/2023
3	LV -PCH-P03	Procedimiento de almacenamiento de materia prima y producto terminado.	Procedimiento operacional	14/02/2023
4	LV -PCH-P04	Procedimiento de manejo del agua potable.	Procedimiento Operacional	15/02/2023
5	LV -PCH-P05	Procedimiento de manejo de residuos.	Procedimiento Operacional	17/02/2023
6	LV -PCH-P06	Procedimiento de higiene personal.	Procedimiento Operacional	18/02/2023
7	LV -PCH-P07	Procedimiento de capacitaciones.	Procedimiento Operacional	20/02/2023
8	LV -PCH-P08	Procedimiento de ingreso de visitantes.	Procedimiento Operacional	21/02/2023
9	LV -PCH-P09	Procedimiento de envasado y empaquetado de productos terminados.	Procedimiento Operacional	22/02/2023
10	LV -PCH-P10	Procedimiento de manejo de sustancias peligrosas.	Procedimiento Operacional	23/02/2023
11	LV -PCH-P11	Procedimiento de control de plagas.	Procedimiento Operacional	24/02/2023
12	LV PCH-P12	Procedimiento de transporte de productos terminados.	Procedimiento Operacional	24/02/2023

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

Tabla 26*Listado de fichas técnicas de materia prima y producto terminado*

Nº	Código del documento	Título	Tipo de documento	Fecha de edición
1	LV-PCH-FTQ01	Ficha técnica de materia prima leche de vaca	Ficha técnica	25/02/2023
2	LV-PCH-FTQ01	Ficha técnica del producto terminado Queso fresco	Ficha técnica	25/02/2023

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa**Tabla 27***Listado de diagramas de procesos de los productos que elabora la empresa.*

Nº	Código del documento	Título	Tipo de documento	Fecha de edición
1	LV-PCH-DP01	Diagrama de proceso de elaboración de queso fresco	Diagrama de producción	26/02/2023

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa**Tabla 28***Listado de registros*

Nº	Código del documento	Título	Tipo de documento	Fecha de edición
1	LV-PCH-R01	Registro de recepción de materia prima.	Registro	26/02/2023
2	LV-PCH-R02	Registro de limpieza y desinfección de áreas, equipos, recipientes y utensilios.	Registro	26/02/2023
3	LV-PCH-R03	Registro de almacenamiento de materia prima y producto terminado.	Registro	26/02/2023
4	LV-PCH-R04	Registro de manejo del agua potable.	Registro	26/02/2023
5	LV-PCH-R05	Registro de eliminación de residuos.	Registro	27/02/2023
7	LV-PCH-R06	Registro de capacitaciones.	Registro	27/02/2023
8	LV-PCH-R07	Registro de ingreso y salida de visitantes.	Registro	27/02/2023
9	LV-PCH-R08	Registro de envasado y empaquetado de productos terminados.	Registro	27/02/2023
10	LV-PCH-R09	Registro de manejo de sustancias peligrosas.	Registro	27/02/2023
11	LV-PCH-R10	Registro de control de plagas.	Registro	28/02/2023
12	LV-PCH-R11	Registro de transporte de productos terminados.	Registro	28/02/2023

Nota. Basado en el check list aplicado a la empresa

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- De acuerdo a la aplicación del Check List de Prácticas Correctas de Higiene (PCH) basado en la Resolución N° ARCSA-DE-057-2015-GGG y la visita a la empresa “Lácteos Vanessa”, se determinó el estado actual de la empresa donde se evaluó el cumplimiento y nivel de cumplimiento para cada área, se visualizó un 100% de cumplimiento, correspondiente a: ubicación de instalación, equipos, contenedores y herramientas, equipos de control de equipos, requerimientos de materia prima, contaminación cruzada, controles operativos, limpieza, almacenamiento, procesos y métodos de embalaje y transporte, por otro lado, se determinó las áreas donde se han identificado niveles de incumplimiento, correspondientes a: servicios, recipientes para residuos y sustancias no comestibles, la higiene del personal, capacitación y la documentación y registros.
- Se elaboró una lista de acciones correctivas con la finalidad de que la empresa “Lácteos Vanessa” tome sus propias medidas y decisiones para poder cumplir con los requerimientos que establece la resolución No. ARCSA-DE-057-2015-GGG de tal manera que se pueda ofrecer al mercado productos de calidad y posteriormente se llegue a obtener la certificación de prácticas correctas de higiene (PCH).
- Junto con la propuesta de implementación de las prácticas correctas de higiene (PCH) diseñada para la empresa “Lácteos Vanessa”, se elaboró un manual que brinda información sobre los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES), diagramas de flujo de producción, fichas técnicas, materias primas, productos terminados y registros relacionados mediante el sustento de documentación que respalde las operaciones, con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.
- Finalmente, se realizó una capacitación dando a conocer las pautas para el mejoramiento de todas las áreas de proceso de la empresa “Lácteos Vanessa”, logrando un cambio positivo dentro de la misma, permitiendo mejorar la calidad e inocuidad del producto.

5.2. Recomendaciones

- Tomar en cuenta la información y documentación que se encuentra presente en el manual de prácticas correctas de higiene (PCH), para que pueda ser aplicando en cada paso y en cada etapa de cada proceso de la empresa con la finalidad de mejorar y ofrecer productos de calidad al consumidor.
- La empresa “Lácteos Vanessa” deberá conservar un programa y control de seguimiento durante la implementación de las prácticas correctas de higiene (PCH)

para evitar las ETAS y contaminación dentro del producto de tal manera que no afecte la salud del consumidor.

- Implementar prácticas correctas de higiene (PCH), en todas las empresas de tipo artesanal, para que las mismas puedan ser competitivas en el exigente mercado de productos alimentarios.

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía

- Arcsa. (2015). Obtenido de https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- Arcsa. (2015). Obtenido de https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- ARCSA. (2015). Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ARCSA-DE-057-2015-GGG.pdf>
- ARCSA. (2015). Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/08/IE-E.2.2-EST-42-A1-Manual-de-Practicas-Correctas-de-Higiene.pdf>
- ARCSA. (2022). Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/practicas-correctas-de-higiene-pch/>
- Arias, E. R. (10 de Diciembre de 2020). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>
- Barreno, A. (03 de Febrero de 2020). Obtenido de <https://csaconsultores.com/la-contaminacion-cruzada-directa-e-indirecta/>
- Betancourt, D. (16 de Agosto de 2016). Obtenido de www.ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto.
- Betancourt, D. F. (27 de Enero de 2022). Obtenido de <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>
- Beyer, D. M. (06 de Marzo de 2023). Obtenido de <https://extension.psu.edu/que-es-un-desinfectante-osanitizante#:~:text=Por%20lo%20tanto%2C%20un%20desinfectante,de%20microorganismos%20portadores%20de%20enfermedades>.
- Bigelow, S. &. (2022). Obtenido de <https://humanidades.com/planificacion/>
- Carrasco, G. (2021). <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7802/1/TESIS%20FINANCIAL%20GABRIELA%20CARRASCO%20MANUAL%20BPM.pdf>
- Castellano, L. (2 de Marzo de 2017). Obtenido de https://www.google.com/search?q=tecnicas+de+investigacion+la+observacion&rlz=1C1UUXU_esEC958EC958&oq=tecnicas+de+investigacion+la+&aqs=chrome.0.0i512l2j69i57j0i51215j0i22i30i625l2.6022j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Chávez, J. (2022). Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/producto-terminado.html>

- Coformación. (2023). Obtenido de <https://carnet-de-manipulador-de-alimentos.com-lecciones/contaminacion-alimentos/>
- Cueva, D. C. (2022). Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/16172-1/27T00517.pdf>
- Daule, J. (2023). Obtenido de <https://www.quimica.es/enciclopedia/Infestaci%C3%B3n.html>
- Delgado, A. (21 de Febrero de 2020). *Infomed*. Obtenido de <https://instituciones.sld-cu/upp/2020/02/21/higiene-personal-sinonimo-de-salud/>
- Educo. (31 de Enero de 2020). Obtenido de <https://www.educo.org/blog/que-es-la-seguridad-alimentaria-y-su-importancia>
- Eu-Osha. (2023). Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/dangerous-substances>
- FAO. (2017). Obtenido de <https://www.fao.org/3/am401s/am401s05.pdf>
- Fao. (2018). Obtenido de <https://www.fao.org/3/w5975s/w5975s08.htm#:~:text=Riesgo-%3A%20Funci%C3%B3n%20de%20la%20probabilidad,o%20peligros%20en%20los%20alimentos.>
- FAO. (2022). Obtenido de <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/composicion-de-la-leche/es/>
- Farm, B. (23 de Julio de 2020). Obtenido de <https://basicfarm.com/blog/que-es-inocuidad-alimentaria-importancia/>
- Fernandez, F. (1992). *Miniqueserías Artesanales Modernas*. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1992_09.pdf
- Fesc. (05 de Mayo de 2021). Obtenido de <https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/reglamentos/Visitas-Tecnicas.pdf>
- Fussen. (16 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://fussen.us/que-es-la-leche/>
- Halter, W. (28 de Abril de 2021). Obtenido de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/#:~:text=Las-%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Higiene%2C%20conocidas%20tambi%C3%A9n%20por%20su%20abreviaci%C3%B3n,llega%20a%20la%20mesa%20del>
- Herrera, J. (2022). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10181-1/Herrera%20A%20Jhonnatan%20S.%20%282022%29%20Propuesta%20par%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20las%20pr%C3%A1cticas%20correctas%20de%20higiene%20%28PCH%29%20en%20la%20micropempresa%20agropecuaria%20San>

- INEN 1528. (2012). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon-normas/1528.pdf>
- INEN. (2011). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/11.pdf>
- INEN. (2013). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/13.pdf>
- INEN. (20212). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/9-5.pdf>
- INEN 9. (2008). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/9.pdf>
- INEN-3067. (2015). Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon-normas/nte_inen_3067.pdf
- Iza, G. (2022). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9988>
- Juárez, P. F. (9 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://revistas.anahuac.mx/sintaxis/article/view/979/1025>
- Lombardo, T. (04 de Julio de 2019). Obtenido de <https://www.rentokil.com/cl/blog/que-es-la-fumigacion-y-para-que-se-usa/>
- Maat. (2023). *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. Obtenido de http://suia.ambiente.gob.ec/?page_id=539
- Melendez, J. (07 de Enero de 2016). Obtenido de <https://es.slideshare.net/JessicaMelndez/residuos-liquidos>
- Montalvo, R. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16713/1/69629_1.pdf
- Mora, C. (2021). Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10736:2015-transporte-bienes&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0
- MSP. (2023). <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>
- Murillo, J. (2022). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9692/1/TESIS%20FINAL%20Jhoanna%20Murillo.pdf>
- OMS. (30 de 04 de 2020). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OMS. (2022). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OPS. (27 de Septiembre de 2022). *Organizacion Panamericana de la Salud*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1083

6:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentoseta&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Reinoso, K. (17 de Septiembre de 2021). Obtenido de <http://npic.orst.edu/pest/index.es.html>

Rivera, V. (2012). Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream-123456789/1855/1/17T01083.pdf>

Rodriguez, J. (20 de Enero de 2023). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-diagrama-pareto>

Rodriguez, J. (09 de Febrero de 2023). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>

Romo, C. (22 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.iblspecific.com/es/definicion-de-desinfeccion/>

Ruiz, Á. L. (Noviembre de 2015). Obtenido de [file:///C:/Users/DELL/Downloads-DETERMINACIONES%20ANALITICAS%20EN%20LECHE_V2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads-DETERMINACIONES%20ANALITICAS%20EN%20LECHE_V2%20(1).pdf)

Salazar, D. (2022). <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9068/1/Tesis%20Final-%20Daniela%20Ivonne%20Salazar%20Lliguin.pdf>

Salvaterra, A. J. (28 de Septiembre de 2016). Obtenido de <https://es.scribd.com/document-325637651/PE706-Recepcion-Materia-Primas#>

Sánchez, J. (08 de Junio de 2020). Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>

Santander, J. (17 de Diciembre de 2021). *Liderpac*. Obtenido de <https://liderpac.es/tipos-de-embalaje/>

Santander, U. (10 de Diciembre de 2021). Obtenido de <https://www.becasantander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

Vázquez, R. C. (2010). Obtenido de https://www.uv.mx/apps/agronomia/-foro_lechero/Bienvenida_files/CALIDADDELALECHECRUDA.pdf

Vélez, E. (25 de Junio de 2021). Obtenido de <https://www.aicad.es/que-es-manipulacion-de-alimentos/>

Yepez, R. (2020). Obtenido de <https://www.gestion.org/que-es-capacitacion/>

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla 29

Check list aplicado a la empresa “Lácteos Vanessa”

	REQUISITOS DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE PARA LA EMPRESA “LÁCTEOS VANESSA”		
Ítem	Valoración (N/A-0-1-2-3)	Observaciones	
Art. 4.- Ubicación del establecimiento			
El establecimiento debe ubicarse lejos de fuentes de contaminación, no debe estar en un entorno adverso para el proceso de elaboración.	3		
Art. 5.- La construcción y la disposición de las instalaciones			
a. La contaminación se reduzca al mínimo;	0	En las paredes existe desgaste.	
b. La infraestructura reduzca la posibilidad de ingreso al establecimiento de contaminación externa como polvo, aire contaminado, plagas;	0	La protección de las ventanas está deteriorada.	
c. Las superficies y materiales, en particular aquellos que se encuentran en contacto con los alimentos, no sean tóxicos, y deben ser de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento;	3		
d. Las instalaciones sean adecuadas para mantener la temperatura, la humedad y otras condiciones requeridas por el producto;	3		
e. Exista una protección contra el acceso y proliferación de plagas;	0	Existe lugares por donde pueden ingresar plagas (moscas).	
f. La disposición interna de las instalaciones facilite la aplicación de prácticas de higiene, en particular de medidas que protejan contra la contaminación de las materias primas y los productos durante el proceso de elaboración.	3		
Art. 6.- Las estructuras internas y el mobiliario			
a. Las superficies de las paredes, el techo y el piso deben ser de materiales que no absorban o retengan agua, no deben tener grietas ni rugosidades, no deben generar ni emitir ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos, permitirán una fácil limpieza, desinfección y evitarán la acumulación de polvo o suciedad;	0	Existe grietas en el piso donde se pueden alojar microorganismos.	

b. Los pisos deben construirse de manera que permitan el drenaje y la limpieza adecuada evitando la acumulación de agua en las áreas del proceso;	3	
c. Los drenajes deben estar protegidos con rejillas que permitan el flujo del agua, pero no el ingreso de plagas;	0	El drenaje contiene rejilla.
d. El flujo de las operaciones debe seguir una dirección que vaya de las operaciones iniciales a las operaciones finales y se evite la contaminación cruzada;	3	
e. Desde los accesorios fijos, los conductos y las tuberías no debe caer gotas de agua (por condensación) sobre los alimentos, sobre las superficies que están en contacto con los alimentos o sobre el material de empaque;	3	
f. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de manera tal que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad e ingreso de plagas; y cuando sea requerido colocar una película protectora sobre los vidrios;	0	Las protecciones de las ventanas (mallas) están rotas.
g. Las ventanas con acceso al exterior de las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben estar dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar;	0	Pueden ingresar plagas (moscas).
h. Las puertas deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es del caso, de desinfectar;	0	La puerta es de material metálico y esta oxidada.
i. La ventilación, ya sea natural o mecánica, debe construirse de manera que el aire no fluya de zonas sucias a zonas limpias o de zonas húmedas a zonas secas;	3	
Art. 7.- Los equipos, recipientes y utensilios. -		
a. Las superficies de trabajo que entran en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, desinfectar y mantener; deben ser de material liso, no absorbente y no tóxico;	3	
b. No deben transmitir sustancias extrañas o tóxicas a los alimentos y deben ser de un material duradero; además, su diseño debe permitir que sea desmontable para facilitar la limpieza y la inspección;	3	
c. Los recipientes y utensilios deben encontrarse en buen estado y ser reemplazadas de acuerdo a su uso;	3	
d. Los equipos deben estar situados y diseñados de manera que sean fáciles de limpiar, desinfectar y mantener según la actividad que se realice;	3	
Art. 8.- Control de equipos.		
a. Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos deben ser diseñados para alcanzar y mantener las temperaturas óptimas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos;	3	

b. Deben tener un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas, y cuando aplique disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda afectar la inocuidad y la aptitud de los alimentos;	3	
c. Los instrumentos de medición deben asegurar la eficacia de las mediciones;	3	
Art. 9.- Recipientes para Residuos y Sustancias No Comestibles. -		
a. Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles deben estar identificados y en caso de ser necesario de material impermeable;	0	Los recipientes no están debidamente identificados.
b. Los recipientes utilizados para guardar sustancias peligrosas deben estar identificados y mantenerse bajo estricto control, para impedir la contaminación accidental o malintencionada de los alimentos;	0	Los recipientes para sustancias peligrosas no están debidamente identificados.
Art. 10.- Los servicios. -		
a. Abastecimiento de agua. - 1. Debe disponerse de un abastecimiento suficiente y continuo de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento como tanques y reservorios con tapa;	3	Se dispone de agua potable
2. El agua potable debe ser segura, manteniendo las propiedades definidas en la normativa vigente respectiva y en caso de no pertenecer a la red pública, deberá estar sujeta a análisis fisicoquímicos (color, turbiedad, olor, sabor, cloro residual, pH) y microbiológicos (Coliformes fecales, Cryptosporidium, Giardia) que aseguren su inocuidad;	3	
3. Se deberá realizar análisis fisicoquímicos (color, turbiedad, olor, sabor, cloro residual, pH) y microbiológicos (Coliformes fecales, Cryptosporidium, Giardia) del agua por lo menos una vez al año en un laboratorio acreditado por el organismo correspondiente;	3	
b. Agua no potable.-		
1. El agua no potable puede ser empleada para control de incendios, producción de vapor, la refrigeración y otros fines similares donde no contaminen los alimentos;	N/A	
2. El sistema de agua no potable deberá ser separado, estar identificado y no deberá conectarse con el sistema de agua potable;	N/A	
c. Hielo. -		
1. El hielo que se utiliza como ingrediente o que entra en contacto directo con el alimento debe fabricarse con agua potable y debe estar protegido de la contaminación;	N/A	
d. Vapor de agua. -		

1. El vapor que entre en contacto con los alimentos o con las superficies de trabajo que entran en contacto con los alimentos no debe constituir una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	3	
e. Drenaje y eliminación de residuos. -		
1. Se debe contar con instalaciones adecuadas para el drenaje y la eliminación de desechos. Estas instalaciones deben diseñarse y construirse de manera tal que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del sistema de abastecimiento de agua potable;	0	Los drenajes no poseen rejillas.
2. Se debe mantener un control constante sobre las condiciones de limpieza de los drenajes;	3	
3. La salida de desperdicios no debe hacerse cuando se está manipulando el producto;	3	
f. Servicios Higiénicos. -		
1. Los servicios higiénicos para el personal deben estar disponibles para asegurar su higiene personal previniendo la contaminación de los alimentos;	3	
2. Estarán ubicados de manera tal que mantengan independencia de las otras áreas de la planta, sin tener contacto directo con las áreas de proceso y designados para hombres y mujeres;	3	
3. Deben mantenerse limpios y ventilados;	3	
4. Las instalaciones deben incluir: lavamanos, basurero, jabón líquido etc.	3	
5. Se debe colocar avisos alusivos al procedimiento de lavado de manos en las proximidades de los lavamanos.	3	
6. Cuando sea necesario, se debe disponer de estaciones de lavado de manos (para lavarse y desinfectarse las manos) situadas en el ingreso del área de proceso;	3	
g. Área de Limpieza. -		
1. El suministro de agua potable debe ser el suficiente para lograr la limpieza adecuada de las instalaciones, equipos, utensilios;	3	
2. Se debe disponer de instalaciones adecuadas para la limpieza de equipos y utensilios que no generen contaminación cruzada hacia los alimentos elaborados;	3	
h. Control de la Temperatura. -		
1. Dependiendo de las operaciones que se realicen en la planta procesadora, las instalaciones deben disponer de las facilidades para llevar a cabo los procesos de calentamiento, cocción, enfriamiento, refrigeración y congelación de alimentos, almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, monitoreo de la temperatura de los alimentos y cuando sea necesario, el control de la humedad, temperatura del ambiente,	0	No tienen letreros

o cualquier otra condición especial a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos según sea el caso.		
i. Calidad del aire y ventilación. -		
1. Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica de tal forma que se pueda: I. Reducir al mínimo la contaminación generada durante el proceso de elaboración de los alimentos; II. Mantener la temperatura ambiental y la humedad adecuada en relación a los procesos; III. Controlar los olores que puedan afectar la aptitud de los alimentos;	3	
2. Los sistemas de ventilación deberán estar diseñados y contruidos de manera que el aire no fluya de zonas contaminadas a zonas limpias y que permitan su fácil limpieza y mantenimiento;	3	
j. Iluminación. -		
1. Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para el desarrollo de las operaciones de manera higiénica y eficiente;	3	
2. La intensidad de la iluminación debe ser adecuada para las operaciones que se realicen, como la inspección y la lectura de controles, entre otros;	3	
3. Las lámparas en las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben contar con sistemas de protección para garantizar que los alimentos no se contaminen en caso de roturas;	0	No se dispone de protección en los focos de iluminación.
k. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua. -		
1. Se debe evitar la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos;	3	
2. Las líneas de fluido (tuberías de agua potable, agua no potable, tuberías de vapor, tuberías de combustible, aire comprimido, aguas de desecho.) se identificarán con un rótulo cada una de ellas;	0	Los fluidos que se utilizan en la empresa no se encuentran identificados.
Art. 11.- Requisitos relativos a las materias primas. -		
a. Se debe rechazar un producto si está contaminado con parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, sustancias tóxicas, materia descompuesta o extraña, que no se pueden eliminar o reducir a un nivel aceptable durante el proceso de elaboración y para el control de las materias primas se debe contar con las especificaciones de las mismas de acuerdo con la naturaleza del producto.	3	
Art. 12.- Contaminación cruzada. -		

a. Los patógenos pueden ser transferidos a un alimento, ya sea por contacto directo con superficies contaminadas o por los manipuladores de alimentos, superficies de contacto o el aire, por lo tanto, debe mantenerse condiciones de seguridad preventivas;	3	
b. Los alimentos crudos deberán estar separados (en espacio o tiempo) de los cocidos para evitar su contaminación;	3	
c. Las superficies, utensilios, equipos y accesorios deben limpiarse y desinfectarse después de procesar los alimentos crudos;	3	
d. Las operaciones mecánicas como lavar, pelar, recortar, cortar, clasificar, machacar, triturar, moler, drenar, enfriar, rallar, exprimir, secar, batir, desgrasar, entre otras, se deben realizar de manera tal que se proteja a los alimentos de la contaminación, sobre todo física y química;	3	
Art. 13.- Higiene del personal. -		
a. Estado de Salud. - 1. Se debe asegurar que el personal que padezca o sea portador de alguna enfermedad que pueda transmitirse a los alimentos, no tengan acceso a ninguna de las áreas de manipulación de alimentos;	3	
2. El personal debe notificar a sus superiores inmediatamente si padece alguna enfermedad infectocontagiosa, síntoma o lesión, para que se le someta a una evaluación médica;	3	
b. Aseo Personal. - 1. El personal debe cuidar de su aseo personal, utilizar vestimenta limpia y para ser usada exclusivamente en el área de producción de alimentos, de preferencia debe ser de color claro;	3	
2. Se debe proteger el cabello;	0	No utiliza la indumentaria adecuada.
3. El calzado debe ser apropiado y si es necesario, debe desinfectarse antes de ingresar al área de producción;	3	
4. Si alguna persona sufre un corte o herida, es preferible ubicarlo en un área en la que no tenga contacto directo con los alimentos;	3	
5. El personal debe lavarse frecuentemente las manos; antes de comenzar o cambiar cualquier operación del proceso, después de usar los baños y después de manipular materia prima o alimentos crudos;	3	
c. Comportamiento Personal. -		

1. El personal que manipula alimentos debe evitar prácticas como las que se mencionan a continuación para evitar la contaminación de los alimentos: Fumar, Escupir, Mascar chicle o comer, Estornudar o toser sobre los alimentos, Agarrarse el cabello o el rostro, o limpiarse el sudor con las manos durante las labores de trabajo, Salir con el uniforme de trabajo a zonas expuestas a contaminación, Usar joyas, relojes u otros objetos, Guardar ropa y otros objetos personales en áreas donde los alimentos estén expuestos o donde se laven equipos y utensilios.	3	
d. Visitantes. -		
1. Los visitantes que desean ingresar a las zonas de elaboración o manipulación de alimentos deben utilizar ropa protectora y cumplir con todas las recomendaciones de higiene personal;	3	
2. Todas las personas deben lavarse y desinfectarse las manos al ingresar a las áreas de manipulación de alimentos;	3	
3. Se debe controlar el acceso del personal y de los visitantes a la planta de alimentos, para prevenir la contaminación;	3	
4. Se debe colocar avisos en lugares visibles referentes a la higiene, el lavado de manos y los procedimientos de producción; y, vigilar su cumplimiento;	3	
Art. 14 Capacitación. -		
a. Conocimientos y las Responsabilidades. -	3	
1. Sus funciones y la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro;		
2. Cómo manipular el producto en condiciones higiénicas;	3	
3. Cómo manipular productos químicos (el personal responsable de esta labor);	3	
4. Los encargados de procesos deben conocer sobre el manejo de las operaciones de procesos;	3	
5. El personal debe conocer, según corresponda, los programas de limpieza y desinfección y de control de plagas;	0	No se realiza registros de programas de limpieza.
b. Programas de Capacitación. -		
1. Naturaleza del producto y los riesgos de contaminación;	3	
2. Las operaciones de proceso (por ejemplo: recepción de materias primas, control de proveedores, almacenamiento, control de operaciones, monitoreo y medición de parámetros de control, procedimientos de limpieza y desinfección, etiquetado, transporte y distribución, entre otros);	0	No se realizan registros de recepción de materias primas, almacenamiento, control de operaciones, medición de parámetros de control,

		procedimientos de limpieza y desinfección, transporte y distribución
3. Manejo de registros y procedimientos;	0	No se realizan capacitaciones actualmente.
4. Los programas de capacitación deben ser revisados y actualizados periódicamente, de preferencia una vez al año, o cuando se modifiquen las condiciones del proceso;	0	No se realizan capacitaciones actualmente.
Art. 15.- El Control de las Operaciones. -		
a. En aquellos casos en que aplique, el control debe realizarse en las operaciones destinadas a reducir la contaminación microbiana y a preservar los alimentos. Para lo cual debe tener personal capacitado, disponer de instrumentos de medición calibrados y llevar los registros que demuestren que las operaciones se están supervisando con la frecuencia establecida.	3	
Art. 16.- Procedimientos y Métodos de Limpieza. -		
a. La limpieza puede ser llevada a cabo por el uso combinado de los métodos físicos, tales como aplicación de fricción con cepillos, calor, enjuague, lavado, con flujo turbulento, limpieza por aspiración u otros métodos que evitan el uso de agua, o métodos químicos utilizando detergentes, álcalis o ácidos recomendados para estos usos;	3	Utilizan TEPOL (Detergente)
b. Los procedimientos de limpieza mantendrán las etapas necesarias para: 1. Eliminar los residuos gruesos de las superficies; 2. Aplicación de una solución detergente para desprender la capa de suciedad y mantenerla en solución o suspensión; 3. Enjuagar con agua potable, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente; 4. Limpieza en seco u otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos; 5. Desinfección de acuerdo a las instrucciones del fabricante, incluso cuando no se requiera enjuague;	3	
Art. 17.- Almacenamiento. -		
a. Es importante cuando aplique disponer de instalaciones adecuadas para almacenar los alimentos (materia prima, productos intermedios y productos terminados), insumos y los productos químicos no alimentarios (envases, artículos de limpieza, lubricantes, combustibles, etc.) para lo cual de ser necesario se debe disponer de ambientes separados	3	Se almacenan en cuarto frío.

o independientes, se debe mantener la seguridad para evitar la contaminación cruzada de los productos;		
b. Las instalaciones de almacenamiento deben ser diseñadas y construidas para: 1. Evitar la contaminación, el deterioro y minimizar el daño o alteración de los productos; 2. Permitir un mantenimiento y una limpieza adecuados; 3. Evitar el acceso y proliferación de plagas;	3	
c. Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse en lugares separados y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido;	3	
d. No se podrá utilizar envases de alimentos procesados para colocar productos de limpieza o sustancias peligrosas;	3	
e. Las materias primas y producto terminado no podrán ubicarse directamente en el piso;	3	Utilizan gavetas para guardar el producto terminado.
f. Se debe mantener un control sobre el almacenamiento de los productos, se recomienda aplicar el sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir);	3	
Art. 18.- Empaque.		
a. Los materiales de envasado deberán ofrecer una protección de los productos alimenticios para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y colocar el etiquetado correcto de acuerdo a la norma correspondiente;	3	Utilizan fundas de polietileno al empacar el producto.
b. Los materiales de embalaje no deben ser tóxicos y no ser una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos en relación a las condiciones necesarias de almacenamiento y uso. Cuando aplique, el embalaje reutilizable debe ser duradero, fácil de limpiar y desinfectar;	3	
Art. 19.- Control de Plagas. -		
a. Barreras de protección al ingreso a las áreas de proceso y almacenamiento;	3	
b. Limpieza y orden de las áreas de la planta;	3	
c. Inspección a la entrada y almacenamiento de materias primas, para minimizar la probabilidad de infestación;	3	
d. Los locales deben mantenerse en buen estado para impedir el acceso de plagas y eliminar criaderos potenciales;	0	Existen grietas en los pisos
e. Los agujeros, desagües (drenajes) y otros lugares donde puedan tener acceso las plagas deben mantenerse cerrados con mallas;	0	Los drenajes no tienen rejillas.
f. No se permitirá animales en la planta de producción;	3	

g. La basura debe ser almacenada en recipientes cerrados;	3	
h. Los establecimientos y las zonas circundantes deben inspeccionarse periódicamente para detectar posibles infestaciones;	3	
i. El tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos para erradicar las plagas debe llevarse a cabo sin representar una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos y debe ser realizado por personal capacitado.	0	No existen capacitaciones para el control de plagas.
Art. 20.- El Transporte		
a. Los alimentos deben estar debidamente protegidos durante el transporte;	3	
b. El vehículo de transporte debe proteger a los alimentos del polvo, del humo, del combustible y de la carga de otros alimentos;	3	
c. Los medios de transporte, los contenedores y los depósitos de alimentos deben mantenerse limpios y en buen estado. Si se utiliza el mismo medio de transporte o el mismo recipiente para diferentes alimentos, este debe limpiarse a fondo, y de ser necesario, debe ser desinfectado entre una carga y otra;	3	
d. No se debe transportar alimentos junto a sustancias de limpieza, tóxicas o peligrosas;	3	
e. El área del vehículo que transporta y almacena los alimentos debe ser de fácil limpieza y desinfección;	3	
f. En el transporte a granel, los recipientes o los contenedores deben usarse exclusivamente para alimentos;	3	
g. Los envases para transportar alimentos deben ser de material de fácil limpieza y desinfección.	3	
Art. 21.- Documentación y Registros. -		
Se deberá implementar y mantener registros de la producción especialmente de las etapas críticas, de los procedimientos de limpieza, de la distribución, de las condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas y productos terminados.	0	No se realizan registros de producción, limpieza.

Nota. Check list de prácticas correctas de higiene obtenido de (Arcsa, 2015)

Anexo 2.

Tabla 30

Acciones correctivas

	<p>PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE (PCH) “LÁCTEOS VANESA”</p> <p>ACCIONES CORRECTIVAS</p>	
<p>ART. 5.- LA CONSTRUCCIÓN Y LA DISPOSICIÓN DE LAS INSTALACIONES</p>		
<p>Ítem</p>	<p>No conformidad detectada</p>	<p>Acción correctiva</p>
<p>a. La contaminación esta reducida al mínimo</p>	<p>En las paredes existe desgaste.</p>	<p>Rellenar y tapar los huecos de las paredes para evitar contaminación de los alimentos.</p>
<p>b. La infraestructura reduzca la posibilidad de ingreso al establecimiento de contaminación externa como polvo, aire contaminado, plagas</p>	<p>Se observó que las protecciones de las ventanas están deterioradas.</p>	<p>Cambias las mallas de las ventanas viejas y rotas por unas nuevas.</p>
<p>e. Existe una protección contra el acceso y proliferación de plagas</p>	<p>En la inspección se visualizaron lugares por donde pueden ingresar las plagas (moscas).</p>	<p>Cerrar completamente los espacios que existan entre la pared y la cubierta.</p>
<p>ART. 6.- LAS ESTRUCTURAS INTERNAS Y EL MOBILIARIO</p>		
<p>a. Las superficies de las paredes, el techo y el piso son de material que no absorban o retengan agua, no deben tener grietas ni rugosidades, no deben generar ni emitir ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos, permitirán una fácil limpieza, desinfección y evitarán la acumulación de polvo o suciedad</p>	<p>Existe grietas en el piso donde se pueden alojar microorganismos.</p>	<p>Cubrir completamente todas las grietas existentes en el piso para evitar la contaminación de los alimentos.</p>
<p>b. Los drenajes están protegidos con rejillas que permitan el flujo del agua, pero no el ingreso de plagas.</p>	<p>No existen rejillas en los drenajes</p>	<p>Implementar rejillas en los drenajes en el área de producción para asegurar la eliminación completa de residuos líquidos.</p>

<p>c. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de manera tal que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad e ingreso de plagas; y cuando sea requerido colocar una película protectora sobre los vidrios</p>	<p>Se evidenció que las protecciones de las ventanas (mallas) están rotas.</p>	<p>Realizar el cambio de las mallas para evitar el paso de plagas como las moscas.</p>
<p>d. Las ventanas con acceso al exterior de las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben estar dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar</p>	<p>La empresa cuenta con mallas, pero están en mal estado.</p>	<p>Realizar el cambio de las mallas para evitar el paso de plagas como las moscas.</p>
<p>e. Las puertas deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es del caso, de desinfectar</p>	<p>La puerta es de material metálico y esta oxidada.</p>	<p>Realizar un correcto mantenimiento a la puerta, lijarla, pintarla.</p>
<p>ART. 9.- RECIPIENTES PARA RESIDUOS Y SUSTANCIAS NO COMESTIBLES</p>		
<p>a. Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias comestibles están identificados y en el caso de ser necesario son de material impermeable</p>	<p>Los recipientes no están debidamente identificados.</p>	<p>Comprar recipiente de un color diferente color gris: desechos em general, naranja: residuos orgánicos, verde: envases de vidrio, amarillo: plástico y envases metálicos, azul: papel y rojo: hospitalarios infecciosos.</p>
<p>b. Los recipientes utilizados para guardar sustancias peligrosas deben estar identificados y mantenerse bajo estricto control, para impedir la contaminación accidental o malintencionada de los alimentos</p>	<p>Los recipientes para sustancias peligrosa no están debidamente identificados.</p>	<p>Comprar un recipiente de color rojo específicamente para sustancias peligrosas.</p>
<p>ART. 10.- LOS SERVICIOS</p>		
<p>a. Abastecimiento de agua</p>		

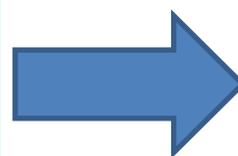
<p>1. Se debe contar con instalaciones adecuadas para el drenaje y la eliminación de desechos</p>	<p>Los drenajes no poseen rejillas.</p>	<p>Implementar rejillas en los drenajes en el área de producción para asegurar la eliminación completa de residuos líquidos.</p>
<p>2. Dependiendo de las operaciones que se realicen en la planta procesadora, las instalaciones deben disponer de las facilidades para llevar a cabo los procesos de calentamiento, cocción, enfriamiento, refrigeración y congelación de alimentos, almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, monitoreo de la temperatura de los alimentos y cuando sea necesario, el control de la humedad, temperatura del ambiente, o cualquier otra condición especial a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos según sea el caso.</p>	<p>No existe letreros que identifiquen cada área</p>	<p>Colocar letreros de los procesos de calentamiento, cocción, enfriamiento, refrigeración y congelación de alimentos, almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados en cada una de las áreas.</p>
<p>j. Iluminación.</p>		
<p>3. Las lámparas en las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado cuentan con sistemas de protección para garantizar que los alimentos no se contaminen en caso de roturas</p>	<p>Se evidencio que los focos en el área de proceso no cuentan con sistemas de protección.</p>	<p>Adecuar sistemas de protección de focos de iluminación</p>
<p>k. Instalaciones eléctricas y redes de agua.</p>		
<p>2. Las líneas de fluido (tuberías de agua potable, agua no potable, tuberías de vapor, tuberías de combustible, aire comprimido, aguas de desecho)</p>	<p>Los fluidos que se utilizan en la empresa no se encuentran identificados.</p>	<p>Identificar los fluidos que se utilizan en la empresa.</p>

están identificados con un rótulo cada una de ellas		
ART. 14.- HIGIENE DEL PERSONAL		
2. Se debe proteger el cabello	No utilizan la indumentaria adecuada	La inspección diaria del uniforme al personal y sanción al que no acate la disposición
ART. 15.- CAPACITACIÓN		
a. Conocimiento y las responsabilidades		
5. El personal debe conocer, según corresponda los programas de limpieza, desinfección y de control de plagas	No se realiza registros de programas de limpieza.	Fomentar las capacitaciones al menos 1 vez al año y realizar registros de programas de limpieza.
b. Programas de capacitación		
1. Las operaciones de proceso (por ejemplo: recepción de materia primas, control de proveedores, ¿almacenamiento)	No se realizan registros de recepción de materias primas, almacenamiento, control de operaciones, medición de parámetros de control, procedimientos de limpieza y desinfección, transporte y distribución	Realizar registros de recepción de materias primas, almacenamiento, control de operaciones, medición de parámetros de control, procedimientos de limpieza y desinfección, transporte y distribución
2. Manejo de registros y procedimientos	No se realizan capacitaciones actualmente.	Realizar capacitaciones dentro de la empresa
3. Los programas de capacitación deben ser revisados y actualizados periódicamente de preferencia una vez al año o cuando se modifique las condiciones de proceso	No se realizan capacitaciones actualmente.	Realizar capacitaciones secuencialmente dentro de la empresa.
ART. 19.- CONTROL DE PLAGAS		
d. Los locales deben mantenerse en buen estado para impedir el acceso de plagas y eliminar criaderos potenciales	Se evidenció que existen grietas en los pisos	Desarrollar periódicamente capacitaciones a todo el personal sobre el control de plagas y tratamientos con agentes químicos, físicos o biológicos.
e. Los agujeros, desagües (drenajes) y otros lugares donde puedan tener acceso las plagas	No existen rejillas en los drenajes.	Implementar rejillas en los drenajes para una protección adecuada.

se mantienen cerrados con mallas		
i. El tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos para erradicar las plagas debe llevarse a cabo sin representar una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos y debe ser realizado por personal capacitado.	No existen capacitaciones para el control de plagas.	Realizar capacitaciones en la empresa
ART. 21.- DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS		
1. Se deberá implementar y mantener registros de la producción especialmente de las etapas críticas, de los procedimientos de limpieza, de la distribución, de las condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas y productos terminados	No existen registros de producción especialmente de las etapas críticas, de los procedimientos de limpieza, de la distribución, de las condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas y productos terminados.	Elaborar registros de producción especialmente de las etapas críticas, de los procedimientos de limpieza, de la distribución, de las condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas y productos terminados'

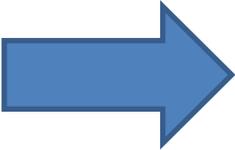
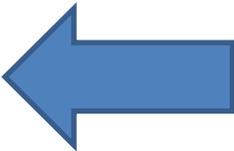
Nota. Lista de acciones correctivas para la empresa "Lácteos Vanessa"

Anexo 3. Evidencias fotográficas



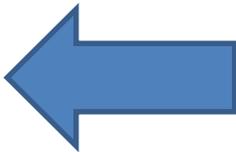
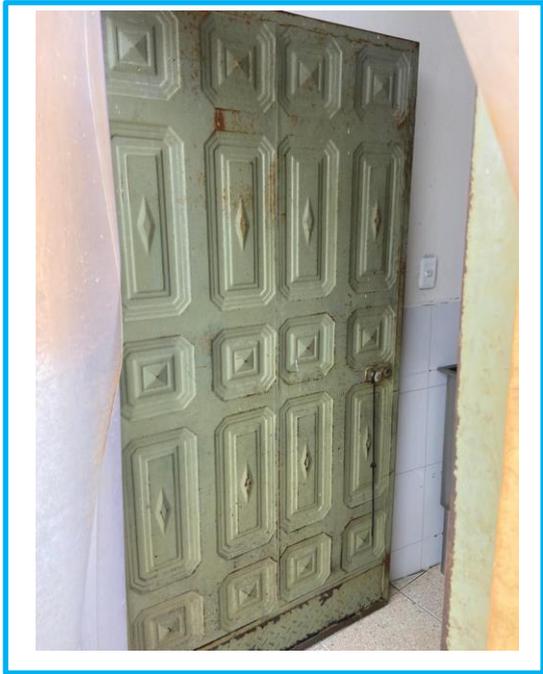
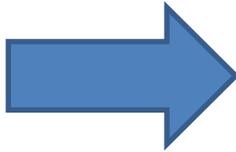
Paredes
deterioradas con

Piso deteriorado



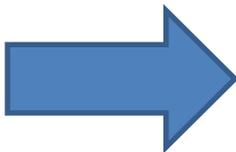
Protecciones de las ventanas rotas

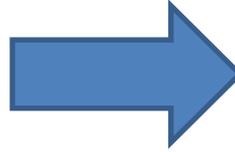
Puerta de material metálico y en estado oxidado



Detergente (TEPOL) utilizado

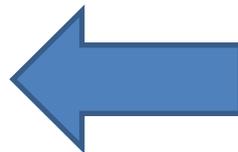
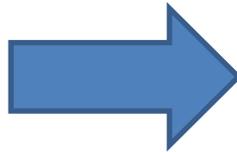
Cuarto frío donde se almacenan el producto



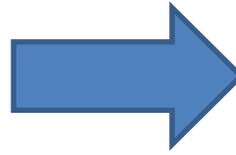


Uso inadecuado
de la indumentaria

Aplicación del
Check list en la
empresa “Lácteos

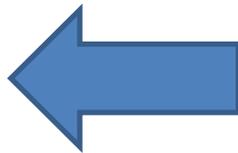


Elaboración de la
lista de correcciones
de la empresa
“Lácteos Vanessa”



Materiales
directamente utilizados
en la elaboración del
producto de la empresa
“Lácteos Vanessa”

Corte de la
cuajada en la
empresa “Lácteos
Vanessa”



Anexo 4. Manual de PCH para la empresa “Lácteos Vanessa”



MANUAL DE PRÁCTICAS DE HIGIENE (PCH)

MICROEMPRESA "LÁCTEOS VANESSA"



AUTOR: LUIS FERNANDO

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

DATOS INFORMATIVOS

Tema: Manual de prácticas correctas de higiene para la empresa “Lácteos Vanessa”- Industria láctea.

Nombre del Proyecto de Titulación.

Propuesta para la implementación de prácticas correctas de higiene (PCH) para la empresa “Lácteos Vanessa” en el cantón Riobamba.

Beneficiarios

Empresa “Lácteos Vanessa”

Ubicación

-  Ecuador.
-  Provincia Chimborazo.
-  Cantón Riobamba
-  Barrio “El Florecer”

Coordinadores:

Sr. Segundo Marcos Asitimbay Asitimbay

Mg. Byron Adrián Herrera Chávez.

Equipo de trabajo

Docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Objeto	1
3. Alcance	1
4. Información general	2
4.1. Descripción de la ubicación de la Microempresa “Lácteos Vanessa”	2
4.2. Actividades productivas en el sector lácteo	2
5.Recomendaciones de aplicación del manual	2
6. Manual de Prácticas Correctas de Higiene (PCH)	4
6.1. Capítulo III. Establecimientos de alimentos clasificados como artesanales	4
Artículo 4. Ubicación del establecimiento.....	4
Artículo 5. La construcción y la disposición de las instalaciones.....	4
Artículo 6. Las estructuras internas y el mobiliario.....	5
Artículo 7. Los equipos, recipientes y utensilios	7
Artículo 8. Control de equipos.....	8
Artículo 9. Recipientes para Residuos y Sustancias No Comestibles	9
Artículo 10. Los servicios.....	10
Artículo 11. Requisitos relativos a las materias primas.....	16
Artículo 12. Contaminación cruzada	16
Artículo 13. Higiene del personal	17
Artículo 14. Capacitaciones	20
Artículo 15. Control de operaciones	22
Artículo 16. Procedimientos y métodos de limpieza	23
Artículo 17. Almacenamiento.....	24
Artículo 18. Empaque	25
Artículo 19.- Control de Plagas	26
Artículo 20. Transporte.....	27
Artículo 21.- Documentación y registros.....	29
8.Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)	29
9.Fichas técnicas de materia prima y producto terminado	49
9.1. Ficha técnica de materia prima.....	49
9.2. Ficha técnica del producto terminado	50

10. Diagramas de producción	51
10.1. Diagrama de proceso de elaboración de queso fresco.....	51
11.Registros	52
12.Bibliografía	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 31. Check list asociado a las PCH de ubicación del establecimiento	4
Tabla 32. Check list asociado a las PCH de construcción y de las instalaciones	4
Tabla 33. Check list asociado a las PCH de estructuras internas y el mobiliario	6
Tabla 34. Check list asociado a las PCH de equipos, recipientes y utensilios	7
Tabla 35. Check list asociado a las PCH de control de equipos	8
Tabla 36. Check list asociado a las PCH de recipientes para residuos no comestibles	9
Tabla 37. Check list asociado a las PCH de servicios	11
Tabla 38. Check list asociado a las PCH de requisitos relativos a materias primas ...	15
Tabla 39. Check list asociado a las PCH de contaminación cruzada.....	16
Tabla 40. Check list asociado a las PCH de higiene del personal	17
Tabla 41. Check list asociado a las PCH de capacitaciones	20
Tabla 42. Check list asociado a las PCH de control de operaciones	22
Tabla 43. Check list asociado a las PCH de procedimientos y métodos de limpieza.	23
Tabla 44. Check list asociado a las PCH de almacenamiento	24
Tabla 45. Check list asociado a las PCH de empaque	25
Tabla 46. Check list asociado a las PCH de control de plagas	26
Tabla 47. Check list asociado a las PCH de transporte	27
Tabla 48. Check list asociado a las PCH de la documentación y registros	28
Tabla 49. POES Recepción de materia prima.....	29
Tabla 50. POES Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios	31

Tabla 51. POES Almacenamiento de materias primas y producto terminado.....	33
Tabla 52. POES Manejo del agua potable	35
Tabla 53. POES Manejo de residuos	37
Tabla 54. POES Higiene personal	38
Tabla 55. POES Capacitación.....	40
Tabla 56. POES Ingreso de visitantes.....	41
Tabla 57. POES Envasado y empaquetado de productos terminados	43
Tabla 58. POES Manejo de sustancias peligrosas	44
Tabla 59. POES Control de plagas	46
Tabla 60. POES Transporte de productos terminados	48
Tabla 61. Ficha técnica de materia prima	49
Tabla 62. Ficha técnica del producto terminado.....	50
Tabla 63. Diagrama de proceso del queso fresco	51
Tabla 64. Registro de recepción de materia prima	53
Tabla 65. Registro de limpieza y desinfección: áreas, equipos y utensilios.....	54
Tabla 66. Registro de almacenamiento de materias primas y producto terminado	55
Tabla 67. Registro de manejo del agua potable	56
Tabla 68. Registro de eliminación de residuos	57
Tabla 69. Registro de capacitaciones.....	58
Tabla 70. Registro de ingreso y salida de visitantes	59
Tabla 71. Registro de envasado y empaquetado de productos terminados	60
Tabla 72. Registro de manejo de sustancia peligrosas.....	61
Tabla 73. Registro de control de plagas.....	62
Tabla 74. Registro de transporte de productos terminados.....	63

1. Introducción

El Reglamento N° ARCSA-DE-057-2015-GGG tiene como objetivo que el productor artesanal certifique la inocuidad de los alimentos y conozca el mercado, por lo que se desarrolla una Propuesta de Cumplimiento de Higiene (PCH) para la Microempresa “Lácteos Vanessa”.

La propuesta fue elaborada teniendo en cuenta el resultado de un estudio aplicado previamente a la empresa “Lácteos Vanessa”, el check list utilizado para la verificación fue tomado de la Resolución N° ARCSA-DE-057-2015-GGG. El manual emite diversos documentos como procedimientos, fichas técnicas, diagramas y registros de producción, todos elaborados como respuesta a las necesidades de la empresa “Lácteos Vanessa”.

El manual que se presenta aquí es el resultado de la planificación estratégica y la ejecución de un proyecto sistemático e integral. Comenzó con una conversación con el Sr. Segundo Marcos Asitimbay, propietario de la Microempresa “Lácteos Vanessa”, a quien se le informó sobre la importancia de obtener el certificado PCH para su quesera.

Posteriormente, se eligió un día hábil para realizar la inspección de la empresa “Lácteos Vanessa” donde se aplicaron los requisitos del Reglamento N° ARCSA-DE-057-2015-GGG. Una vez realizado el diagnóstico, se analizó y, a partir de los resultados publicados, se elaboró una lista de acciones correctivas, seguida de un manual que recogía la documentación necesaria para evitar, directa o indirectamente, cualquier posible contaminación cruzada entre las distintas producciones y así ofrecer productos comercializables, de alta calidad e inocuos.

El manual consta de un capítulo que especifica una cierta cantidad de artículos, con una serie de recomendaciones dadas para cada artículo.

2. Objeto

Asegurar la calidad e inocuidad de la leche que se procesa y el queso como producto terminado de la Microempresa “Lácteos Vanessa”, provincia de Chimborazo.

3. Alcance

Las operaciones necesarias para mantener la planta limpia y desinfectada se describen en el documento. En esta oportunidad trataremos diferentes aspectos de la higiene en cada área y etapa de la elaboración del alimento dentro del establecimiento.

Toda la documentación incluida en el Manual de Prácticas Correctas de Higiene (PCH) es gestionada y autorizada para su correcto uso por la Microempresa “Lácteos Vanessa”.

4. Información general

4.1. Descripción de la ubicación de la Microempresa “Lácteos Vanessa”

La empresa “Lácteos Vanessa”, se encuentra ubicada en el barrio Florecer, calle Barbados y domenica en la provincia de Chimborazo, con un área 80 m2.

Gráfico 1

Ubicación de la Microempresa "Lácteos Vanessa"



Fuente: Obtenido de (Google Maps, 2023)

4.1. Actividades productivas en el sector lácteo

La empresa “Lácteos Vanessa” es una empresa que inició sus actividades a base de la necesidad de querer trabajar, progresar, y crecer. Al principio se ubicaba en la comunidad San Pablo, empezando con 200 litros de leche en un terreno con infraestructura alquilada, hace 12 años se trasladó a la ciudad de Riobamba, barrio “EL FLORECER” y en la actualidad procesan diariamente 1200 litros diarios.

5. Recomendaciones de aplicación del manual

Este manual tiene en cuenta el Capítulo III del Decreto N° ARCSA-DE-057-2015-GGG, el cual contiene todos los requisitos para la PCH, asimismo dentro de este capítulo se señalan diferentes requisitos, divididos por artículos, al final estos son procedimientos, fichas técnicas, diagramas de producción y notas. Cada artículo contiene un conjunto de recomendaciones, así como una lista de verificación.

Se recomienda al propietario de la empresa “Lácteos Vanessa” tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- ✓ Se debe realizar una lectura completa de todo el manual proporcionado para tener una comprensión clara de todos los requisitos que debe cumplir una empresa de alimentos.
- ✓ Después de eso, se procede a aplicar el check list para manifestar si se cumple o no con el requisito.
- ✓ Si un requisito no se cumple en su totalidad, es recomendable seleccionar la opción No cumple hasta que el requisito se cumpla en su totalidad.
- ✓ Al finalizar la implementación se vuelve a aplicar el check list y se debe comparar con el check list aplicado al inicio, las respuestas deberán ser los más honestos para ver si la planta realmente ha mejorado, determinando si está en el mismo estado o ha decaído, es decir hubo o no mejora continua.

En el caso de ser inspector:

- ✓ Se requiere una lectura completa de todo el manual proporcionado para tener una comprensión clara de todos los requisitos que debe cumplir un negocio de alimentos.
- ✓ Luego el auditor, junto con el gerente de operaciones, deberán ir revisando cada uno de los requisitos para verificar el cumplimiento o no de la norma N° ARCSA-DE-057-2015-GGG.
- ✓ Pueden trabajar un poco con el gerente de operaciones, actuando como un inspector en el establecimiento de regulaciones, monitoreando el cumplimiento y ayudándolo con recomendaciones cuando sea necesario para garantizar que el cumplimiento sea completo.
- ✓ Cuando el inspector realiza sus actividades de auditoría y encuentra que un requisito se cumple parcialmente, se recomienda seleccionar el que no se cumple para que el requisito sea priorizado y mejorado en su totalidad.
- ✓ Después de la implementación y la mejora, se recomienda que el gerente de operaciones vuelva a aplicar el check list y compare los resultados con el check list aplicado anteriormente para determinar honestamente si el activo realmente ha mejorado, si está en el mismo estado o en regresión, es decir, hubo o hubo sin mejora continua.

6. Manual de Prácticas Correctas de Higiene (PCH)

Capítulo III. Establecimientos de alimentos clasificados como artesanales

Artículo 4. Ubicación del establecimiento

Recomendaciones

- Las plantas procesadoras de lácteos deben estar ubicadas lejos de fuentes de contaminación.

Tabla 31

Check list asociado a las PCH de ubicación del establecimiento

Ítems	Nivel de cumplimiento
a) El establecimiento debe ubicarse lejos de fuentes de contaminación, no debe estar en un entorno adverso para el proceso de elaboración.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 5. La construcción y la disposición de las instalaciones

Recomendaciones

- Evite propagar la contaminación de diferentes productos.
- La infraestructura de las instalaciones debe estar completamente cerrada y libre de puntos de entrada de polvo, aire contaminado y otros contaminantes.
- Las superficies y materiales (acero inoxidable grado alimenticio AISI 304) utilizados en los distintos procesos de fabricación no deben emitir sustancias tóxicas y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.
- Cuando se requiera control de temperatura y humedad, se debe disponer de todos los equipos e instalaciones necesarios.
- Deben existir estrategias para erradicar y exterminar diversas plagas (trampas para ratas, cebos, radiación ultravioleta para moscas, etc.).

Tabla 32

Check list asociado a las PCH de construcción y de las instalaciones

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. La contaminación se reduzca al mínimo.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. La infraestructura reduzca la posibilidad de ingreso al establecimiento de contaminación externa como polvo, aire contaminado, plaga.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

c. Las superficies y materiales, en particular aquellos que se encuentran en contacto con los alimentos, no sean tóxicos, y deben ser de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Las instalaciones sean adecuadas para mantener la temperatura, la humedad y otras condiciones requeridas por el producto.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. Exista una protección contra el acceso y proliferación de plagas.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
f. La disposición interna de las instalaciones facilite la aplicación de prácticas de higiene, en particular de medidas que protejan contra la contaminación de las materias primas y los productos durante el proceso de elaboración	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 6. Las estructuras internas y el mobiliario

Recomendaciones

- Las superficies de las paredes, el techo y el suelo deben ser lisas, libres de grietas y esquinas sucias.
- Los suelos deben ser lisos, antideslizantes y con una pendiente del 2% para facilitar el drenaje.
- En el área de producción, diseñar y construir un sistema de drenaje que pueda eliminar los desechos líquidos y evitar el estancamiento
- Los sistemas de tuberías existentes en el área de producción deben instalarse y sellarse correctamente para evitar la entrada de líquidos en los productos.
- Las ventanas no deben tener bordes, no se debe instalar vidrio, use plástico transparente o materiales inastillables siempre que sea posible para evitar accidentes.
- Las ventanas deben estar equipadas con mallas para evitar la entrada de insectos.
- Instalar puertas de material liso, sin grietas ni roturas, de preferencia que las puertas cierren solas.

Tabla 33*Check list asociado a las PCH de estructuras internas y el mobiliario*

Ítems	Nivel de cumplimiento
<p>a. Las superficies de las paredes, el techo y el piso deben ser de materiales que no absorban o retengan agua, no deben tener grietas ni rugosidades, no deben generar ni emitir ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos, permitirán una fácil limpieza, desinfección y evitarán la acumulación de polvo o suciedad.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>b. Los pisos deben construirse de manera que permitan el drenaje y la limpieza adecuada evitando la acumulación de agua en las áreas del proceso.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>c. Los drenajes deben estar protegidos con rejillas que permitan el flujo del agua, pero no el ingreso de plagas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>d. El flujo de las operaciones debe seguir una dirección que vaya de las operaciones iniciales a las operaciones finales y se evite la contaminación cruzada.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>e. Desde los accesorios fijos, los conductos y las tuberías no debe caer gotas de agua (por condensación) sobre los alimentos, sobre las superficies que están en contacto con los alimentos o sobre el material de empaque.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>f. Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de manera tal que se reduzca al mínimo la</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>

acumulación de suciedad e ingreso de plagas; y cuando sea requerido colocar una película protectora sobre los vidrios.	
g. Las ventanas con acceso al exterior de las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben estar dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
h. Las puertas deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es del caso, de desinfectar.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
i. La ventilación, ya sea natural o mecánica, debe construirse de manera que el aire no fluya de zonas sucias a zonas limpias o de zonas húmedas a zonas secas	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 7. Los equipos, recipientes y utensilios

Recomendaciones

- Los equipos, recipientes y utensilios utilizados en una operación de procesamiento de alimentos deben estar hechos de acero inoxidable que no pueda transferir sustancias indeseables al producto, deben ser fáciles de limpiar y solo deben usarse en buenas condiciones. .no hay posibilidad de eliminarlo y obtener más material para el uso adecuado.

Tabla 34

Check list asociado a las PCH de equipos, recipientes y utensilios

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Las superficies de trabajo que entran en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, desinfectar y mantener; deben ser de material liso, no absorbente y no tóxico.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

b. No deben transmitir sustancias extrañas o tóxicas a los alimentos y deben ser de un material duradero; además, su diseño debe permitir que sea desmontable para facilitar la limpieza y la inspección.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
c. Los recipientes y utensilios deben encontrarse en buen estado y ser reemplazadas de acuerdo a su uso.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Los equipos deben estar situados y diseñados de manera que sean fáciles de limpiar, desinfectar y mantener según la actividad que se realice.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 8. Control de equipos

Recomendaciones

- El equipo en el que se realizan los procesos de pasteurización debe poder alcanzar una temperatura suficiente para inhibir el crecimiento microbiano de la leche.
- Asimismo, el responsable de esta actividad debe conocer la temperatura a la que se va a realizar el tratamiento térmico y disponer de instrumentos, de vez en cuando se deben utilizar aparatos de medición para calibrar el proceso.

Tabla 35

Check list asociado a las PCH de control de equipos

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos deben ser diseñados para alcanzar y mantener las temperaturas óptimas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Deben tener un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas, y cuando aplique disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda afectar la	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

inocuidad y la aptitud de los alimentos.	
c. Los instrumentos de medición deben asegurar la eficacia de las mediciones.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 9. Recipientes para Residuos y Sustancias No Comestibles

Recomendaciones

- Todos los contenedores utilizados en una microempresa deben estar claramente marcados y controlados para evitar posibles contaminaciones y solo las personas autorizadas tienen acceso a ellos.

Tabla 36

Check list asociado a las PCH de recipientes para residuos no comestibles

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles deben estar identificados y en caso de ser necesario de material impermeable;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Los recipientes utilizados para guardar sustancias peligrosas deben estar identificados y mantenerse bajo estricto control, para impedir la contaminación accidental o malintencionada de los alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 10. Los servicios

Se realizaron las siguientes recomendaciones;

10.1. Abastecimiento de agua

- Se debe realizar análisis de calidad del agua al menos dos veces por año y mantener los sistemas de almacenamiento de agua potable.

10.2. Agua no potable

- Separe y etiquete las tuberías de agua potable y no potable de acuerdo a la norma ISO 20560. El agua no potable se utiliza para fines que no tienen contacto directo con los alimentos.

10.3. Vapor de agua

- El vapor utilizado para procesar los alimentos no debe representar un peligro para la seguridad alimentaria de acuerdo con la resolución N° ARCSA-DE-057-2015-GGG.

10.4. Drenaje y eliminación de residuos

- Construir desagües que puedan manejar los desechos líquidos y manténgalos limpios en todo momento.

10.5. Servicios Higiénicos

- Se deben construir baños separados para hombres y mujeres en la fábrica lejos de las áreas de producción, los baños deben tener los medios necesarios para el aseo personal.

10.6. Área de Limpieza

- Todas las áreas deben mantenerse en orden y limpios para evitar la contaminación.

10.7. Control de Temperatura

- Deberá disponerse en la empresa de las instalaciones adecuadas para todas las actividades que requieran control de temperatura.

10.8. Calidad del aire y ventilación

- La instalación debe asegurarse de que el aire exterior no provenga de espacios contaminados, es decir, que no haya cubos de basura, pozos de agua contaminada, etc. en las inmediaciones, lo que está muy relacionado con la ubicación de la instalación.

10.9. Iluminación

- Debe haber luz en la empresa y esta luz debe ser la adecuada para que se puedan realizar diversas actividades sin problemas.
- Si hay iluminación artificial, la iluminación debe estar equipada con sistemas de protección.

10.10. Instalaciones eléctricas y redes de agua

- La empresa tiene prohibido mantener cables colgantes y las líneas de líquidos están muy claramente marcadas.

Tabla 37*Check list asociado a las PCH de servicios*

Ítems	Nivel de cumplimiento
Art. 10.- Los servicios.	
<p>a. Abastecimiento de agua. - 1. Debe disponerse de un abastecimiento suficiente y continuo de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento como tanques y reservorios con tapa;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>2. El agua potable debe ser segura, manteniendo las propiedades definidas en la normativa vigente respectiva y en caso de no pertenecer a la red pública, deberá estar sujeta a análisis fisicoquímicos (color, turbiedad, olor, sabor, cloro residual, pH) y microbiológicos (Coliformes fecales, Cryptosporidium, Giardia) que aseguren su inocuidad.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>3. Se deberá realizar análisis fisicoquímicos (color, turbiedad, olor, sabor, cloro residual, pH) y microbiológicos (Coliformes fecales, Cryptosporidium, Giardia) del agua por lo menos una vez al año en un laboratorio acreditado por el organismo correspondiente;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
b. Agua no potable. -	
<p>1. El agua no potable puede ser empleada para control de incendios, producción de vapor, la refrigeración y otros fines similares donde no contaminen los alimentos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>2. El sistema de agua no potable deberá ser separado, estar identificado y no deberá conectarse con el sistema de agua potable.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>

c. Hielo.	
1. El hielo que se utiliza como ingrediente o que entra en contacto directo con el alimento debe fabricarse con agua potable y debe estar protegido de la contaminación.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Vapor de agua.	
1. El vapor que entre en contacto con los alimentos o con las superficies de trabajo que entran en contacto con los alimentos no debe constituir una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. Drenaje y eliminación de residuos.	
1. Se debe contar con instalaciones adecuadas para el drenaje y la eliminación de desechos. Estas instalaciones deben diseñarse y construirse de manera tal que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del sistema de abastecimiento de agua potable.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
2. Se debe mantener un control constante sobre las condiciones de limpieza de los drenajes.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
3. La salida de desperdicios no debe hacerse cuando se está manipulando el producto.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
f. Servicios Higiénicos.	
1. Los servicios higiénicos para el personal deben estar disponibles para asegurar su higiene personal previniendo la contaminación de los alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
2. Estarán ubicados de manera tal que mantengan independencia de las	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente

otras áreas de la planta, sin tener contacto directo con las áreas de proceso y designados para hombres y mujeres.	<input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
3. Deben mantenerse limpios y ventilados.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
4. Las instalaciones deben incluir: lavamanos, basurero, jabón líquido etc.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
5. Se debe colocar avisos alusivos al procedimiento de lavado de manos en las proximidades de los lavamanos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
6. Cuando sea necesario, se debe disponer de estaciones de lavado de manos (para lavarse y desinfectarse las manos) situadas en el ingreso del área de proceso.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
g. Área de Limpieza.	
1. El suministro de agua potable debe ser el suficiente para lograr la limpieza adecuada de las instalaciones, equipos, utensilios.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
2. Se debe disponer de instalaciones adecuadas para la limpieza de equipos y utensilios que no generen contaminación cruzada hacia los alimentos elaborado.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
h. Control de la Temperatura.	
1. Dependiendo de las operaciones que se realicen en la planta procesadora, las instalaciones deben disponer de las facilidades para llevar a cabo los procesos de calentamiento, cocción, enfriamiento, refrigeración y	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

<p>congelación de alimentos, almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, monitoreo de la temperatura de los alimentos y cuando sea necesario, el control de la humedad, temperatura del ambiente, o cualquier otra condición especial a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos según sea el caso.</p>	
i. Calidad del aire y ventilación.	
<p>1. Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica de tal forma que se pueda:</p> <p style="padding-left: 20px;">I. Reducir al mínimo la contaminación generada durante el proceso de elaboración de los alimentos;</p> <p style="padding-left: 20px;">II. Mantener la temperatura ambiental y la humedad adecuada en relación a los procesos;</p> <p style="padding-left: 20px;">III. Controlar los olores que puedan afectar la aptitud de los alimentos;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>2. Los sistemas de ventilación deberán estar diseñados y contruidos de manera que el aire no fluya de zonas contaminadas a zonas limpias y que permitan su fácil limpieza y mantenimiento;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
j. Iluminación.	
<p>1. Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para el desarrollo de las operaciones de manera higiénica y eficiente;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>2. La intensidad de la iluminación debe ser adecuada para las operaciones que se realicen, como la inspección y la lectura de controles, entre otros;</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>

3. Las lámparas en las áreas de producción, almacenamiento de materias primas y producto terminado deben contar con sistemas de protección para garantizar que los alimentos no se contaminen en caso de roturas;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
k. Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua.	
1. Se debe evitar la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación de alimentos;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
2. Las líneas de fluido (tuberías de agua potable, agua no potable, tuberías de vapor, tuberías de combustible, aire comprimido, aguas de desecho.) se identificarán con un rótulo cada una de ellas;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 11. Requisitos relativos a las materias primas

Recomendaciones

- La empresa siempre debe analizar la calidad de la materia prima que ingresa, si la leche de vaca está fuera de los límites establecidos, esta materia prima debe ser eliminada.

Tabla 38

Check list asociado a las PCH de requisitos relativos a materias primas

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Se debe rechazar un producto si está contaminado con parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, sustancias tóxicas, materia descompuesta o extraña, que no se pueden eliminar o reducir a un nivel aceptable durante el proceso de elaboración y para el control de las materias primas se debe contar con las especificaciones	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

de las mismas de acuerdo con la naturaleza del producto.	
--	--

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 12. Contaminación cruzada

Recomendaciones

- Para evitar la contaminación cruzada, es muy importante almacenar los alimentos por separado, los alimentos crudos y los alimentos cocidos deben estar en diferentes lugares.
- Los alimentos seguros también se contaminan muy fácilmente con las manos, los utensilios, las superficies, etc., por lo que estas áreas deben limpiarse y desinfectarse después de su uso.

Tabla 39

Check list asociado a las PCH de contaminación cruzada

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Los patógenos pueden ser transferidos a un alimento, ya sea por contacto directo con superficies contaminadas o por los manipuladores de alimentos, superficies de contacto o el aire, por lo tanto, debe mantenerse condiciones de seguridad preventivas.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Los alimentos crudos deberán estar separados (en espacio o tiempo) de los cocidos para evitar su contaminación.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
c. Las superficies, utensilios, equipos y accesorios deben limpiarse y desinfectarse después de procesar los alimentos crudos; d. Las operaciones mecánicas como lavar, pelar, recortar, cortar, clasificar, machacar, triturar, moler, drenar, enfriar, rallar, extruir, secar, batir, desgrasar, entre otras, se deben realizar de manera tal que se proteja a los alimentos de la	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

contaminación, sobre todo física y química.	
---	--

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 13. Higiene del personal

13.1. Estado de salud

Recomendaciones

- En una empresa, el gerente o encargado de recursos humanos debe estar muy consciente de que una persona enferma no puede tener contacto directo con los alimentos, el empleado debe recibir atención médica.

13.2. Aseo personal

- Las personas que trabajan en las instalaciones de procesamiento deben observar la higiene personal en todo momento y no se les debe permitir trabajar sin un uniforme limpio.
- La higiene personal debe ser una política de la empresa para evitar la contaminación, ya que la contaminación cruzada también puede ocurrir con estos productos.

13.3. Comportamiento del personal

- El comportamiento (fumar, estornudar, no usar uniforme, etc.) que viole la política de la empresa no debe tolerarse en la empresa, ya que pondría en peligro la seguridad alimentaria.

13.4. Visitantes

- Las personas que deseen acceder a una visita técnica a las instalaciones de la empresa deberán seguir las indicaciones del técnico.

Tabla 40

Check list asociado a las PCH de higiene del personal

Ítems	Nivel de cumplimiento
Higiene del personal. Estado de Salud.	
a. Se debe asegurar que el personal que padezca o sea portador de alguna enfermedad que pueda transmitirse a los alimentos, no tengan acceso a ninguna de las áreas de	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

manipulación de alimentos.	
b. El personal debe notificar a sus superiores inmediatamente si padece alguna enfermedad infectocontagiosa, síntoma o lesión, para que se le someta a una evaluación médica.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
Aseo Personal.	
a. El personal debe cuidar de su aseo personal, utilizar vestimenta limpia y para ser usada exclusivamente en el área de producción de alimentos, de preferencia debe ser de color claro.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Se debe proteger el cabello.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
c. El calzado debe ser apropiado y si es necesario, debe desinfectarse antes de ingresar al área de producción;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Si alguna persona sufre un corte o herida, es preferible ubicarlo en un área en la que no tenga contacto directo con los alimentos;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. El personal debe lavarse frecuentemente las manos; antes de comenzar o cambiar cualquier operación del proceso, después de	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente

<p>usar los baños y después de manipular materia prima o alimentos crudos</p>	<p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>Comportamiento del personal.</p>	
<p>a. El personal que manipula alimentos debe evitar prácticas como las que se mencionan a continuación para evitar la contaminación de los alimentos: Fumar, Escupir, Mascar chicle o comer, Estornudar o toser sobre los alimentos, Agarrarse el cabello o el rostro, o limpiarse el sudor con las manos durante las labores de trabajo, Salir con el uniforme de trabajo a zonas expuestas a contaminación, Usar joyas, relojes u otros objetos, Guardar ropa y otros objetos personales en áreas donde los alimentos estén expuestos o donde se laven equipos y utensilios.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>Visitantes.</p>	
<p>a. Los visitantes que desean ingresar a las zonas de elaboración o manipulación de alimentos deben utilizar ropa protectora y cumplir con todas las recomendaciones de higiene personal.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>b. Todas las personas deben lavarse y desinfectarse las manos al ingresar a las áreas de manipulación de alimentos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>c. Se debe controlar el acceso del personal y de los visitantes a la planta</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p>

de alimentos, para prevenir la contaminación.	<input type="checkbox"/> No cumple
d. Se debe colocar avisos en lugares visibles referentes a la higiene, el lavado de manos y los procedimientos de producción; y, vigilar su cumplimiento.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 14. Capacitaciones

14.1. Conocimiento y responsabilidades

Recomendaciones

- Será muy importante en la empresa que el personal encargado de los diversos tipos de actividades productivas cuente con los conocimientos para trabajar en este campo, además, estos conocimientos deberán reflejarse en los certificados que expida la institución al mismo tiempo que se acredite que el personal efectivamente asistió a los cursos, clases magistrales, etc.

14.2 Programas de capacitación

Recomendaciones

- Los programas de formación de la empresa deben actualizarse cada año.

Tabla 41

Check list asociado a las PCH de capacitaciones

Ítems	Nivel de cumplimiento
Capacitación.	
Conocimientos y las Responsabilidades	
a. Sus funciones y la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Cómo manipular el producto en condiciones higiénicas;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

c. Cómo manipular productos químicos (el personal responsable de esta labor).	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Los encargados de procesos deben conocer sobre el manejo de las operaciones de procesos	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. El personal debe conocer, según corresponda, los programas de limpieza y desinfección y de control de plagas.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
Programas de Capacitación	
a. Naturaleza del producto y los riesgos de contaminación.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Las operaciones de proceso (por ejemplo: recepción de materias primas, control de proveedores, almacenamiento, control de operaciones, monitoreo y medición de parámetros de control, procedimientos de limpieza y desinfección, etiquetado, transporte y distribución, entre otros).	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
c. Manejo de registros y procedimientos	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Los programas de capacitación deben ser revisados y actualizados periódicamente, de preferencia una vez al año, o	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

cuando se modifiquen las condiciones del proceso.	
---	--

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 15. Control de operaciones

Recomendaciones

- En las empresas, para controlar diversos procesos en las operaciones, se debe contar con personal capacitado, así como con dispositivos en buen estado que registren todos los datos.

Tabla 42

Check list asociado a las PCH de control de operaciones

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. En aquellos casos en que aplique, el control debe realizarse en las operaciones destinadas a reducir la contaminación microbiana y a preservar los alimentos. Para lo cual debe tener personal capacitado, disponer de instrumentos de medición calibrados y llevar los registros que demuestren que las operaciones se están supervisando con la frecuencia establecida.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 16. Procedimientos y métodos de limpieza

Recomendaciones

- Realizar una adecuada limpieza y desinfección de locales, equipos, recipientes y utensilios en la empresa, para ello se utiliza el procedimiento FJ-PCH-P02, seguir el procedimiento de acuerdo con las instrucciones para evitar la contaminación por falta de limpieza.

Tabla 43*Check list asociado a las PCH de procedimientos y métodos de limpieza*

Ítems	Nivel de cumplimiento
<p>a. La limpieza puede ser llevada a cabo por el uso combinado de los métodos físicos, tales como aplicación de fricción con cepillos, calor, enjuague, lavado, con flujo turbulento, limpieza por aspiración u otros métodos que evitan el uso de agua, o métodos químicos utilizando detergentes, álcalis o ácidos recomendados para estos usos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>b. Los procedimientos de limpieza mantendrán las etapas necesarias para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar los residuos gruesos de las superficies; 2. Aplicación de una solución detergente para desprender la capa de suciedad y mantenerla en solución o suspensión; 3. Enjuagar con agua potable, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente; 4. Limpieza en seco u otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos; 5. Desinfección de acuerdo con las instrucciones del fabricante, incluso cuando no se requiera enjuague. 	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa**Artículo 17. Almacenamiento****Recomendaciones**

- Si se almacenan tanto materias primas como productos terminados, materiales y envases, se debe hacer por separado para evitar la contaminación cruzada.
- Asegúrese también de que los materiales peligrosos estén claramente marcados para evitar accidentes.

- Asegúrese de que el producto terminado se almacene ordenadamente y no se coloque directamente en el piso, en estantes para evitar que el producto absorba la humedad.
- Para su comercialización se maneja el sistema PESP, para ello es necesario establecer las fechas de cada producción para que el primer producto producido entre en comercialización.

Tabla 44

Check list asociado a las PCH de almacenamiento

Ítems	Nivel de cumplimiento
<p>a. Es importante cuando aplique disponer de instalaciones adecuadas para almacenar los alimentos (materia prima, productos intermedios y productos terminados), insumos y los productos químicos no alimentarios (envases, artículos de limpieza, lubricantes, combustibles, etc.) para lo cual de ser necesario se debe disponer de ambientes separados o independientes, se debe mantener la seguridad para evitar la contaminación cruzada de los productos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>b. Las instalaciones de almacenamiento deben ser diseñadas y construidas para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evitar la contaminación, el deterioro y minimizar el daño o alteración de los productos; 2. Permitir un mantenimiento y una limpieza adecuados; 3. Evitar el acceso y proliferación de plagas; 	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>
<p>c. Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse en lugares separados y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido;</p> <p>d. No se podrá utilizar envases de</p>	<p><input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente</p> <p><input type="checkbox"/> Cumple parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> No cumple</p>

alimentos procesados para colocar productos de limpieza o sustancias peligrosas.	
e. Las materias primas y producto terminado no podrán ubicarse directamente en el piso.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
f. Se debe mantener un control sobre el almacenamiento de los productos, se recomienda aplicar el sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 18. Empaque

Recomendaciones

- La instalación debe tener empaques que aseguren la integridad y seguridad de los alimentos.

Tabla 45

Check list asociado a las PCH de empaque

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Los materiales de envasado deberán ofrecer una protección de los productos alimenticios para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y colocar el etiquetado correcto de acuerdo a la norma correspondiente.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Los materiales de embalaje no deben ser tóxicos y no ser una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos en relación a las condiciones necesarias de almacenamiento y uso. Cuando aplique, el embalaje reutilizable debe ser duradero, fácil de limpiar y desinfectar.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa. (Arcsa, 2015)

Artículo 19.- Control de Plagas

Recomendaciones

- Mantenga cada área limpia y ordenada para evitar la infestación de varias plagas.
- Coloque estrategias de control de plagas en diferentes lugares de la instalación, haga un mapa de las diferentes trampas para ratas.
- Si se usan tratamientos químicos para matar plagas, asegúrese de que no representen un peligro para la inocuidad de los alimentos.

Tabla 46

Check list asociado a las PCH de control de plagas

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Barreras de protección al ingreso a las áreas de proceso y almacenamiento.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. Limpieza y orden de las áreas de la planta.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
c. Inspección a la entrada y almacenamiento de materias primas, para minimizar la probabilidad de infestación.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
d. Los locales deben mantenerse en buen estado para impedir el acceso de plagas y eliminar criaderos potenciales.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. Los agujeros, desagües (drenajes) y otros lugares donde puedan tener acceso las plagas deben mantenerse cerrados con mallas;	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
f. No se permitirá animales en la planta de producción	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
g. La basura debe ser almacenada en recipientes cerrados.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente

	<input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
h. Los establecimientos y las zonas circundantes deben inspeccionarse periódicamente para detectar posibles infestaciones.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 20. Transporte

Recomendaciones

- La empresa debe contar con un transporte encargado de entregar los diferentes productos a los diferentes mercados donde se comercializan, este transporte debe tener las condiciones requeridas para los alimentos, el transporte no debe operar en condiciones insalubres.

Tabla 47

Check list asociado a las PCH de transporte

Ítems	Nivel de cumplimiento
a. Los alimentos deben estar debidamente protegidos durante el transporte.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. El vehículo de transporte debe proteger a los alimentos del polvo, del humo, del combustible y de la carga de otros alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
b. c. Los medios de transporte, los contenedores y los depósitos de alimentos deben mantenerse limpios y en buen estado. Si se utiliza el mismo medio de transporte o el mismo recipiente para diferentes alimentos, este debe limpiarse a fondo, y de ser necesario, debe ser desinfectado entre una carga y otra.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

d. No se debe transportar alimentos junto a sustancias de limpieza, tóxicas o peligrosas.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
e. El área del vehículo que transporta y almacena los alimentos deber ser de fácil limpieza y desinfección.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
f. En el transporte a granel, los recipientes o los contenedores deben usarse exclusivamente para alimentos.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple
g. Los envases para transportar alimentos deben ser de material de fácil limpieza y desinfección.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

Artículo 21.- Documentación y registros.

Recomendaciones

- La empresa debe mantener actualizada la documentación de todas las medidas tomadas para poder identificarlas en caso de contaminación.

Tabla 48

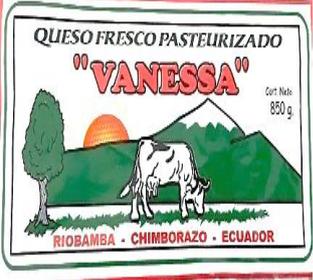
Check list asociado a las PCH de la documentación y registros

Ítems	Nivel de cumplimiento
Se deberá implementar y mantener registros de la producción especialmente de las etapas críticas, de los procedimientos de limpieza, de la distribución, de las condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas y productos terminados.	<input type="checkbox"/> Cumple en su totalidad el requerimiento <input type="checkbox"/> Cumple satisfactoriamente <input type="checkbox"/> Cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No cumple

Nota. Elaborado en base al check list y la normativa

8. Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES)

Tabla 49
POES Recepción de materia prima

	LÁCTEOS VANESSA		Código: LV-PCH-P01
	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.		Fecha de emisión: 13/02/2023
			Versión: 01
			Número de páginas: 2
			Responsable: Área de producción
Objetivo	Alcance	Responsabilidades	
Establecer un procedimiento para la recepción de la materia prima de la planta procesadora “Lácteos Vanessa”.	Con este procedimiento estándar se alcanzará a establecer una adecuada recepción de materia prima para la empresa “Lácteos Vanessa”.	Área de producción	
Definiciones	<p>Materia prima: Producto que forma parte de la formulación de los productos realizados por la organización tiene importancia en la calidad del producto final (Salvaterra, 2016).</p> <p>Condiciones de almacenamiento: Requisitos (humedad, temperatura, iluminación, ventilación, etc.) que deben cumplir todo tipo de productos para mantener inalteradas sus propiedades y no degradar su calidad (COLFARRN, 2008).</p> <p>Leche: Secreción láctea obtenida de hembras sanas de mamíferos, obtenida durante el proceso de ordeño y destinada a satisfacer las necesidades nutricionales humanas (González, 2018).</p>		
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lactodensímetro ➤ Ecomilk ➤ pH-metro ➤ Termómetro ➤ Colador fino ➤ Tanque de pasteurización ➤ Recipientes para tomar muestras 		
Descripción del proceso			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectar muestras de la leche que llega a la empresa por parte de la persona encargada. 2. Realizar un análisis sensorial organoléptico (olor, sabor, color) y fisicoquímicos básicos (densidad, pH, acidez). <p>1.1. Densidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Llevar una cierta cantidad de leche a una probeta ✓ Colocar dentro de la muestra el lactodensímetro y girarlo ✓ Tomar la lectura de la densidad tomando en cuenta a la temperatura que está el lactodensímetro (20°C entre 1,026 – 1,042 g/ml) Fórmula: $d = m/v$ (INEN09, 2012). <p>1.2. pH</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtener una cantidad de muestra en un recipiente 			

- ✓ Calibrar y sumergir el instrumento mientras se espera que el resultado se estabilice
- ✓ Tomar lectura (pH 6,3 – 6,8) (Ruiz, 2015)

1.3. Acidez

Colocar una cantidad de 10 ml leche en un recipiente limpio

- ✓ Añadir de 3 – 5 gotas del indicador (fenolftaleína)
- ✓ Preparar la bureta con la que se titulará la muestra con hidróxido de sodio al 0,1N
- ✓ Desprender poco a poco el hidróxido de sodio sobre la muestra de leche hasta que se torne de un color rosado pálido
- ✓ Tomar la lectura de la cantidad de hidróxido que se ha gastado
- ✓ Aplicar la siguiente fórmula para determinar la acidez

$$A = \frac{V * N * 0,09}{Q} * 100$$

V=volumen gastado del NaOH (ml)

N= normalidad de la NaOH (0,1)

Q=cantidad de muestra de la leche (g)

0,09= factor de ácido láctico

La acidez se expresa en grados Dornic y la leche de vaca debe presentar 18 °D – 19°D (INEN, 2013).

1. Filtrar la leche con un colador muy fino.
2. Llevar al proceso de pasteurización (72° por 15 s) (Juárez et al., 2011).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> * Realizar todo el tiempo las pruebas de control de calidad. * No permitir el acceso de personas en el área de control de calidad. * Realizar la recepción de materias primas según lo indicado en la metodología. 	<p>Cada vez que llega la materia prima a la empresa “Lácteos Vanessa (leche de vaca)</p>	<p>* Si la leche cumple con todos los parámetros de calidad establecidos será apta para el siguiente proceso.</p>
<p>Realizado por: Luis Andino</p>		<p>Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay</p>

Tabla 50

POES Limpieza y desinfección de áreas, equipos, recipientes y utensilios

	<p>LÁCTEOS VANESSA</p>	<p>Código: LV-PCH-P02</p>
<p>Objetivo</p> <p>Establecer el procedimiento de limpieza de las áreas, equipos, recipientes y utensilios de la empresa “Lácteos Vanessa”.</p>	<p>Alcance</p> <p>Con este procedimiento estándar se podrá asegurar una adecuada limpieza de las áreas, equipos, recipientes y utensilios de la empresa “Lácteos Vanessa”.</p>	<p>Fecha de emisión: 13/02/2023</p> <p>Versión: 01</p> <p>Número de páginas: 2</p> <p>Responsable: Operario encargado</p>
<p>Definiciones</p>	<p>Responsabilidades</p> <p>Área encargada</p> <p>Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables (Arcsa, 2015).</p> <p>Desinfección: Es un tratamiento físico o químico aplicado para limpiar herramientas y superficies en contacto con alimentos para eliminar microorganismos no deseados a niveles aceptables sin comprometer la calidad y seguridad de los alimentos (Arcsa, 2015).</p> <p>Desinfestación: Un proceso físico o químico utilizado para matar parásitos, insectos o roedores u otros seres vivos que pueden propagar enfermedades y dañar la salud (Arcsa, 2015).</p> <p>Contaminación: Introducción o presencia de cualquier peligro biológico, químico o físico, en el alimento, o en el medio ambiente alimentario (Arcsa, 2015).</p>	
<p>Herramientas y equipos requeridos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección personal. ➤ Baldes con agua. ➤ Detergente biodegradable. ➤ Paños limpios. ➤ Cepillos y almohadillas. ➤ Desinfectante (amonio cuaternario) ➤ Atomizador, bolsa para basura 	
<p>Descripción del proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Defina los puntos inicial y final. 2. Enjuague previo de superficies, aparatos, recipientes y utensilios a limpiar. 3. Aplique una solución de detergente a los equipos, recipientes y utensilios y frote con estropajos y cepillos para eliminar la suciedad y las bacterias. 		

4. Si es posible desarmar partes de la unidad, hágalo y límpielas completamente con una solución de limpieza.
5. Lavar todos los equipos, piezas, recipientes y utensilios con abundante agua para eliminar el exceso de detergente y dejar secar las piezas, recipientes y utensilios.
6. Trapear todo el suelo para eliminar todo tipo de suciedad.
7. Enjuague el piso con suficiente agua para eliminar el exceso de detergente.
8. Retire el exceso de agua del fondo.
9. Con una pistola rociadora, aplique desinfectante en pisos, encimeras y paredes mientras sumerge recipientes, utensilios y electrodomésticos. Este proceso debe tomar de 1 a 3 minutos. Es importante seguir las instrucciones del fabricante.
10. Transcurrido el tiempo de desinfección, aclarar con abundante agua hasta que no quede más desinfectante.
11. Limpie completamente los desagües, ensamble las partes desmanteladas del dispositivo, ordene los recipientes y utensilios.
12. Lavar y devolver todos los materiales usados (Arcsa, 2017).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
* Realizar la limpieza y desinfección de acuerdo con lo manifestado * Guardar los insumos en un lugar seguro. *Seguir cada una de las instrucciones del fabricante para el uso de los insumos.	Realizar la limpieza a diario y la desinfección al menos 1 vez cada semana.	
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay

Tabla 51

POES Almacenamiento de materias primas y producto terminado

	LÁCTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P03
	PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTO TERMINADO	Fecha de emisión: 14/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
		Responsable: Área de almacenamiento
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer un procedimiento para evitar la contaminación cruzada de productos procesados y materias primas en la empresa lácteos Vanessa.	Con este procedimiento estándar se alcanzará a establecer un adecuado manejo de los productos elaborados y materias primas en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Operarios encargados del área de almacenamiento.
Definiciones	<p>Contaminación cruzada directa: La contaminación cruzada directa ocurre cuando los productos entran en contacto entre sí y se contaminan entre sí. Es decir, esta situación se da cuando la infección se da de alimento a alimento (Barreno, 2020).</p> <p>Contaminación cruzada indirecta: Esto ocurre cuando los microorganismos o patógenos se transfieren de un alimento a otro como resultado del procesamiento, el equipo de trabajo y las superficies en las que se lleva a cabo el procesamiento (Barreno, 2020).</p> <p>Alimentos contaminados: Los alimentos contaminados son aquellos que accidentalmente contienen gérmenes que pueden dañar la salud de la persona que los consume (Coformación, 2023).</p> <p>Alimento seguro: Es aquel que está libre de contaminación por bacterias, virus, químicos o agentes físicos externos. Los alimentos seguros también se conocen como alimentos inofensivos (FAO, 2017)</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estantes ➤ Recipientes esterilizados 	
Descripción del proceso		
<p>Producto terminado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planee un lugar donde llegarán productos terminados e inofensivos. 2. Limpiar los estantes de productos terminados, asegurarse de que no haya productos que puedan contaminarse. 3. Coloque los alimentos no contaminados de manera ordenada en los estantes que ya se han limpiado. 		

4. Se aconseja retirar el producto contaminado para evitar posibles contaminaciones.
5. Gestión del sistema PEPS.
6. Velar por la limpieza y el orden en las estanterías con mercancías inocuas.

Materia prima

1. Almacene cada materia prima por separado en un lugar limpio.
2. Antes de la fabricación, asegúrese de que los materiales utilizados estén esterilizados.
3. Garantizar la limpieza durante la producción.

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
* Mantener un control constante de cada uno de los estantes. * Restringir el ingreso a personas no autorizadas a las diferentes áreas de la empresa.	Al finalizar cada producción	
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay

Nota: PEPS significa primero en entrar primero en salir

Tabla 52
POES Manejo del agua potable

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P04
Objetivo	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DEL AGUA POTABLE	Fecha de emisión: 15/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
		Responsable: Producción y aseguramiento de la calidad
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer procedimientos para el adecuado manejo del agua potable a ser utilizada por la empresa Lácteos Vanessa.	Con este procedimiento estándar se podrá establecer un procedimiento de gestión de agua potable para la empresa “Lácteos Vanessa”.	Encargado de producción y aseguramiento de la calidad.
Definiciones	<p>Agua potable: El agua potable es un recurso vital y debe ser apta para el consumo humano (Maat, 2023).</p> <p>Desinfectante (cloro): Un desinfectante es un agente, como el calor, radiación o producto químico que desinfecta por medio de la destrucción, neutralización o inhibición del crecimiento de microorganismos portadores de enfermedades (Beyer, 2023).</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cloro ➤ Cepillos ➤ Baldes ➤ Escobas ➤ Guantes ➤ Mascarillas ➤ Registros 	
<p>Descripción del proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar todos los materiales que se utilizarán en el proceso. 2. Apague todas las bombas utilizadas en el sistema. 3. Cierre los grifos de entrada de agua y abra los grifos de vaciado hasta vaciar el depósito (no desperdicie agua, utilícela). 4. Prepare la solución de cloro de 1% 5. Retire la tapa del tanque de almacenamiento. 6. Moje los cepillos y las escobas en la solución de cloro y camine dentro del tanque hasta que esté seguro de que no hay objetos extraños adentro. 		

7. La solución permanece en el tanque durante 5-6 horas.
8. Enjuague todo el recipiente con suficiente agua y elimine el exceso de líquido hasta que esté satisfecho de que el recipiente está completamente limpio y libre de materiales de limpieza.
9. Cierre la salida de agua y abra la entrada para recoger el líquido.
10. Una vez almacenada el agua, se deben añadir 0.5% de cloro para inhibir cualquier tipo de microorganismo llegando a una concentración del cloro residual de 0.5 ppm.
11. Coloque la cubierta correctamente.
12. Escribe lo que hiciste. (Superintendencia de Sociedades, 2014)

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
* Utilizar la dosis correcta de la solución clorada. * Las actividades las deben realizar solo el personal autorizado.	El recipiente debe limpiarse y desinfectarse cada 6 meses.	
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay

Tabla 53
POES Manejo de residuos

	LACTEOS VANESSA		Código: LV-PCH-P05
	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS		Fecha de emisión: 17/02/2023
			Versión: 01
			Número de páginas: 1
		Responsable: Área de limpieza	
Objetivo	Alcance	Responsabilidades	
Establecer un procedimiento para un manejo adecuado de los residuos en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Con este procedimiento estándar se conseguirá establecer un manejo adecuado de residuos existentes en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Operarios encargados de limpieza.	
Definiciones	<p>Residuos sólidos: Los residuos pueden ser líquidos, gaseosos o sólidos. El término residuo sólido comprende únicamente los residuos que se encuentran en estado sólido (Sánchez, 2020).</p> <p>Residuos líquidos: Es cualquier tipo de agua cuya calidad se ha visto afectada por influencias antropogénicas (Melendez, 2016).</p>		
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tachos de basura ➤ Fundas para basura (rojas, negras) ➤ Implementos de limpieza ➤ Insumos de limpieza 		
<p>Descripción del proceso</p> <p>Residuos sólidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Póngase el equipo de eliminación. 2. Recoger los residuos sólidos. 3. Realizar una clasificación adecuada (orgánica e inorgánica). 4. Depositar los residuos en un contenedor adecuado. 5. Al final del día, disponer los residuos orgánicos e inorgánicos y colocarlos en un lugar adecuado para que los recoja un camión de basura. <p>Nota: Los desechos orgánicos se pueden utilizar para otros fines, por ejemplo, como fertilizante para el jardín de la casa.</p> <p>Residuos líquidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplique agua para eliminar el líquido residual del piso (Universidad Javeriana, 2017). 			
Advertencias	Frecuencia	Observaciones	
* Mantener una limpieza adecuada en las instalaciones para evitar la contaminación de los alimentos.	Cada jornada de trabajo finalizada se debe juntar y retirar los residuos todos los días.		
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay	

Tabla 54

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P06
	PROCEDIMIENTO DE HIGIENE PERSONAL	Fecha de emisión: 18/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2 Responsable: Cada operario
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer un procedimiento para la higiene personal de los operarios de la empresa procesadora “Lácteos Vanessa”.	Este procedimiento estándar está dirigido para los operarios de la empresa “Lácteos Vanessa”, con el fin de evitar contaminación.	Cada uno de los operarios.
Definiciones	<p>Higiene personal: La higiene personal se define como un conjunto de medidas y normas que debe seguir un individuo para lograr y mantener una presencia física aceptable, un desarrollo físico óptimo y un estado de salud adecuado, y con ello prevenir enfermedades (Delgado, 2020).</p> <p>Manipulador de alimentos: Se refiere a las buenas prácticas de higiene del personal operativo del área de alimentos cuando entran en contacto directo con los alimentos (Vélez, 2021).</p> <p>Contaminación: Introducción o presencia de cualquier peligro biológico, químico o físico, en el alimento, o en el medio ambiente alimentario (Arcsa, 2015).</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavamanos ➤ Jabón líquido ➤ Tachos de basura ➤ Toallas desechables ➤ Casilleros asignados para cada operario 	
<p>Descripción del proceso</p> <p>Al ingresar a la empresa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingrese al probador y colóquese la ropa de trabajo limpia, quítese los accesorios que usará (anillos, relojes, aretes, etc.) 2. Coloque los zapatos en el pediluvio. 3. Lavarse las manos con abundante agua y jabón. 4. Sécate con toallas desechables. 		

5. Ingresar

Al permanecer en la empresa

1. Lavarse las manos cada 20 minutos antes y después del trabajo como se recomienda.
2. Cúbrase la boca y la nariz con el codo doblado al toser o estornudar.
3. Asegúrate de que la gorra que uses cubra tu cabello.

Al salir de la empresa

1. Salga del área de producción y lávese las manos.
2. Ve al vestidor para cambiarte la ropa de trabajo.
2. Lleva tu ropa contigo para lavarla (Rivera et al., 2020).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
* Los operarios deben mantener el aseo diario. * No desperdiciar los implementos de higiene personal.	Para una buena higiene el baño debe ser diario. Lavarse las manos cada 20 minutos.	
Realizado por: Luis Andino	Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay	

Tabla 55
POES Capacitación

	LACTEOS VANESSA		Código: LV-PCH-P07
	PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIONES		Fecha de emisión: 20/02/2023
			Versión: 01
			Número de páginas: 1
		Responsable: Área de capacitaciones.	
Objetivo	Alcance	Responsabilidades	
Establecer un procedimiento para la realización de capacitaciones en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Este procedimiento estándar se implementó para mantener un proceso de capacitación actualizado que se pone a disposición del personal en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Operarios encargados.	
Definiciones	<p>Planificación: La planificación es un proyecto o plan que sirve como guía para la implementación de varios proyectos y metas. Es una lista que describe secuencialmente los procesos, los recursos y el tiempo necesarios para resolver un problema específico o alcanzar los objetivos comerciales (Bigelow, 2022).</p> <p>Formación: Por formación profesional entendemos las actividades de aprendizaje de una empresa encaminadas a ampliar los conocimientos, habilidades, capacidades y conductas de sus empleados (Yepez, 2020).</p>		
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Computadora portátil ➤ Presentaciones 		
Descripción del proceso			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El gerente necesita crear un plan de capacitación en función de los temas que, a su juicio, deben ser prioritarios en la empresa. 2. Discutir el plan de capacitación con el personal de la empresa y acordar una fecha y lugar para la capacitación. 3. Llevar a cabo las actividades planificadas. 4. Actualizar el plan de capacitación y registrar las actividades realizadas. 			
Advertencias	Frecuencia	Observaciones	
* El plan de capacitación debe ser actualizado de acuerdo a las necesidades de la empresa. * Deberán asistir todo el personal de la empresa a las capacitaciones.	Realizar al menos una capacitación cada año.		
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay	

Tabla 56
POES Ingreso de visitantes

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P08
	PROCEDIMIENTO DE INGRESO DE VISITANTES	Fecha de emisión: 21/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
		Responsable: Área de producción
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer un procedimiento para el ingreso de visitantes a la empresa “Lácteos Vanessa”.	Este procedimiento estándar se aplica a todos los visitantes que ingresan a la empresa “Lácteos Vanessa” para evitar la contaminación de los productos fabricados.	Área de producción
Definiciones	<p>Visitas técnicas: Las visitas técnicas son eventos académicos que tienen como finalidad contrastar los conocimientos adquiridos por un alumno en el aula con los procesos de gestión y métodos de producción de cada una de las empresas seleccionadas según el perfil académico del grupo de alumnos durante la visita. se ofrecen, reforzando un proceso de retroalimentación que fomenta una actitud crítica que mejora su futuro desempeño profesional (Fesc, 2021).</p> <p>Indicaciones: Una secuencia de pasos revelados para llevar a cabo una actividad específica de manera ordenada.</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de asistencia ➤ Esferos ➤ Mandiles ➤ Cofias ➤ Mascarillas 	
<p>Descripción del proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las personas que deseen visitar la planta de elaboración deberán solicitar su admisión con la debida antelación, indicando el número de personas, fecha de la visita, etc. Este documento deberá ser remitido a la dirección de la planta. 2. Después de que el gerente revisa el documento, se emite una decisión indicando si la visita fue aceptada o rechazada. 3. Si se acepta la visita, el mismo documento enumera la ropa, las herramientas y el papeleo necesarios para ingresar a las instalaciones. 4. El día de la visita, el responsable de la gestión de todas estas actividades deberá dar instrucciones sobre cómo se desarrollará la visita técnica. 5. Toda persona que ingrese a la fábrica deberá registrarse y dejar su cédula de identidad. 		

6. Al momento del ingreso, ya deben estar con la ropa prescrita, realizar un baño de los zapatos y luego desinfectarse las manos.

7. Se inspeccionan todas las áreas requeridas y el responsable explica las actividades que se realizarán en cada área existente de la instalación y las inquietudes a los visitantes.

Al final de la visita, las personas llegan a la salida de la fábrica y toman su documento de identificación, firman y se van (Sacoto, 2018).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
<p>* Siga las instrucciones de la guía como se describe.</p> <p>* Ponerse todas las prendas personales necesarias para ingresar a la fábrica.</p>	<p>Siempre y cuando haya una visita técnica</p>	
<p>Realizado por: Luis Andino</p>		<p>Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay</p>

Tabla 57

POES Envasado y empaquetado de productos terminados

	LACTEOS VANESSA		Código: LV-PCH-P09
	PROCEDIMIENTO DE ENVASADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS TERMINADOS		Fecha de emisión: 22/02/2023
			Versión: 01
			Número de páginas: 1
		Responsable: Área de producción	
Objetivo	Alcance	Responsabilidades	
Establecer un procedimiento para el correcto empaque de los productos elaborados en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Este procedimiento muestra los pasos que se deben seguir para que el responsable de empacar los productos lo haga correctamente, evitando así daños y contaminaciones.	Área de producción	
Definiciones	<p>Empaque primario: El empaque primario, también llamado empaque de venta, es el empaque que está en contacto directo con el producto (Santander J. , 2021).</p> <p>Empaque secundario: El embalaje secundario puede cumplir varias funciones. Le permite crear unidades de carga agrupando varios paquetes primarios. Por un lado, para solucionar problemas logísticos, como mejorar el transporte y el almacenamiento (Santander J. , 2021).</p> <p>Empaque terciario: El empaque terciario combina productos en empaques primarios y secundarios para transporte y almacenamiento (Santander J. , 2021).</p> <p>Contaminación: Introducción o presencia de cualquier peligro biológico, químico o físico, en el alimento, o en el medio ambiente alimentario (Arcsa, 2015).</p>		
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuarto frío ➤ Empaques primarios (fundas de polietileno de 500 g) ➤ Empaques terciarios (gavetas de plástico) 		
Descripción del proceso			
Envasado y empaquetado del queso fresco			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez prensado el queso fresco se procede a colocar los quesos en la salmuera durante 1 hora. 2. Transcurrido ese tiempo se procede a sacar los quesos de la salmuera y a colocarlos en la mesa de trabajo para que disminuya el porcentaje de humedad. 3. Se coloca el queso fresco en fundas de polietileno 4. Se sella con grapas 5. Y se guarda en gavetas en el cuarto frío a una temperatura de 4°C hasta su comercialización. 			
Advertencias	Frecuencia	Observaciones	
*Evite la contaminación cruzada en esta etapa.	Cada que se haya culminado la jornada de producción.		
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay	

Tabla 58

POES Manejo de sustancias peligrosas

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P10
	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Fecha de emisión: 23/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
		Responsable: Área de limpieza
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer procedimientos para el manejo adecuado de materiales peligrosos utilizados en “Lácteos Vanessa”	Este procedimiento muestra cómo se deben manejar los materiales peligrosos en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Operarios encargados de la limpieza.
Definiciones	<p>Sustancias peligrosas: Los materiales peligrosos son cualquier líquido, gas o sólido que ponga en peligro la salud o la seguridad de los trabajadores (Eu-Osha, 2023).</p> <p>Riesgo: Una función de la probabilidad de un efecto adverso para la salud y la gravedad de ese efecto como resultado de los peligros en el alimento (Fao, 2018).</p> <p>Peligro: Agente biológico, químico o físico, o propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud (Fao, 2018).</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos de barrera y de protección personal (EPP). ➤ Hoja de seguridad de materiales peligrosos (HDS). ➤ Materiales de limpieza (escobas, basureros, etc.). 	
Descripción del proceso		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de materiales que puedan ser sujetos a contaminación para la elaboración del queso. 2. Formación del personal en el manejo, riesgos y consecuencias que pueden derivarse de la presencia de sustancias peligrosas en la instalación. 3. La persona responsable del manejo de materiales peligrosos debe poder acceder y utilizar la cerca y el equipo de protección personal (EPP). 4. Los materiales peligrosos deben almacenarse en un área designada, ordenada y limpia. 5. Las sustancias deben almacenarse en estantes separados según su nivel de riesgo y cada sustancia debe estar claramente identificada. 6. Estas áreas deben estar vigiladas en todo momento para evitar accidentes de cualquier tipo. <p>Además, la persona responsable se ocupa de la eliminación de sustancias caducadas o estropeadas (ACHS, 2019).</p>		
Advertencias	Frecuencia	Observaciones

<p>* Dar el paso solo a personas autorizadas al área.</p> <p>* Tener acceso todo el tiempo a las hojas de seguridad de materiales peligrosos.</p> <p>* Mantener en orden cada una de las sustancias para evitar accidentes.</p>	<p>Siempre que la empresa lo requiera</p>	
<p>Realizado por: Luis Andino</p>	<p>Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay</p>	

Tabla 59
POES Control de plagas

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P11
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS	Fecha de emisión: 24/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
		Responsable: Área de limpieza
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
Establecer un procedimiento para asegurar el control adecuado de las plagas que puedan presentarse en la empresa “Lácteos Vanessa”.	Este procedimiento especifica las medidas a tomar en caso de una infestación por varias plagas. El uso de este procedimiento ayudará a prevenir la infestación con este tipo de contaminante.	Operarios encargados de la limpieza.
Definiciones	<p>Plaga: Las plagas son plantas, animales, insectos, gérmenes u otros organismos no deseados que interfieren con las actividades humanas. Pueden morder, destruir cultivos alimentarios, dañar propiedades o hacernos la vida imposible (Reinoso, 2021).</p> <p>Infestación: La infección es la invasión de un organismo vivo por agentes parasitarios externos, generalmente macroscópicos (piel) (Daule, 2023).</p> <p>Desinfección: La desinfección es una operación para eliminar o matar microorganismos y/o inactivar virus no deseados (Romo, 2020).</p> <p>Fumigación: La fumigación es una técnica específica para destruir cierto tipo de plagas en el complejo agroindustrial (Lombardo, 2019).</p> <p>Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables (Arcsa, 2015).</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mapa de localización de las trampas para plagas ➤ Bomba fumigadora ➤ Insumos químicos (insecticidas, acaricidas, raticidas) ➤ Trampas de pegamento para insectos y roedores ➤ Cebador para ratas ➤ Cebos ➤ Carnadas naturales ➤ Trampas de luz UV ➤ Tela mosquitera ➤ Materiales de limpieza (escobas, trapeadores, basureros) 	

Descripción del proceso

Control de plaga de ratas

1. Es muy importante que el operador tenga un conocimiento claro del control de plagas.
2. Habiendo determinado la presencia de ratas, se procede a la colocación de las trampas no tóxicas utilizadas en la organización. Se colocan en lugares estratégicos de la planta que no provoquen accidentes, se deben utilizar cebos naturales (queso, pan, etc.) junto con las trampas
3. De la misma forma colocar el come-ratas en lugares estratégicos en la empresa.
4. Realizar seguimiento semanal.
5. Si la plaga ya murió, inmediatamente se retira y limpia para continuar con el proceso.
6. Los desagües existentes deben cubrirse con malla metálica para evitar la entrada de ratas (Universidad Industrial de Santander, 2008).

Control de plaga de moscas

1. Instalar mosquiteros en todas las ventanas de la fábrica para evitar que las moscas entren en las instalaciones.
2. Coloque al menos una trampa UV en la planta para matar las moscas intrusas.
3. Asegúrese de que todas las puertas estén cerradas tanto en la entrada a las instalaciones como en la entrada a las distintas salas.
4. Todos los desagües existentes deben cubrirse con una malla metálica para evitar la entrada de cucarachas.

El responsable debe ser consciente de que dichos materiales funcionan y se encuentran en buen estado, en caso contrario, debe avisar para que puedan ser reemplazados o para garantizar un correcto mantenimiento (OPS & OMS, 1962).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">* Solo realice esta operación por personal capacitado.* En caso de contacto con los ojos con consumibles usados, lavar inmediatamente con abundante agua y jabón.* Guarde los consumibles usados en un lugar seguro.	<p>Supervise las trampas y el cebo para roedores semanalmente.</p> <p>Realizar un seguimiento semanal de la eficacia y el funcionamiento de las trampas para moscas.</p>	<ul style="list-style-type: none">* Realizar una inspección para determinar las fuentes de reproducción de plagas.* Es importante determinar la ubicación de cada plaga.
Realizado por: Luis Andino	Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay	

Tabla 60

POES Transporte de productos terminados

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-P12
	PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS TERMINADOS	Fecha de emisión: 24/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 2
Responsable: Área de transporte y comercialización.		
Objetivo	Alcance	Responsabilidades
<p>Establecer procedimientos para el correcto transporte de los productos elaborados en la empresa “Lácteos Vanessa”.</p>	<p>Este procedimiento está destinado a los encargados de transportar los productos terminados desde la fábrica a los distintos mercados para evitar contaminaciones, daños físicos y pérdidas económicas a la fábrica.</p>	<p>Operarios de transporte y comercialización.</p>
Definiciones	<p>Transporte de alimentos: Son los vehículos que prestan sus servicios para el traslado de productos desde la fábrica a los diferentes mercados. Estos transportes deben cumplir con los requisitos del producto para no comprometer su calidad y seguridad (Mora, 2021).</p> <p>Producto terminado: Un producto terminado o producto manufacturado es un artículo cuyo proceso de fabricación ha finalizado y por lo tanto está listo para su distribución y venta (Chávez, 2022).</p> <p>Condiciones higiénicas: Se consideran una lista de requisitos y condiciones necesarias en una fábrica para producir alimentos sin riesgo de contaminación (Arcsa, 2017).</p>	
Herramientas y equipos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transporte ➤ Materiales de limpieza ➤ Desinfectante ➤ Vestimenta para operadores 	
<p>Procedimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el transporte esté limpio y, si es necesario, desinfectado. 2. Asegurarse de que las personas que realizan este trabajo usen ropa adecuada (pantalones largos, zapatos y, si es necesario, un sombrero de color claro). 3. El personal responsable cargará los productos y se colocarán de manera que no haya accidentes durante el transporte, los productos se colocarán de acuerdo con los requerimientos que necesiten, además, no se colocarán directamente en el suelo. 4. Cierre completamente las puertas. 5. Durante el transporte, el personal debe asegurarse de que no haya accidentes con los productos y que se respeten las condiciones de transporte. 6. Al llegar a los distintos destinos, verificar si hay productos dañados y serán retirados 		

7. Mercancías en perfectas condiciones son cuidadosamente cargadas y entregadas a varios mercados. Una vez realizada la entrega se liberará el transporte (Intendencia Municipal de Maldonado et al., 2010).

Advertencias	Frecuencia	Observaciones
<p>* El transporte debe estar homologado para el transporte de alimentos.</p> <p>* El transporte no debe tomar mucho tiempo en el camino.</p>	Cada vez que termine la jornada de producción	Los vehículos se utilizan exclusivamente para este fin.
Realizado por: Luis Andino		Revisado y aprobado por: Segundo Marcos Asitimbay

9. Fichas técnicas de materia prima y producto terminado

9.1. Ficha técnica de materia prima

Tabla 61

Ficha técnica de materia prima

		LACTEOS VANESSA	
INFORMACIÓN TÉCNICA		FICHA TÉCNICA DE MATERIA PRIMA LECHE DE VACA	
		Código: LV-PCH-FTL01	
		Fecha de emisión: 25/02/2023	
		Versión: 01	
		Número de páginas: 1	
Responsable: Área de producción			
Descripción del producto	Leche cruda: Leche que no ha sido calentada, es decir, su temperatura no superó la temperatura de la leche inmediatamente después de sacarla de la ubre (no más de 40 °C) (INEN, 2012).		
-Materia prima -Proveedor -Origen	Leche cruda de vaca Carlos Lema Cebadas		
Características organolépticas	Color: Blanco Sabor y olor: Característico a leche		
Características físicas	Densidad a 15/20 °C: 15°C Min (1,029) – Max (1,028) 20°C Min (1,033) – Max (1,032) Acidez: Min (0,13°D) – Max (0,17 °D) (INEN 13) pH: 6,6 – 6,8 (Vázquez, 2010). Grasa: Min (3%)- Max (-) (INEN 12) Proteína: Min (2,9%)- Max (-) (INEN 16)		
Conservación	Refrigeración 4 °C +/- 2°C		

	Condiciones de almacenamiento	Mantener el equipo cerrado y la leche siempre en refrigeración.
	Tipo de envase	Acero Inoxidable

Nota. (INEN-3067, 2015)

9.2. Ficha técnica del producto terminado

Tabla 62

Ficha técnica del producto terminado

LACTEOS VANESSA		
	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO TERMINADO QUESO FRESCO	
	Código: LV-PCH-FTQ01	
	Fecha de emisión: 25/02/2023	
	Versión: 01	
	Número de páginas: 1	
	Responsable: Área de producción	
INFORMACIÓN TÉCNICA	Descripción del producto	Producto lácteo obtenido por coagulación de leche pasteurizada bajo la acción del cuajo y eliminación parcial del suero.
	Componentes del producto	Leche fresca: 100% Cloruro de calcio: 0,02% Cuajo: 1 ml x 10L Sal: 400 a 500 gramos por cada 100 litros de leche
	Características nutricionales	Grasa: 23,82g Proteína: 18,09g Carbohidratos: 2,98g Agua: 51,42g
	Características fisicoquímicas	Humedad sin materia grasa % m/m: > 67,0 Materia grasa en extracto seco %: ≥ 45,0 -
	Características microbiológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Coliformes, UFC/g (30°C): m:1000-M:5000 • Coliformes, UFC/g (45°C): m:50-M:100 • Recuento de mohos y levaduras, UFC/g: m:500-M:5000 • Recuento de Estafilococos coagulosa positiva, UFC/g: m:100-M:1000 • Detección de Salmonella/25g: (M:0) • Detección de Listeria Monocytogenes/25g: (M:0) <p>Donde: m: Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad M: Índice máximo permisible para identificar nivel de calidad aceptable</p>
	Características sensoriales	<ul style="list-style-type: none"> • Sabor: Ligeramente Salado • Olor: Lácteo característico • Textura: Grumosa

		<ul style="list-style-type: none"> • Color: Blanco
	Presentación y empaque	Fundas de polietileno
	Conservación	Refrigeración 4 °C +/- 2°C
	Almacenamiento	Una vez abierto el producto consumase en el menor tiempo posible y manténgase refrigerado de 0° a 4°C.
	Vida útil	8 días

Nota. (INEN-3067, 2015)

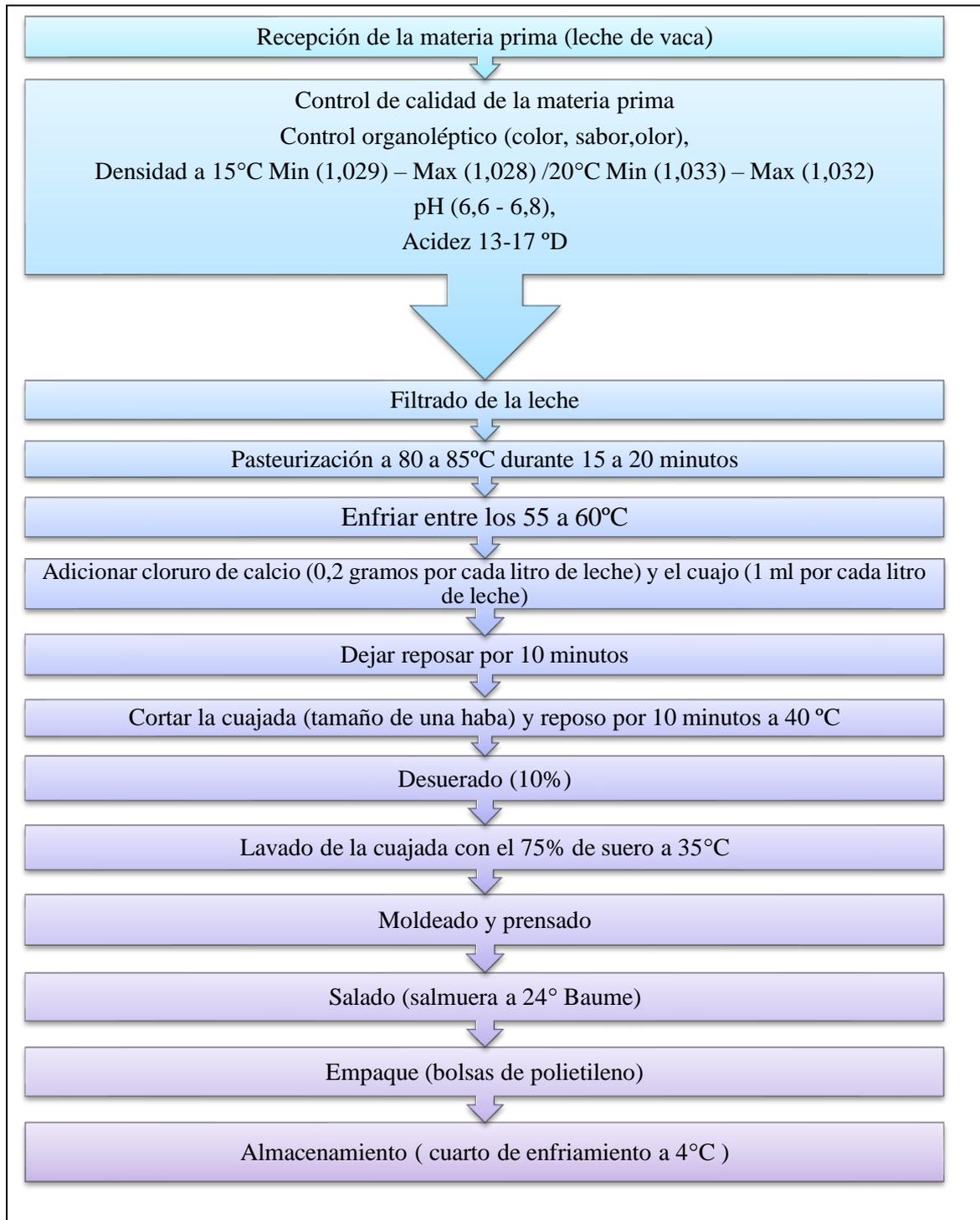
10. Diagramas de producción

10.1. Diagrama de proceso de elaboración de queso fresco

Tabla 63

Diagrama de proceso del queso fresco

	LACTEOS VANESSA	Código: LV-PCH-DP01
	DIAGRAMA DE PROCESO DE QUESO FRESCO	Fecha de emisión: 26/02/2023
		Versión: 01
		Número de páginas: 1
		Responsable: Jefe de producción y operarios



11. Registros

Tabla 64

Registro de recepción de materia prima

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R01
	REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA			Fecha de emisión: 26/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Jefe de producción y operarios
Proveedor	Cantidad (lt)	Cumple con los parámetros de calidad (SI/NO)	Fecha de recepción	Firma del responsable

Tabla 65

Registro de limpieza y desinfección: áreas, equipos, recipientes y utensilio

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R02
	REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS, EQUIPOS, RECIPIENTES Y UTENSILIOS			Fecha de emisión: 26/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Área de limpieza
Áreas, equipos, recipientes y utensilios limpiados y desinfectados	Insumos utilizados (limpieza y desinfección)	Cantidad (insumos)	Fecha de limpieza y desinfección	Firma del responsable

Tabla 66

Registro de almacenamiento de materias primas y producto terminado

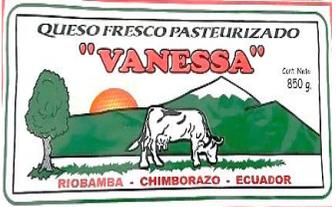
LACTEOS VANESSA				Código: LV-PCH-R03
	REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTO TERMINADO			Fecha de emisión: 26/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Jefe de producción y operarios
Materia prima o producto terminado	Lugar de almacenamiento	Cantidad	Fecha de almacenamiento	Firma del responsable

Tabla 67

Registro de manejo del agua potable

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R04
	REGISTRO DE MANEJO DEL AGUA POTABLE			Fecha de emisión: 26/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
			Responsable: Área de producción y aseguramiento de la calidad	
Desinfectante utilizado	Cantidad utilizada (solución)	Tiempo de espera	Fecha de limpieza y desinfección	Firma del responsable

Tabla 68

Registro de eliminación de residuos

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R05
	REGISTRO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS			Fecha de emisión: 27/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Área de limpieza
Tipo de residuo (orgánico/inorgánico)	Área	Origen de los residuos	Fecha de eliminación de residuos	Firma del responsable

Tabla 69

Registro de capacitaciones

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R06
	REGISTRO DE CAPACITACIONES			Fecha de emisión: 27/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Área de capacitaciones
Nombres de los asistentes	Tema de la capacitación	Fecha de la capacitación	La capacitación aportó a su conocimiento	Firma del asistente

Tabla 70

Registro de ingreso y salida de visitantes

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R07
	REGISTRO DE INGRESO Y SALIDA DE VISITANTES			Fecha de emisión: 27/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Técnicos
Nombres y apellidos	Motivo de la visita	Hora de entrada	Hora de salida	Firma

Tabla 71

Registro de envasado y empaquetado de productos terminados

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R08
	REGISTRO DE ENVASADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS TERMINADOS			Fecha de emisión: 27/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
			Responsable: Jefe de producción y operarios	
Nombre del producto	Número de lote	Cantidad de producto	Fecha de producción	Firma

Tabla 72

Registro de manejo de sustancia peligrosas

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R09
	REGISTRO DE MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS			Fecha de emisión: 27/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
			Responsable: Área de limpieza	
Nombre del producto	Nivel de riesgo	Estado del producto	Fecha de monitoreo	Firma

Tabla 73

Registro de control de plagas

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R10
	REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS			Fecha de emisión: 28/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Área de limpieza
Área	Plaga	Producto utilizado	Fecha aplicación	Firma

Tabla 74

Registro de transporte de productos terminados

	LACTEOS VANESSA			Código: LV-PCH-R11
	REGISTRO DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS TERMINADOS			Fecha de emisión: 28/02/2023
				Versión: 01
				Número de páginas: 1
				Responsable: Área de transporte y comercialización
Producto	Lote	Destino	Fecha de transporte	Firma

12. Bibliografía

- Arcsa. (2015). Obtenido de https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- Arcsa. (2015). Obtenido de https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- ARCSA. (2015). Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ARCSA-DE-057-2015-GGG.pdf>
- ARCSA. (2015). Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/08/IE-E.2.2-EST-42-A1-Manual-de-Practicas-Correctas-de-Higiene.pdf>
- ARCSA. (2022). Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/practicas-correctas-de-higiene-pch/>
- Arias, E. R. (10 de Diciembre de 2020). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>
- Barreno, A. (03 de Febrero de 2020). Obtenido de <https://csaconsultores.com/la-contaminacion-cruzada-directa-e-indirecta/>
- Betancourt, D. (16 de Agosto de 2016). Obtenido de www.ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto.
- Betancourt, D. F. (27 de Enero de 2022). Obtenido de <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>
- Beyer, D. M. (06 de Marzo de 2023). Obtenido de <https://extension.psu.edu/que-es-un-desinfectanteosanitizante#:~:text=Por%20lo%20tanto%2C%20un%20desinfectante,de%20microorganismos%20portadores%20de%20enfermedades>.
- Bigelow, S. &. (2022). Obtenido de <https://humanidades.com/planificacion/>
- Castellano, L. (2 de Marzo de 2017). Obtenido de https://www.google.com/search?q=tecnicas+de+investigacion+la+observacion&rlz=1C1UUXU_esEC958EC958&oq=tecnicas+de+investigacion+la+&aqs=chrome.0.0i512l2j69i57j0i512l5j0i22i30i625l2.6022j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Chávez, J. (2022). Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/producto-terminado.html>
- Coformación. (2023). Obtenido de <https://carnet-de-manipulador-de-alimentos.com/lecciones/contaminacion-alimentos/>
- Cueva, D. C. (2022). Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream-123456789/16172/1/27T00517.pdf>

- Daule, J. (2023). Obtenido de <https://www.quimica.es/enciclopedia-/Infestaci%C3%B3n.html>
- Delgado, A. (21 de Febrero de 2020). *Infomed*. Obtenido de <https://instituciones.sld.cu/upp/2020/02/21/higiene-personal-sinonimo-de-salud/>
- Educo. (31 de Enero de 2020). Obtenido de <https://www.educo.org/blog/que-es-la-seguridad-alimentaria-y-su-importancia>
- Eu-Osha. (2023). Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/dangerous-substances>
- FAO. (2017). Obtenido de <https://www.fao.org/3/am401s/am401s05.pdf>
- Fao. (2018). Obtenido de <https://www.fao.org/3/w5975s/w5975s08.htm#:~:text=Riesgo%3A%20Funci%C3%B3n%20de%20la%20probabilidad,o%20peligros%20en%20los%20alimentos.>
- FAO. (2022). Obtenido de <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/composicion-de-la-leche/es/>
- Farm, B. (23 de Julio de 2020). Obtenido de <https://basicfarm.com/blog/que-es-inocuidad-alimentaria-importancia/>
- Fernandez, F. (1992). *Miniqueserías Artesanales Modernas*. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1992_09.pdf
- Fesc. (05 de Mayo de 2021). Obtenido de <https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/reglamentos/Visitas-Tecnicas.pdf>
- Fussen. (16 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://fussen.us/que-es-la-leche/>
- Halter, W. (28 de Abril de 2021). Obtenido de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicas-de-higiene-en-la-industriaalimentaria/#:~:text=Las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Higiene%2C%20conocidas%20tambi%C3%A9n%20por%20su%20abreviaci%C3%B3n,Illega%20a%20la%20mesa%20del>
- Herrera, J. (2022). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream-/51000/10181/1/Herrera%20A%20Jhonnatan%20S.%20%282022%29%20Propuesta%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20las%20pr%C3%A1cticas%20correctas%20de%20higiene%20%28PCH%29%20en%20la%20micropem%20presa%20agropecuaria%20San>
- INEN 1528. (2012). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1528.pdf>
- INEN. (2011). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/11.pdf>
- INEN. (2013). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/13.pdf>

- INEN. (2012). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/9-5.pdf>
- INEN 9. (2008). Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/9.pdf>
- INEN-3067. (2015). Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/-normas/nte_inen_3067.pdf
- Juárez, P. F. (9 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://revistas.anahuac.mx/-sintaxis/article/view/979/1025>
- Lombardo, T. (04 de Julio de 2019). Obtenido de <https://www.rentokil.com/cl/blog/que-es-la-fumigacion-y-para-que-se-usa/>
- Maat. (2023). *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. Obtenido de http://suia.ambiente.gob.ec/?page_id=539
- Melendez, J. (07 de Enero de 2016). Obtenido de <https://es.slideshare.net-/JessicaMelIndez/residuos-liquidos>
- Montalvo, R. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/16713/1/69629_1.pdf
- Mora, C. (2021). Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10736:2015-transporte-bienes&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0
- Murillo, J. (2022). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream-/51000/9692/1/TESIS%20FINAL%20Jhoanna%20Murillo.pdf>
- OMS. (30 de 04 de 2020). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OMS. (2022). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OPS. (27 de Septiembre de 2022). *Organizacion Panamericana de la Salud*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Reinoso, K. (17 de Septiembre de 2021). Obtenido de <http://npic.orst.edu/pest/index.es.html>
- Rivera, V. (2012). Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream-/123456789/1855/1/17T01083.pdf>
- Rodriguez, J. (20 de Enero de 2023). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-diagrama-pareto>

- Rodriguez, J. (09 de Febrero de 2023). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>
- Romo, C. (22 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.iblspecific.com/es/definici%C3%B3n-de-desinfecci%C3%B3n/>
- Ruiz, Á. L. (Noviembre de 2015). Obtenido de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/DETERMINACIONES%20ANALITICAS%20EN%20LECHE_V2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/DETERMINACIONES%20ANALITICAS%20EN%20LECHE_V2%20(1).pdf)
- Salvaterra, A. J. (28 de Septiembre de 2016). Obtenido de <https://es.scribd.com/document/325637651/PE706-Recepcion-Materia-Primas#>
- Sánchez, J. (08 de Junio de 2020). Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>
- Santander, J. (17 de Diciembre de 2021). *Liderpac*. Obtenido de <https://liderpac.es/tipos-de-embalaje/>
- Santander, U. (10 de Diciembre de 2021). Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- Vázquez, R. C. (2010). Obtenido de https://www.uv.mx/apps/agronomia/foro_lechero/Bienvenida_files/CALIDADDELALECHECRUDA.pdf
- Vélez, E. (25 de Junio de 2021). Obtenido de <https://www.aicad.es/que-es-manipulacion-de-alimentos/>
- Yepez, R. (2020). Obtenido de <https://www.gestion.org/que-es-capacitacion/>