



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) EN LA PLANTA DE LÁCTEOS DEL I.S.T. FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA I PARA CONTRIBUIR EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bachiller: Katherine Mayely Llanos Jave.

Asesor:

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega.

Cajamarca – Perú
2018

APROBACIÓN DE LA TESIS

La asesora y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Nombres y Apellidos**, denominada:

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) EN LA PLANTA DE LÁCTEOS DEL I.S.T FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA PARA CONTRIBUIR EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO.

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega.

ASESOR

Ing. Ricardo Fernando Ortega Mestanza

**JURADO
PRESIDENTE**

Ing. Jimmy Frank Oblitas Cruz

JURADO

Ing. Ana Rosa Mendoza Azañero

JURADO

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada principalmente a Dios, por otorgarme la vida y la grandiosa oportunidad de realizarme como profesional y en particular como una futura ingiera industrial, a mis seres queridos por su apoyo incondicional para lograr mis objetivos propuesto y a mi asesora por su tiempo y dedicación en la culminación de esta investigación.

AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento va dirigido a Dios por permitirme realizar esta investigación sin mayores complicaciones, a mis facilitadores quienes me brindaron sus conocimientos a lo largo de mi vida universitaria.

Un agradecimiento a mi asesora por su comprensión, paciencia y dedicación en el transcurso de esta investigación.

Agradezco de forma especial a los Directivos de la Planta De Lácteos del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca por su constante apoyo para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	vi
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	viii
<u>RESUMEN</u>	ix
<u>ABSTRACT</u>	x
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	15
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	34
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	39
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN	149
CONCLUSIONES	151
RECOMENDACIONES	152
REFERENCIAS	153
ANEXOS	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n°1: Operacionalización de Variables del I.S.T Fe y Alegría N°57	34
Tabla n°2: Métodos de Recopilación de Información.	37
Tabla n°3: Técnicas de Recopilación de Información.....	38
Tabla n°4: Carreras profesional de la I.E.S.T CEFOP Cajamarca	40
Tabla n°5: Personal Administrativo de la I.E.S.T CEFOP - Cajamarca	43
Tabla n°6: Productos que se elaboran en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.	44
Tabla n°7: Proveedores de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca	45
Tabla n°8: Principales Clientes de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca	46
Tabla n°9: Principales Competidores	46
Tabla n°10: Maquinaria y Equipo de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca	47
Tabla n°11: Herramientas de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca	49
Tabla n°12: Cumplimiento de BPMs y POES en la infraestructura de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	58
Tabla n°13: Cumplimiento de BPMs y POES en los equipos y utensilios de producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	62
Tabla n°14: Cumplimiento de BPMs y POES en el Control de Materia Prima e Insumos y sus Condiciones de Recepción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	67
Tabla n°15: Cuadro comparativo del análisis de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de leche fresa de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	73
Tabla n°16: Cuadro comparativo del análisis de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de leche fresa del Proveedor de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	75
Tabla n°17: Cuadro comparativo del análisis de cultivos microbiológicos de leche Pasteurizada de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	76
Tabla n°18: Cuadro comparativo del análisis de cultivos microbiológicos de Queso mantecoso Pasteurizado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	78
Tabla n°19: Cumplimiento de BPMs en la Higiene y Salud Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	72
Tabla n°20: Cumplimiento de BPMs en los Procedimientos, Planes, Y Control De Limpieza, Sanitización y Desinfección de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.	76
Tabla n°21: Cumplimiento de BPMs en el Control de Procesos de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	88
Tabla n°22: Cumplimiento de BPMs en el Control de Calidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	97
Tabla n° 23: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Envases, Etiquetado y Empaquetado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.	102
Tabla n°24: Cumplimiento de BPMs en las Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.	104
Tabla n°25: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Plagas de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	110
Tabla n°26: Cumplimiento de BPMs en la Capacitación del Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	115
Tabla n°27: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.	117
Tabla n°28: Cumplimiento de BPMs en la Publicidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.....	119
Tabla n°29: Matriz de Operacionalización de Variables.	121
Tabla n°30: Diseño de la Propuesta de Mejora.....	122
Tabla n°31: Matriz de Operacionalización de Variables después de la Aplicación de la Propuesta de Mejora.....	125
Tabla n°32: Materiales, cantidad y costos unitarios de los activos tangibles.....	128
Tabla n°33: Gastos de personal.....	130
Tabla n°34: Gastos de capacitación interna del personal.....	130
Tabla n°35: Gastos adicionales generados en la Propuesta de Implementación del Sistema de la Calidad sanitaria, mediante las BPM y POES.....	131

Tabla n°36: Costos de Inversión proyectados.....	132
Tabla n°37: Ingresos anuales de los indicadores del escenario 1.....	137
Tabla n°38: Total de ingresos proyectados del escenario Óptimo a cinco años.....	138
Tabla n°39: Margen de Ganancia proyectados del escenario Óptimo a cinco años.....	139
Tabla n°40: Flujo de Caja del escenario óptimo proyectado a cinco años.....	139
Tabla n°41: Indicadores económicos del escenario 1.....	140
Tabla n°42: Ingresos anuales de los indicadores del escenario 2.....	141
Tabla n°41: Total de ingresos proyectados del escenario Pesimista a cinco años.....	142
Tabla n°44: Margen de Ganancia proyectados del escenario Pesimista a cinco años.....	142
Tabla n°45: Flujo de Caja del escenario Pesimista proyectado a cinco años.....	142
Tabla n°42: Indicadores Económicos del escenario 2.....	143
Tabla n°43: Ingresos Anuales de los Indicadores del Escenario 3.....	144
Tabla n°44: Total de ingresos proyectados del escenario Optimista a cinco años.....	145
Tabla n°45: Margen de Ganancia proyectados del escenario Optimista a cinco años.....	145
Tabla n°44: Flujo de Caja del escenario Optimista proyectado a cinco años.....	145
Tabla n°45: Indicadores económicos del escenario 3.....	146

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n°1: I.S.T. FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA I.....	40
Figura n°2: Organigrama de FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP	42
Figura n°3: Organigrama de la I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	43
Figura n°4: Diagrama de proceso del queso mantecoso.....	53
Figura n°5: Distribución de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	53
Figura n°6: Incumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	54
Figura n°7: Incumplimiento de los Procedimientos Operacionales Estandarizados en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	56
Figura n°8: Cumplimiento de BPMs de infraestructura de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	61
Figura n°9: Cumplimiento de BPMs en equipos y utensilios de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	66
Figura n°10: Cumplimiento de BPMs en el Control de Materia Prima e Insumos y sus Condiciones de Recepción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	69
Figura n°11: Cumplimiento de BPMs en la Higiene y Salud Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	75
Figura n°12: Cumplimiento de BPMs en los Procedimientos, Planes, Y Control De Limpieza, Sanitización y Desinfección de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	87
Figura n°13: Cumplimiento de BPMs en el Control de Procesos de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	96
Figura n°14: Cumplimiento de BPMs en el Control de Calidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	101
Figura n°15: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Envases, Etiquetado y Empaquetado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	104
Figura n°16: Cumplimiento de BPMs en las Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	109
Figura n°17: Cumplimiento de BPMs en el Control de Plagas de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	114
Figura n°18: Cumplimiento de BPMs en la Capacitación del Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	116
Figura n°19: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	118
Figura n°20: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.....	128
Figura n°21: Etapas de Mejora de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados.....	131
Figura n°22: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Óptimo.....	139
Figura n°23: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Pesimista.....	144
Figura n°24: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Optimista.....	148

RESUMEN

La presente investigación la cual fue realizada en la planta de lácteos del I.S.T Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I se identificó la falta de manuales e incumplimientos de Buenas prácticas de manufactura y Procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento lo cual genera una mala inocuidad en el producto final. Se inició con un diagnóstico que fue realizado a través de una lista de chequeo basada en normas peruanas vigentes tales como el Decreto Supremo N° 007 – 2017 MINAGRI Reglamento de leche y productos lácteos, Norma General del CODEX ALIMENTARIUS STAN 206 Reglamento de Vigilancia y control Sanitario de Alimentos y Bebidas D.S. N° 007 - 98 y Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Es por ello que con la propuesta de implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES) se logrará desarrollar manuales de BPMs y POES que además de cumplir con las normativas contribuyen a la inocuidad del producto. Se llegó a la hipótesis que al proponer la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría N° 57 – CEFOP Cajamarca se contribuirá en la inocuidad del producto ya que se aplicara técnicas y herramientas que nos beneficia con la comprensión del contenido de la investigación, tales como manual de BPMs, manual de POES, listas de chequeo, diagramas de operación, diagramas analíticos, diagramas de recorrido. En conclusión, es indispensable la elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento basado en los reglamentos ya mencionados, el cual cumplirá con las normativas correspondientes garantizando y asegurando la calidad de los productos elaborados en la planta de lácteos CEFOP Cajamarca. Finalmente se recomienda la implementación integral de dichos manuales, así como su seguimiento y control para un mejor desarrollo con el fin de continuar las mejoras en los mismos.

ABSTRACT

The present investigation, which was carried out in the IST Fe and Algeria dairy plant No. 57 - CEFOP Cajamarca I, identified the lack of manuals and breaches of Good manufacturing practices and standardized operational procedures for sanitation, which generates a poor safety in the final product. It began with a diagnosis that was made through a checklist based on current Peruvian standards such as Supreme Decree No. 007 - 2017 MINAGRI Regulation of milk and milk products, General Standard of CODEX ALIMENTARIUS STAN 206 Regulation of Surveillance and Control Food and Beverage Sanitary DS N ° 007 - 98 and Ministerial Resolution N ° 615 - 2003 - SA / DM Microbiological Criteria for Sanitary Quality and Safety for food and beverages for human consumption. That is why with the proposed implementation of good manufacturing practices (BPM) and standardized operational procedures for sanitation (POES) will be developed to develop manuals of BPMs and POES that in addition to complying with the regulations contribute to the safety of the product. It was hypothesized that when proposing the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) and Standardized Operational Sanitation Procedures (POES) in the Dairy Plant of I.S.T. Fe y Alegría N ° 57 - CEFOP Cajamarca will contribute to the safety of the product since techniques and tools will be applied that benefit us with the understanding of the content of the research, such as manual of BPMs, manual of POES, checklists, diagrams of operation, analytical diagrams, path diagrams. In conclusion, it is essential to prepare the Manuals of Good Manufacturing Practices and Standardized Operational Sanitation Procedures based on the aforementioned regulations, which will comply with the corresponding regulations guaranteeing and ensuring the quality of the products elaborated in the CEFOP dairy plant. Cajamarca Finally, the comprehensive implementation of these manuals is recommended, as well as their monitoring and control for better development and in order to continue improving them.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La contaminación en los alimentos representa una gran amenaza a la salud de la población, esta es causada principalmente por alimentos que no se encuentran inocuos, que puede ocurrir en cualquier eslabón de la cadena del alimento como: transporte, almacenamiento, manipulación y las prácticas de cocción, se sabe producir también por la presencia de agentes biológicos, físicos y químicos. Como agente biológico tenemos bacterias y sus toxinas, parásitos, etc.; agentes químicos son plaguicidas, detergentes, metales, medicamentos y aditivos no autorizados; y agentes físicos el polvo, tierra, etc. El aseguramiento de la inocuidad de los alimentos es dado por la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Planes Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), su propósito es reducir al mínimo los riesgos de contaminación que puede ocurrir durante el procesamiento de alimentos. (Senasa, 2016)

Investigaciones recientes como Guano, J. (2015). *Diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso fresco en el Colegio Unificado “Simón Rodríguez”* (Tesis pregrado). Universidad técnica de Ambato, Ecuador se reporta que la aplicación e implementación de este sistema acompañado de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) en los procesos de elaboración del queso, logra alcanzar un 90% de cumplimiento en los parámetros permitidos de los análisis microbiológicos y físicos químicos de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1528:2012 siendo mejores al porcentaje inicial del 33.58% llevando a la inocuidad del queso fresco.

En la investigación según Herrera, A, & Páez, A. (2013). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Unidad Eduproductiva de Lácteos de la Ficaya –UTN* (tesis pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ecuador., en la cual se concluye que la principal causa de la falta de higiene en los procesos de elaboración de productos lácteos se debe al desconocimiento y por ende el incumplimiento de las normativas vigentes las cuales se encuentran descritas específicamente en los planes de Buenas Prácticas de Manufactura, además manifiestan que un personal sin ser capacitado tiene mayor riesgo a cometer una contaminación cruzada dando como resultados productos en mal estado para el consumidor.

Cabe recalcar que, en la investigación según Pozo, J. (2015). *Propuesta del programa de Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión (BPMG) para la mejora de la productividad en una empresa de calzado, Arequipa 2015* (tesis pregrado). Universidad Católica de Santa María, Perú, que la aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) no

solo puede ayudar a mejorar la calidad y buen estado del producto si no que mejora la planificación, prevención de los procesos productivos e índices de productividad viéndose reflejado en las ventas progresivas del año 2013 al 2014 a un 37%, así mismo se generan productos de alta calidad.

Se encontró también que, en la investigación de Camacho, Z. & Mejía, S. (2016). *Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para Mejorar la calidad Sanitaria de la empresa AVESA REGIONAL E.I.R.L* (tesis pregrado). Universidad Privada del Norte, Perú mejoró un 52.9% el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento, asimismo se mejoró la calidad del producto; con el manual de BPM y POES diseñado donde se registra y mide el cumplimiento de los procesos; se obtiene un valor neto actual de S/.24 761. 72 y una tasa Interna de retorno del 25% lo que indica que el proyecto es viable.

La Planta de lácteos del I.S.T Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca cumple un rol educativo y productivo en la ciudad de Cajamarca, es orientado a la oferta educativa de industrias Alimentarias Lácteas a nivel superior tecnológico. Se ha implementado con materiales y máquinas para la elaboración de queso mantecoso, queso fresco, manjar blanco y yogurt, la mano de obra está a cargo de los profesionales de la propia institución: dos ingenieros, un jefe de operaciones y los estudiantes de los diferentes ciclos, los cuales aplican teoría y práctica. Mediante las visitas que se realizó a la planta se visualizó la falta de personal calificado para la maniobra de las máquinas y para la elaboración de los diferentes productos, ya que la producción se encuentra encargada a los estudiantes de la Institución.

En la estructura se evidencia muchos problemas como paredes sin tarrajear, la zona de lavado y desinfección están en mal estado, puertas y ventanas rotas. Asimismo, no existen procedimientos, manuales, calendarización para detallar como se debería realizar la limpieza, sanitización o desinfección de la planta. En el proceso se evidencia la falta de análisis de agua microbiológica y fisicoquímico; falla en el control de temperaturas de las congeladoras, utilización de instrumentos en mal estado y la falta de manuales que describan detalladamente los procesos y el flujo que deben seguir los operarios. En el producto se identificó la falta de certificados de calidad, asimismo se evidencio que en el almacén se encuentran mezclados insumos con detergentes y otros productos químicos, además no realizan análisis y controles de calidad en la obtención del producto para certificar que se tiene un producto adecuado para el consumo humano; estos puntos hacen referencia a la falta de Buenas Prácticas de manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento.

Según (Rosario, 2009) Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. Según (Dra. Adriana Quintela, 2013) Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. En las industrias y comercios alimentarios, los POES forman parte de las actividades diarias que garantizan la puesta en el mercado de alimentos aptos para el consumo humano y son una herramienta imprescindible para asegurar la inocuidad de los alimentos.

Según (FSIS, 2010) La inocuidad alimentaria se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos, además según (FAO, 2007) es la garantía de que un alimento no causara daños al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine y por último según (OMS, 2007) inocuidad son todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso al que estén destinados.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida la propuesta de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) contribuirán en la inocuidad del producto?

1.3. Justificación

El presente estudio de investigación servirá como un antecedente para investigaciones análogas a este alrededor de todo el país pues esta cubre el tema de implementación de sistemas mediante BPM y POES encaminadas a la industria alimentaria en la planta de lácteos de IST CEFOP Cajamarca I dando solución a los diferentes problemas que se encontró en dicha planta.

Además de brindar salubridad e inocuidad en sus productos asegurando el consumo de estos, y cabe recalcar la importancia que tienen estas herramientas en la producción de los productos alimenticios, esta propuesta contribuye a la vez al aumento de efectividad, eficacia y eficiencia de la planta de lácteos, ofreciendo un producto de calidad por medio de prevención o eliminación de riesgos en ambiente y procesos de elaboración.

Cabe recalcar que académicamente al realizar la investigación se han aplicado distintas técnicas y herramientas aprendidas durante el periodo universitario.

1.4. Limitaciones

La planta láctea no cuenta con información documentada de sus procedimientos, información estadística, ventas y controles de limpieza.

A pesar de presentar estas limitaciones, estas no han sido impedimento para realizar la investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Proponer la implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES) en la planta de lácteos del I.S.T Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I para contribuir en la inocuidad del producto.

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar si actualmente se cumplen las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Planta De Lácteos Del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I.
- Analizar la inocuidad de la línea de producción del queso mantecoso actualmente que se elaboran en la Planta De Lácteos Del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I.
- Diseñar una propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I para contribuir en la inocuidad del producto.
- Realizar una evaluación económica en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Internacionales:

Según Guano, J. (2015). *Diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso fresco en el Colegio Unificado “Simón Rodríguez”* (Tesis pregrado). Universidad técnica de Ambato, Ecuador. Analizó la calidad de quesos de la planta de lácteos del colegio ya mencionado en donde encontró que la primera causa de que los quesos tengan una baja calidad es la contaminación microbiana en el momento de la producción de este, lo cual sucede por lo general por la incorrecta manipulación de objetos y al ponerlos en contacto con el producto este se contamina. En estas condiciones el producto final con aspectos físicos, físicos-químicos y microbiológicos alterados, los cuales influyen en la calidad sanitaria, reducen su tiempo de vida útil, dejando de ser apto para el consumo humano por ende obteniendo pérdidas económicas significativas.

La propuesta de mejora consiste en Diseñar un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura que busca mejorar la calidad sanitaria en los procesos de producción y producto terminado del queso fresco en el Colegio Unificado “Simón Rodríguez”. Para la realización del sistema de BPMs se utilizaron herramientas como son: Evaluaciones del cumplimiento de las BPM y POES con las que el Colegio cuenta actualmente estas se basaron en el Plan Nacional del Buen Vivir y las normas INEN NTE (Norma Técnica Ecuatoriana) vigentes para productos lácteos como son: Norma General para leche y productos lácteos NTE INEN 072:2013, Norma General para Leche Pasteurizada NTE INEN 0010:2011, Norma General para quesos frescos no madurados NTE INEN 1528_2012, Norma General rotulados de productos alimenticios procesados, envasados y empaquetados NTE INEN 022, Control microbiológico de los alimentos. Recuento en placa por siembra profunda NTE INEN 1529-13, Determinación de acidez titulable NTE INEN 0009, Determinación de Grasa a través del índice de Reichert – Meissel NTE INEN 0012, Determinación de calidad métodos de ensayo cualitativos NTE INEN 1500, Norma General de colores de identificación de tuberías NTE INEN 440, junto con el Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados del año 2002, Norma General del CODEX para el queso CODEX STAN A-6-1978, Rev. 1-1999 Enmendado en 2006 y Norma General AOAC 991.14.

Llegando a las conclusiones que el diagnostico preliminar realizado en la planta de lácteos del Colegio Unificado “Simón Rodríguez” por medio de observaciones, documentos, fotografías ayudo al levantamiento de un perfil higiénico sanitario y detectar las inconformidades principales en lo que refiere a instalaciones e infraestructura, en donde se

realizaron modificaciones como habilitación de línea de abastecimiento de agua e instalaciones eléctricas, clasificación de línea de fluidos, arreglo de pintura y ubicación de basureros recicladores. Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el cual presenta programas diarios de procesos para la elaboración del queso fresco, normas y procedimientos de manipulación y producción de queso fresco específicamente aplicado a la planta de lácteos. También se implementó los Procedimientos Estandarizados de Sanitización (POES) donde se especifica el manejo de instalaciones, Sanitización, prevención de contaminación cruzada, control de higiene personal y control de plagas. Las pruebas físico químico y microbiológico del queso relacionada a la norma NTE INEN 1528:2012 después de la aplicación de los manuales arrojaron mejor calidad de queso antes de la aplicación.

Se llega a las recomendaciones de que la aplicación de BPMS y POES es un pilar básico de la inocuidad del queso y debe ser utilizado los registros de control diario de acuerdo con cada área. Todo el colegio se involucre en la implementación de este manual, delegando responsabilidades al personal y capacitando en el área requerida con el fin de verificar la ejecución obtenga resultados favorables.

Realizar capacitaciones periódicas a los proveedores de materia prima para obtener leche de calidad en óptimas condiciones físicas, químicas y microbiológicas obteniendo un producto inocuo para el consumo humano. Desinfectar todas las áreas del proceso de acuerdo al manual BPM con productos aptos para el mismo luego de cada proceso en la planta para minimizar el riesgo de una contaminación cruzada. Socializar constantemente este documento, para la toma de conciencia de la importancia de la implementación del manual.

La presente investigación tiene relación a esta porque identifican la misma dificultad la cual es la falta de calidad sanitaria en el producto final, desarrollando la técnica de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados para su cumplimiento y así lograr mejorar las condiciones sanitarias y por ende elaborar un producto inocuo para el consumo humano.

Según Nieto, D. (2014). *Propuesta metodológica para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) desde el enfoque logístico para la zona de influencia petrolera de Caño Limón y Cariecare – Departamento de Arauca* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Analizó que en el área de estudio no se encontraba en capacidad de atender procesos comerciales de gran impacto en un corto plazo, se percibe también la limitante en torno a la disposición de las unidades productivas en el cumplimiento de los requisitos mínimos relacionados con permisos, certificaciones fitosanitarias, ambientales y sociales. A pesar del esfuerzo de las entidades con presencia en el departamento, para

ampliar las áreas establecidas con cultivos de cacao y plátano, no existe ningún predio que esté certificado en Buenas Prácticas Agrícolas. Las negociaciones se efectúan de manera informal, lo que afecta notoriamente el ingreso económico de los productores, ante el monopolio que ejercen los intermediarios por el control del mercado al igual que el precio del fruto fresco, quienes influyen directamente en la fluctuación del valor del kilogramo del producto. De acuerdo con el sentir del productor, esta situación es la consecuencia del desestímulo que se observa en las veredas, a raíz de los bajos precios de los productos agrícolas, que no compensan con la inversión que requiere cada línea productiva para su establecimiento.

La propuesta de mejora que consta de Diseñar una metodología para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en las unidades productivas de las zonas de influencia de Caño limón y Caricare – Arauca, que busque impactar positivamente las actividades logísticas de las cadenas productivas del plátano y el cacao. Para la realización de esta investigación se utilizaron la herramienta metodológica para la apropiación de la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas, según lo establece el Instituto Colombiano Agropecuario en la Resolución 4174 de 2009. La cual invita al productor a asociarse para lograr competir en mercados especializados con calidad, inocuidad del producto, altos volúmenes para atender de manera eficiente la demanda del mercado. En la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA); existe una posibilidad de establecer de manera integral, las reglas de juego en lo concerniente a la logística de la producción y los canales de distribución con miras a entrar a competir en el mercado de manera eficiente. Sustentado en cuatro pilares fundamentales: La producción económica y eficiente de alimentos suficientes, inocuos y nutritivos. El sostenimiento y la promoción de la base de recursos naturales. El mantenimiento de empresas agrícolas viables y la contribución a medios de vida sostenibles. La satisfacción de las demandas culturales y sociales de la sociedad. Se construyó un instrumento con tres (cuerpos) para la toma de la información; en el cual se consideró efectuar la caracterización socioeconómica del productor, la caracterización de los aspectos logísticos y de producción implementados por los productores y finaliza con las actividades de comercialización, realizada por los comercializadores intermediarios de la región.

Llegando a la conclusión de que el desarrollo del presente trabajo de investigación se constituyó en una oportunidad para generar acercamiento entre la academia en este caso el Grupo de Investigación SEPRO de la Universidad nacional de Colombia - Sede Bogotá y las comunidades rurales de la zona de influencia del Complejo Petrolero Caño Limón y Caricare en el Departamento de Arauca con la finalidad de conocer más de cerca los procesos productivos que se realizan en el Departamento de Arauca: cacao y plátano. Así mismo, con el fin de abordar de manera integral un proceso que involucre al productor, a los gremios y

las entidades cooperantes mediante el posicionamiento de sus productos agrícolas en mercados especializados.

Se recomienda que es esencial promover campañas de sensibilización en todo el sector rural del departamento de Arauca para vincular a los productores locales dentro de una cultura organizacional que los prepare para ofertar productos de calidad y los lleve a valorar el tema de la logística como requisito prioritario para la obtención de la certificación en BPA, hacer procesos pilotos en la región, con el objetivo de implementar agro negocios sostenibles, bajo el enfoque de las buenas prácticas agrícolas, que conduzca a acceder a mercados especializados, es necesario que todos sin excepción alguna (productores, gremios, autoridades locales y departamentales) garanticen un ambiente propicio que cree las bases esenciales para que los productores puedan comprender la importancia de esta iniciativa y apropiarse de la certificación en BPA, que los llevará a incrementar la productividad comercial, brindar un producto de calidad y optimizar los recursos dentro de los parámetros mínimos exigidos por el ICA.

Esta tesis tiene relación con la presente investigación ya que presentan la misma dificultad la cual es la falta de inocuidad en el producto final y se está dando una mejora a través de la aplicación de la técnica de manual de Buenas Prácticas de Manufactura en los distintos puntos involucrados como son: infraestructura, manipulación de equipos y utensilios, empaquetado, embalaje y envasado, transporte, establecimiento de documentación.

Según Herrera, A, & Páez, A. (2013). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Unidad Eduproductiva de Lácteos de la Ficaya –UTN* (tesis pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Donde se identificó el problema que los estudiantes que manipulan las materias primas para la elaboración de los productos el 31% no se encuentran capacitados para ello, seguido que la infraestructura no es la adecuada para la producción, carecen de una planificación para el manejo y monitoreo de todos los equipos, en la bodega de insumos falta de especificaciones y certificados de los mismos, malos manejos de almacenamiento, distribución y comercialización, no llevan un control de muestreo en sus productos para confirmar su calidad.

La propuesta de mejora “Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Unidad Eduproductiva de Lácteos de la Ficaya –UTN” para su elaboración utilizaron diferentes normativas como son: Decretado el 4 De noviembre Del 2002 Bajo Registro Oficial 696 para Buenas Prácticas de Manufactura, Norma INEN 1528 Queso Fresco, INEN 82.1973-10 Queso Mozzarella Requisitos, NTE INEN 1108:2011 Agua Potable, NTE INEN 1334-1:201 Rotulado de Productos Alimenticios para consumo humano, NTE INEN 2395:2011 Leches fermentadas, NTE INEN 440: 1984 Colores e Identificación de tuberías, NTE INEN 484:1980

Productos Empaquetados o Envasados, NTE INEN 66:1973. 1973-10 Quesos- Aditivos, NTE INEN 700: 2011 Manjar dulce o Dulce de leche.

De los resultados de la auditoria de Buenas Prácticas de Manufactura a las Unidades Eduproductivas de Lácteos se concluye que los procesos se están realizando sin el cumplimiento de normas, por lo que es necesario implementar el manual de BPMs. Del análisis de los procesos desarrollados en la elaboración de los productos lácteos, es necesario establecer normas que permitan el mejoramiento de los mismos. De las encuestas realizadas a los estudiantes de las Unidades Eduproductivas de Lácteos se concluye que existe desconocimiento de normativas de BPMs, por lo cual se ha establecido un plan de capacitación que permitirá informar sobre normativas de higiene para el mejoramiento de los procesos en la planta de lácteos. De las encuestas realizadas a los docentes y personal operativo que labora en las Unidades Eduproductivas de Lácteos; se determinó que, no existen normas de BPMs por lo que se considera de gran importancia la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Se recomienda realizar el seguimiento de la implementación del manual de BPM's para medir los avances periódicamente, por parte de las autoridades de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial. Elaborar un programa de Seguridad Industrial para la Unidad Eduproductiva de Lácteos. Confeccionar dotación única (mismo modelo y características) para dotar a todo el personal. Es importante que se realice el manual de buenas prácticas de laboratorio para reforzar al Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Se sugiere sectorizar un espacio únicamente para bodega de químicos el cual clasifique estos insumos de acuerdo a su reactividad o frecuencia de uso. Se recomienda realizar un informe de trabajo cada vez que ingrese y salga personal nuevo (estudiantes). Para recabar información, así como acentuar los conocimientos de los estudiantes. Se sugiere crear una puerta de acceso a la planta específicamente para el personal (estudiantes), la cual permita realizar una sanitización e higiene antes de su ingreso.

La presente tesis tiene correspondencia con esta ya que se contienen la misma dificultad refiriéndose a mejorar la calidad del producto final, empleando la técnica de elaboración de Manual de Buenas Prácticas de manufactura, para el diagnóstico inicial de Ficaya se utilizaron herramientas como chesk list de acuerdo a las normas vigentes para verificar el cumplimiento de estas y fueron representadas en gráficos para otorgarles el nivel de cumplimiento y de incumplimiento.

Nacionales:

Según Pozo, J. (2015). *Propuesta del programa de Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión (BPMG) para la mejora de la productividad en una empresa de calzado, Arequipa 2015* (tesis pregrado). Universidad Católica de Santa María, Perú. Analizó las siguientes

carencias por parte de la empresa por el cual no aumentaba su productividad de calzados, están son: los procesos de producción tienen una falta de organización, no cuentan con controles de compras ni ventas, la gerencia no cuenta con planes de capacitación para el personal y de incentivos hacia sus colaboradores para mejorar su compromiso con la empresa; también se encontró que los procesos de orden y limpieza no tienen un control, ni la existencia de planes de mantenimiento y fichas técnicas para mayor conocimiento del funcionamiento de los diferentes equipos e insumos.

Para la implementación de la propuesta de mejora se utilizaron las diferentes herramientas como son: Diagramas de Ishikawa para determinar causas y efectos de los diferentes puntos a analizar, matriz semi-cuantitativa para la identificación de factores relevantes que incidirán en elevar la participación de los trabajadores, Diagramas de Pareto, mapas de procesos, layout de alcance de materia prima y almacén, documentos de referencia ISO 9001: 2008 Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos, NA 0079: 2009 Norma Andina.

Obtuvieron las siguientes conclusiones con el diagnóstico situacional de las condiciones productivas en la empresa de calzado productora se concluye que habido un incremento de ventas del año 2013 al 2014 de un 37% así mismo hay un crecimiento considerable en todas sus líneas de calzado. Se ha evaluado los factores relevantes en el desarrollo del proceso productivo de la empresa de calzado productora, estos consideran ser principalmente: a) Inexistencia de procesos de control en la producción y almacenaje de materiales, insumos, materia prima, producto en proceso y producto terminado; b) Falta organización y gestión en la documentación de gerencia; c) Procesos inadecuados en la gestión del orden y limpieza en el área de operaciones de la empresa; y, d) Ausencia de un plan de incentivos. Como última conclusión tenemos que los principales procesos para la conformación de la metodología propuesta para las Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión en la empresa de calzado son aquellos que se encuentran enfocados principalmente a los procesos de Dirección, Operativos y Apoyo.

Llegando a las recomendaciones que la metodología de BPMG en la empresa busca un nuevo enfoque para una gestión estratégica del capital humano, y desarrollar al personal para obtener propias competencias y equipo en conjunto. Se determina que es fundamental controlar los avances para alcanzar las metas propuestas por gerencia. También validar las metas requeridas por la gerencia, a manera de cumplir el cronograma de producción y ventas para el desarrollo de la empresa en el mercado objetivo simulando continuamente el estado de resultados de las ventas.

Ambas investigaciones tienen relación detectando una misma técnica de solución que en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura la falta que buscan mejorar la calidad del producto a través del cumplimiento de estas prácticas, se identificaron también procesos de producción de cada producto empleando la herramienta de diagramas de procesos en el cual se detallan procesos, insumos, etc.

En la tesis Lozano, D. (2013). *Diseño y elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Helados Siberia SAC* (tesis pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Se analizaron los diferentes problemas como la falta de documentación para unificar y establecer pautas de trabajo para garantizar la ejecución adecuada de las actividades, errores en la ejecución de procedimientos, carecen de planes de control de maquinaria, manipuladores y procesos, procedimientos no adecuados de entrega y despacho del producto.

Para la elaboración del manual se utilizaron diferentes herramientas las cuales son PAS 220:2008 Modelo de Gestión para pre requisito en Seguridad e Inocuidad Alimentaria de British Standards Institution (BSI), Normas Técnicas Peruana NTP – ISO 22000:2006 Sistema de Gestión de los Alimentos, NTP-ISO 9000:2001 Sistema de Gestión de Calidad, Normativa legal Nacional DS N° 007-98-SA Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de Alimentos y Bebidas; Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969 Rev.4 Código Internacional de Prácticas recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP – 1 1969 Rev.3 Principios Generales de Higiene de Alimentos.

Llegando a las conclusiones que el manual propuesto ayudará a que los alimentos de la empresa Helado Siberia SAC sean procesados, empacados y almacenados en condiciones sanitarias sin contaminación ni adulteraciones, la capacitación como punto importante para la difusión del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Sus recomendaciones son que se realice la validación del manual BPM, elaborar planes de capacitaciones, dar mantenimiento y calibrar periódicamente las balanzas con personal capacitado, señalar con rótulos textuales las diferentes áreas de la planta, los extinguidores, y salida de emergencia, realizar un diagnóstico a anual para identificar los avances que se tiene cada año y como se ha mejorado la inocuidad del producto.

Estas investigaciones se relacionan entre sí identificando el mismo problema que es la falta de seguridad del producto para el consumidor es por ello que aplica la técnica de elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura, mejorando procesos, empacados y almacenamientos en óptimas condiciones sanitarias así evitando la contaminación cruzada y siendo aptas para el consumo humano.

Camacho, Z. & Mejía, S. (2016). *Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para Mejorar la calidad Sanitaria de la empresa AVESA REGIONAL E.I.R.L* (tesis pregrado). Universidad Privada del Norte, Perú. Que busca diseñar, implantar y evaluar las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que

ayuden a mejorar sus procesos productivos y así brindar un producto en óptimas condiciones de calidad.

En esta investigación se identificó principales problemas como son en instalaciones carecen de iluminación y que los servicios higiénicos están muy cerca de la zona de producción, algunos de sus equipos se encuentran levemente descuidados, los focos se encuentran sin protección en caso de ruptura, pisos y mesas están deterioradas, en lo que respecta a limpieza hay maquinaria sin limpiar, no se realiza desinfección de utensilios antes de usarlos, la grasa se encuentra acumulada en el techo del área y los depósitos de viseras se encuentran en mal estado, otro punto muy importante es que los empleados manipulan la materia prima sin el uso de guantes, no hay limpieza continua del área de trabajo, no cuentan con un uniforme adecuado, el lavado de manos es el incorrecto, el personal están en contacto directo con sangre y fluidos porque no cuentan con equipos de protección, además no cuentan con un correcto control de producción y calidad, la recepción, almacenamiento y distribución no eran los correctos, no contaban con un control de plagas y la capacitación del personal no estaban actualizadas frente a estos temas, todo esto provocan el incumplimiento de las políticas de BPM y POES.

Se tubo mejoras del 22% en las instalaciones, mejorado los sistemas eléctricos, mesas de trabajo, puertas techos y ventanas. También se buscó solucionar las especificaciones de control de producción y calidad, con la aplicación del instructivo de saneamiento; en el área de recepción, almacenamiento y distribución se organizó los espacios de recepción y almacén transitorio, se corrigieron el proceso actual de limpieza y saneamiento de la empresa; se implementó un régimen estricto de limpieza antes, durante y después de su trabajo; se contó con un control mensual de inspección de plagas y finalmente se capacitó al personal acerca de la implementación de los BPM Y POES.

Llegaron a la conclusión que se mejoró en un 52.9% el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento, asimismo se mejoró la calidad del producto; con el manual de BPM y POES diseñado donde se registra y mide el cumplimiento de los procesos; se obtiene un valor neto actual de S/.24 761. 72 y una tasa Interna de retorno del 25% lo que indica que el proyecto es viable.

Esta investigación se correlaciona con la presente porque presentan la misma dificultad que es la falta de inocuidad en el producto final, para la solución se aplica la técnica de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento concentras en mejorar la calidad y óptimas condiciones del producto final, evitando contaminación cruzada por parte del personal, además de difundir la importancia del cumplimiento del manual de BPMs y POES.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Según (Rosario, 2009) Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF).

Según (Advirsors, 2016) Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

2.2.2 Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES)

Según (Dra. Adriana Quintela, 2013) Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. En las industrias y comercios alimentarios, los POES forman parte de las actividades diarias que garantizan la puesta en el mercado de alimentos aptos para el consumo humano y son una herramienta imprescindible para asegurar la inocuidad de los alimentos. Este programa debe estar escrito en procedimientos que comprendan los métodos de limpieza y desinfección empleados, las periodicidades y los responsables. Siempre que las características de la empresa lo permitan, es aconsejable que los procedimientos sean elaborados y aprobados por personas diferentes. La aprobación de los mismos tiene que ser hecha por una autoridad responsable de la empresa. Estos procedimientos deben ser controlados, revisados y modificados en períodos regulares, actividades que también tienen que contar con personas responsables. Si bien existen patrones a seguir, en líneas generales estas frecuencias serán variables en función de las condiciones y la actividad desarrollada por la empresa y en caso de

elaboradores, por la naturaleza del producto elaborado. La empresa tiene la responsabilidad de capacitar y entrenar a su personal, así como la de facilitar todo el material que sea necesario para llevar a cabo éstos procesos. El programa de limpieza debe estar bien documentado y ser aplicado estrictamente. Los procedimientos deben ser elaborados indicando: El sector, los equipos y utensilios, frecuencia, los métodos de limpieza y desinfección, los productos químicos utilizados para la limpieza y la desinfección, los responsables de la limpieza y de la vigilancia o verificación y por último los registros necesarios.

Según (ANMAT, 2012) Los POES son instrucciones escritas para diversas operaciones particulares o generales y aplicables a diferentes productos o insumos que describen en forma detallada la serie de procedimientos y actividades que se deben realizar en ese lugar determinado. Esto ayuda a que cada persona dentro de la organización pueda saber con exactitud qué le corresponderá hacer cuando se efectúe la aplicación del contenido del POES en la misma. Los POES garantizan la realización de las tareas respetando un mismo procedimiento y sirven para evaluar al personal y conocer su desempeño. Al ser de revisión periódica, sirven para verificar su actualidad y para continuar capacitando al personal con experiencia. Otra ventaja importante es que promueven la comunicación entre los distintos sectores de la empresa y son útiles para el desarrollo de auto inspecciones y auditorías. El propósito de un POE es suministrar un registro que demuestre el control del proceso, minimizar o eliminar desviaciones o errores y riesgos en la inocuidad alimentaria y asegurar que la tarea sea realizada en forma segura.

Según (Instituto Nacional de Alimentos, 2003) Los POES son aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible. Existen varias actividades/ operaciones, además de las de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final. Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan. Si el establecimiento o la Autoridad Sanitaria detectaran que el POES falló en la prevención de la contaminación o adulteración del producto, se deben implementar medidas correctivas. Estas incluirán la correcta disposición del producto afectado, la reinstauración de las condiciones sanitarias

adecuadas y la toma de medidas para prevenir su recurrencia. El establecimiento debe llevar, además, registros diarios suficientes para documentar la implementación y el monitoreo de los POES y de toda acción correctiva tomada. Estos registros deben estar disponibles cuando la Autoridad Sanitaria así lo solicite.

Según (CODEX ALIMENTARIUS, 2007) POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) Conjunto de normas que establecen las tareas de saneamiento necesarias para la conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Describen las tareas de saneamiento, que se aplican antes (pre operacional) y durante los procesos de elaboración (operacional). Definen claramente los pasos a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza y desinfección. Precisa el cómo hacerlo, con qué, cuándo y quién. Para cumplir sus propósitos, deben ser totalmente explícitos, claros y detallados, para evitar cualquier distorsión o mala interpretación.

2.2.3 Inocuidad Alimentaria.

Según (FSIS, 2010) La inocuidad alimentaria se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos. El Servicio de Inocuidad e Inspección de Alimentos (FSIS, por sus siglas en inglés) del USDA educa a los consumidores acerca de la importancia del manejo inocuo de los alimentos, y les guía para cómo reducir los riesgos asociados con tales enfermedades.

Según (FAO, 2007) es la garantía de que un alimento no causara daños al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

Según (OMS, 2007) son todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso al que estén destinados.

2.2.4 Infraestructura e instalaciones.

Los diseños de instalaciones de manufactura se refieren a la organización de las instalaciones físicas de la compañía con el fin de promover el uso eficiente de sus recursos, como personal, equipo, materiales y energía. El diseño de instalaciones incluye la ubicación de la planta y el diseño del inmueble, la distribución de la planta y el manejo de materiales. El diseño de las instalaciones y el control de materiales afecta casi siempre a la productividad y a la rentabilidad de una compañía, más que cualquier otra decisión corporativa importante. (Stephens, 2006, tercera edición)

El estándar (ISO 9000, 2000) pone énfasis en el enfoque del proceso para la organización de la empresa. Al analizar la planeación de instalaciones con un enfoque macroscópico, todos y cada uno de los aspectos de la empresa desde la recepción hasta el embarque, con todas las funciones y los apoyos intermediarios de la instalación deben funcionar como un sistema integrado y cohesivo que apoya el proceso.

2.2.5 Equipos y Utensilios de Producción.

Según (Minagri, 2017) Los equipos y utensilios que intervienen en las operaciones con los alimentos deben estar fabricados con materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables. Deben ser superficie lisa y estar exentos de orificios y grietas. Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos, almacenar, enfriar o congelar, deben permitir que se alcancen las temperaturas requeridas con la rapidez necesaria para mantener la inocuidad y calidad; estos equipos deben contar con un diseño que permita controlar las temperaturas. Los instrumentos de medición para los puntos críticos de control deben estar calibrados y/o verificados, de acuerdo a las disposiciones del Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

2.2.6 Control de materia prima e insumos y condiciones de recepción.

El manejo de materiales incluye restricciones de movimiento, tiempo, lugar, cantidad y espacio. En primer lugar, el manejo de materiales debe garantizar que las partes, materia prima, materiales en proceso, productos terminados y materiales sean desplazados periódicamente de un lugar a otro. En segundo, puesto que cada operación requiere de materiales y productos en el momento determinado, debe garantizar que ningún proceso de producción o individuo sea entorpecido por el arribo temprano o tardío de materiales. En tercero, el manejo de materiales debe garantizar que estos sean entregados en el lugar correcto. En cuarto lugar, se debe asegurar que los materiales sean entregados en el lugar adecuado sin que hayan sufrido daños y en la cantidad correcta. Por último, se debe tener en cuenta el espacio para el almacenaje tanto temporal como permanente. (Nieble, 2014, Decimotercera edición)

El control de los materiales se establece mediante la organización funcional y la asignación de responsabilidades, a través del uso de formularios impresos, registros y asientos que afectan a los materiales desde el momento en que son solicitados al proveedor, hasta que los productos terminados ingresan en el almacén respectivo, lo cual representa la etapa de compra de materiales. En este sentido, un control efectivo de los materiales se debe caracterizar principalmente por la existencia de un sistema

rutinario para la compra, recepción, almacenamiento. La segunda etapa a estudiar es en relación a la entrega o consumo de los materiales por parte de los departamentos productivos y de servicios; de igual forma se detallarán los formularios o modelos impresos que establezcan responsabilidades, el empleo de registros y asientos que generen información oportuna y veraz sobre los costos para uso de la gerencia.

Entre las funciones que normalmente debe cumplir el departamento de recepción e inspección de los materiales se encuentran: Recibir el material con la respectiva orden de entrega, cotejar el material recibido con la copia de la Orden de Compra, verificar la cantidad y calidad del material, verificar y aprobar las facturas de los proveedores, enviar las facturas aprobadas al departamento de contabilidad general para su registro, si se presentan irregularidades, no recibir el material, si el material cumple con las especificaciones, preparar el formulario Informe de Recepción y el formulario usado para el control de la recepción de los materiales es el Informe de Recepción.

2.2.7 Higiene personal.

Según (Merino, 2009) La higiene también está vinculada a la rama de la medicina que se dedica a la conservación de la salud y la prevención de las enfermedades. En este caso, el concepto incluye los conocimientos y técnicas que deben ser aplicados para controlar los factores que pueden tener efectos nocivos sobre la salud. Los lugares de trabajo, que suponen el sitio público donde las personas suelen pasar gran parte del día, deben ser limpios y contar con agua potable accesible. Los baños tienen que contar con lavabos y estar situados en las proximidades de los puestos de trabajo. Si la higiene de una empresa es defectuosa, es posible que los empleados se enfermen y se contagien unos a otros, lo que supone un perjuicio para la salud pública y para la actividad de la compañía.

Según (Mella, 2013) La higiene personal se define como el conjunto medidas y normas que deben cumplirse individualmente para lograr y mantener una presencia física aceptable, un óptimo desarrollo físico y un adecuado estado de salud. Las acciones que deben ejecutarse para obtener una higiene personal adecuada, comprenden la práctica sistemática de las medidas higiénicas que debemos aplicar para mantener un buen estado de salud.

Objetivos: son mejorar la salud, conservarla y prevenir las enfermedades o infecciones. Los lugares de trabajo deben disponer de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. También deben disponer de vestuarios, duchas, lavabos y retretes; así como de locales y zonas de descanso. Los retretes, y vestuarios

separados para hombres y mujeres, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en estos últimos.

2.2.8 Procedimientos, planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.

Según (OMS O. m., 2016) Los establecimientos y el equipo deben mantenerse en adecuado estado de conservación para facilitar todos los procedimientos de limpieza y desinfección y para que el equipo cumpla la función propuesta, especialmente las etapas esenciales de seguridad y prevención de contaminación de alimentos por agentes físicos, químicos o biológicos. La limpieza debe remover los residuos de alimentos y suciedades que puedan ser fuente de contaminación. Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento. Puede necesitarse una desinfección después de la limpieza. Determinadas bacterias, incluidas algunas patógenas, pueden adaptarse a condiciones adversas cuando forman una película biológica, las mismas no son efectivamente removidas con los procedimientos normales de limpieza con agua y jabón neutro. Llegan a ser mil (1000) veces más resistentes a los desinfectantes comunes comparadas con las que se encuentran en estado libre. Debe seguirse una rutina de limpieza sistemática para su remoción.

Los programas de limpieza y desinfección deben garantizar la higiene adecuada de todo el establecimiento, así como del propio equipo usado para limpieza y desinfección. Los programas de limpieza y desinfección deben supervisarse de forma continua y eficaz para verificar su adecuación y eficiencia. Deben ser documentados especificando: áreas, partes del equipo y utensilios que deben limpiarse y desinfectarse; responsable para las tareas específicas; método y frecuencia de limpieza; y desinfección; organización de la supervisión. Cuando corresponda, los programas deben ser elaborados con consulta a asesores especializados.

2.2.9 Control de Procesos de Producción.

Según (Lindsay, 2015) Un plan de producción especifica los requerimientos de producción a lo largo y a corto plazos para surtir los pedidos del cliente y satisfacer la demanda anticipada. Los materiales, herramientas y el equipo correcto deben estar disponibles en todo momento y en los lugares apropiados a fin de mantener un flujo de producción regular. Los conceptos modernos de planeación y programación de la

producción, como lotes pequeños y flujo de una sola pieza, han mostrado que conducen a mejoras en la calidad y ahorros en costos. En la manufactura por lo general aplica control a los materiales que entran, los procesos clave y los productos y servicios finales. El control en la manufactura comienza con los procesos de compras y recepción. Es evidente que si los materiales que entran son de mala calidad entonces el producto final de seguro no será mejor. En un ambiente de calidad total, los clientes no deberían depender de la inspección minuciosa de los artículos comprados. La carga de suministrar productos de alta calidad debería descansar en los proveedores mismos. Según (Chase, 2000, octava edición) La administración de operaciones y suministro (AOS) se entiende como el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios primarios de una empresa. La AOS, al igual que el marketing y las finanzas, es un campo funcional de la empresa que tiene una clara línea de responsabilidades administrativas. Este punto es importante porque la administración de operaciones y suministro muchas veces se confunde con la investigación de operaciones y la ciencia de la administración (IO/CA) y la ingeniería industrial (II). La diferencia esencial es que la AOS es un campo de la administración, mientras que la IO/CA representa la aplicación de métodos cuantitativos para la toma de decisiones en todos los campos y la II es una disciplina de la ingeniería. Por lo tanto, si bien los administradores de operaciones y suministro utilizan los instrumentos de la IO/CA para la toma de decisiones (como la programación de una ruta crítica) y se ocupan de muchos de los mismos temas que la II (como la automatización de la fábrica), la función administrativa de la AOS aclara la diferencia de otras disciplinas.

2.2.10 Control de calidad.

De acuerdo con las normas internacionales de ISO 9000, la calidad se define como “Grado de cumplimiento”. Cumplimiento de normas sanitarias y otras (de orden gubernamental, internacional) de especificaciones técnicas de manufactura, de condiciones del cliente (usuario, consumidor, beneficiario, comprador minorista o mayorista, etc.) que le garanticen la satisfacción de sus expectativas y necesidades. En el caso particular de los alimentos, la Calidad Alimentaria, será el conjunto de actividades que permiten lograr el grado de cumplimiento de las normas sanitarias, nutritivas y de presentación que le garanticen al consumidor la satisfacción de sus expectativas, necesidades y ante todo la ausencia de riesgos y peligros a su integridad y salud.

Según (Lindsay, 2015) control de la calidad se usa en una gran cantidad de mecanismos distintos en las instalaciones de manufactura. Las prácticas de control consisten en gestión visual a través de sistemas de alerta de calidad, que están

diseñados para llamar la atención inmediata sobre las condiciones anormales. El sistema proporciona señales visuales y audibles en cada estación para herramientas, producción, mantenimiento y flujo material. El sistema de control de calidad eficaces incluye procedimientos documentados para todos los procesos claves, una comprensión clara del equipo y ambiente de trabajo apropiados; métodos para supervisar y controlar las características visuales de la calidad; procesos de aprobación para el equipo; criterios para el trabajo, como estándares escritos, muestras o ilustraciones y actividades de mantenimiento.

Según (Guilló, 2000) Podemos definir el control de calidad como el proceso de evaluación de desviaciones de un proceso o producto y la solución de las mismas mediante acciones correctoras para el cumplimiento de los objetivos de calidad, y por tanto asegurar la calidad de un bien o servicio con la finalidad de que satisfaga las necesidades de los clientes. Esto implica:

- La evaluación del comportamiento real, es decir, de los resultados de calidad que han sido previamente establecidos en la planificación de la calidad.
- Comparación del comportamiento real con los objetivos de calidad.
- Actuación sobre las diferencias que existan.

Como consecuencia, el control de calidad no sólo es inspección, sino que se relaciona con su significado universal, por lo que, aunque la inspección es una forma de realizarlo, su significado es mucho más amplio. En este sentido, sólo con un decidido esfuerzo encaminado a controlar la calidad en toda la organización se puede asegurar la eficacia competitiva.

2.2.11 Control de envases, etiquetado y empaquetado.

Según (Minagri, 2017) Para los productos lácteos líquidos, el cierre de los envases destinados a los consumidores debe efectuarse inmediatamente después del llenado, en el establecimiento en el que se lleva a cabo el último tratamiento térmico mediante un dispositivo de cierre que impida su contaminación. El sistema de cierre debe concebirse de tal forma que, una vez abierto, quede claramente de manifiesto que se ha abierto; asimismo; debe de ser de fácil comprobación.

2.2.12 Condiciones de almacenamiento y distribución del producto.

Según (Forteza, 2008) El concepto de almacén se refiere a edificio o local donde se depositan géneros de cualquier especie: materias primas, mercaderías, herramientas, materiales para el mantenimiento y limpieza, productos para su futura venta. Es un lugar especialmente estructurado y planificado custodiar, proteger y controlar los

bienes de la empresa, mientras no son requeridos. Una vez establecidos los documentos, registros sanitarios y demás procedimientos, se procederá a realizar el envío del producto con las debidas normas y reglamentos requeridos, evitando contraer devoluciones por un producto en malas condiciones.

2.2.13 Programa de control de plagas.

Según (Mouteira, 2013) Con el objeto de evitar el daño a la salud de los consumidores por la transmisión de enfermedades a través de los alimentos y en los mejores de los casos evitar daños a la imagen de la empresa por la presencia de plagas o partes de estas en el interior de los mismos es que se implementa el Programa de Control de Plagas (PCP). Este programa está incluido dentro de los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES), y su validez depende de la existencia de Procedimientos Operativos de Saneamiento, Procedimientos Operativos de Mantenimiento (POEM), Procedimientos Operativos Funcionamiento (POE), y programa de control de residuos (PCR) adecuados. En la diagramación del PCP hay que considerar la estructura y diseño de la edificación preexistente para su puesta en marcha y deberá considerar la zona de recepción, depósitos, ambientes externos al establecimiento, maquinaria, equipo y utensilios; vehículos de transporte, vestuarios, capacitación del personal, programa de manejo de los desechos, y el uso de pesticidas y otras medidas de control. El PCP puede asentar sus bases en un sistema de manejo integrado de plagas (MIP) el cual involucra la utilización de todos los recursos necesarios para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de las plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el MIP es un sistema preventivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las mismas que comprende el saneamiento, las prácticas de almacenamiento adecuadas y el empleo tanto de herramientas químicas como no químicas para lograr controlar la plaga en caso que las medidas preventivas no logren anular la incidencia de estas.

2.2.14 Programa de capacitación a los Colaboradores.

Para desarrollar un programa de capacitación es necesario conocer las debilidades, amenazas de la organización como también debilidades de los colaboradores, para enfocar el desarrollo de la capacitación por lo que (Muchinski, 2007) en su libro hace énfasis en la necesidad de realizar: primero un estudio completo de la organización, para conocer la situación actual por la que pasa la empresa, segundo conocer perfil y descripción de puestos, tercero conocer cuáles son las habilidades y destrezas de los colaboradores en cuanto a las funciones que realizan para determinar en qué áreas necesitan mejorar y conocer quienes necesitan capacitación lo que a su vez permite

determinar objetivos y desarrollar el programa de capacitación para luego ser evaluado y analizar los resultados.

Asimismo, (Reza, 2007) asegura que después de realizar la detección de necesidades de capacitación se tendrá conocimiento de los temas a capacitar. Asimismo, refiere que no todas las debilidades de las empresas son posibles de solucionar a través de capacitaciones puesto que algunas dependen de las herramientas que cuenten para realizar su trabajo.

Para lograr un programa de capacitación de calidad (Aamodt, 2007) menciona que el dicho programa conlleva una serie de pasos que van desde detectar necesidades de capacitación hasta determinar el lugar donde se impartirá la capacitación, para lo cual menciona los siguientes pasos: Definir qué es lo que se pretende lograr al implementar la capacitación. Sensibilizar a los empleados acerca de la importancia de que ellos asistan a la capacitación. Ejecutar el programa de capacitación a través de métodos de enseñanza que permitan relacionar los objetivos de la empresa con la capacitación. Definir la persona que impartirá la capacitación. Determinar el lugar a realizar la capacitación. Determinar el tiempo. Crear el material de apoyo del capacitador para la audiencia. Presentación del capacitador antes de iniciar la capacitación y explicar las formas del desarrollo de cómo se encuentra planificada, para que se conozca cuantas sesiones y por cuánto tiempo se ejecutara cada una. Utilizar dinámicas para romper el hielo.

2.2.15 Programa estratégico de documentación.

Según (ISO 9001, 2011) la documentación representa el capital intelectual de la empresa es decir "saber hacer" que se ha adquirido con la experiencia. Hay varias razones de importancia que tiene la documentación entre ellas podemos destacar:

1. La estandarización de los procesos: Para que un proceso sea debidamente estandarizado, debe estar documentado. Al hacerlo estamos asegurando que las personas ejecuten los procesos a como están escritos.
2. Planificación organizacional: En cualquier nivel de la organización documentar los elementos importantes, como acciones, recursos y tiempos estamos direccionando o enfocando a las personas a cargo, hacia un logro de determinados objetivos y metas.
3. Control de actividades realizadas: Los registros son un tipo especial de documento. Básicamente es la información contenida en formatos diligenciados durante los procesos y que nos va a suministrar evidencia o soporte de la realización de determinadas actividades. Los registros nos permiten conocer y evaluar la gestión realizada.

4. Auditoria: Los documentos representan los criterios de auditorías y los registros representan las evidencias de la auditoria.
5. Mejoramiento de procesos: La documentación nos permite mejorar los procesos consistentemente; también debe servir a los procesos. Un proceso bien diseñado debe tener un buen flujo documental.
6. Capital intelectual: Los documentos guardan el valor más importante de una empresa, que es su capital intelectual, el saber hacer algo bien hecho y por el cual las personas están dispuestas a pagar. El no documentar correctamente pone en riesgo la capacidad de atender un mercado. Documentar apropiadamente permite a la empresa generar valor del conocimiento adquirido y volverlo ingreso, por eso se llama capital intelectual.

2.2.16 Publicidad.

Según (Digesa, 2010) la publicidad que se realiza por parte de la empresa por cualquier medio, deberá respetarse la definición, composición y denominación de la leche, y productos lácteos, establecidas en el Codex Alimentarius. En el caso de publicidad engañosa, se aplicará lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1044, Decreto Legislativo que aprueba la ley de Represión de la Competencia Desleal. En el caso de etiquetado se debe aclarar lista de ingredientes, así como el modo de empleo de los mismos, siguiendo la normativa, en su efecto, la información establecida en el Codex Stan 1-1985, asimismo los alimentos deberán llevar en su etiquetado de manera destacada, la denominación del producto, la cual refleja su naturaleza sin generar confusión o engaño.

2.3 Hipótesis

1. Planteamiento de la Hipótesis

Al proponer la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría N° 57 – CEFOP Cajamarca I se contribuirá en la inocuidad del producto.

2. Variables

Variable Dependiente: Inocuidad del Producto.

Variable Independiente: Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Operacionalización de variables

Tabla n°1: Operacionalización de Variables del I.S.T Fe y Alegría N°57

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	Buenas Prácticas de Manufactura: Según (Guillo, 2011) Las Buenas Prácticas de Manufactura son herramientas de gran importancia para la obtención de productos para el consumo humano, también son de gran calidad, que se centralizan en higiene y manipulación de productos.	Infraestructura e Instalaciones.	% de nivel de cumplimiento en la Infraestructura e Instalaciones.
		Equipos y Utensilios de Producción.	% de nivel de cumplimiento en los Equipos y Utensilios de Producción.
		Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.	% de nivel de cumplimiento del Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.
		Higiene del Personal.	% de nivel de cumplimiento en la Higiene del Personal.
		Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.	% de nivel de cumplimiento en los Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.
		Control de Procesos de Producción.	% de nivel de cumplimiento en el Control de Procesos de Producción.

		Control de Calidad.	% de nivel de cumplimiento en el Control de Calidad.
		Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.	% de nivel de cumplimiento del Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.
	Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento:	Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto.	% de nivel de cumplimiento de las Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto.
	Según (Cisneros, 2007) el mantenimiento de la higiene en una planta elaborada de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos.	Programa de Control de Plagas.	% de nivel de cumplimiento del Programa de Control de Plagas.
		Programa de Capacitación a los Colaboradores.	% de nivel de cumplimiento del Programa de Capacitación a los Colaboradores.
		Programa Estratégico de la Documentación	% de nivel de cumplimiento del Programa Estratégico de la Documentación.
		Programa de Publicidad.	% de nivel de cumplimiento del Programa de Publicidad
Variable Dependiente	Inocuidad del Producto: Según (OMS, 2017) la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	% de nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Inocuidad del Producto	máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia desde la producción al consumo.	Procedimientos Estandarizados de (POES).	Operacionales de Saneamiento	% de nivel de cumplimiento de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).
------------------------	--	--	------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

3.2 Diseño de investigación

Diseño Transversal y Descriptivo: se establece la relación entre un escenario actual con el resultado que se obtiene al implementar la propuesta de mejora, las variables tienen una correlación de datos en un determinado tiempo y los detalles se expondrán de forma descriptiva.

3.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio está representada por el I.S.T. Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I, siendo investigadas entre los meses de Mayo del 2017 a Junio del 2018.

3.4 Población

La población está representada por todas las áreas del I.S.T. Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I, siendo investigadas entre los meses de Mayo del 2017 a Junio del 2018.

3.5 Muestra

La muestra es representada por la planta de lácteos del I.S.T. Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I, siendo investigadas entre los meses de Mayo del 2017 a Junio del 2018.

3.6 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Se realizó varias Técnicas e Instrumentos para la recolección de información como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla n°2: Métodos de Recopilación de Información.

Método	Fuente	Técnica	Instrumentos	Procedimientos
Cualitativo	Primaria	Cuestionario	- Guía del Cuestionario. - Block de apuntes. - Lapiceros	Se realizaron a los dos encargados de Planta, con una duración de 2 horas por cada uno.
	Secundaria	Análisis de los datos obtenidos.	- Computadora.	La información obtenida se registra en un documento Word.
Observación	Primaria	Observación directa	- Guía de observación - Block de apuntes. - Lapiceros	Se realizó en todos los procesos de producción de la Planta con una duración de 6 horas por día.
Cuantitativo		Entrevistas	Guía de Entrevistas	Se realizó la entrevista a Director del I.S.T. Fe Y

Primaria	Block de apuntes. Lapiceros	Alegría N°57 – CEFOP y a los estudiantes del mismo, los cuales tuvieron una duración de dos horas respectivamente.
	Análisis estadístico.	Computadora. Libros.
		La información obtenida se registra en un libro Excel.

Fuente: Elaboración Propia

3.7 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

A continuación, detallaremos las técnicas e instrumentos a utilizar en el presente estudio:

Tabla n°3: Técnicas de Recopilación de Información.

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Lista de chequeo	Permitirá determinar el cumplimiento e incumplimiento de BPM y POES en la planta de lácteos.	Normativas vigentes	Observación directa de los instrumentos.
Diagramas de operaciones, recorrido y analítico.	Determinar la secuencia de procesos de producción.	Procedimiento de producción de los productos.	Planta de lácteos
Manual de BPM Y POES	Permitirá incrementar la inocuidad del producto.	Registro de cumplimiento y control	Panta de lácteos

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico situacional de la empresa

4.1.1 Aspectos generales

EL CENTRO EXPERIMENTAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL PÚBLICO DE GESTIÓN PRIVADA (CEFOP) es una organización que cumple un rol educativo y productivo en la ciudad de Cajamarca en beneficio de la comunidad a través de un convenio con el movimiento Internacional de Educación Popular Integral y Promoción Social FE Y ALEGRÍA.

FE Y ALEGRÍA es una institución que propone mejorar la calidad de la educación en América Latina. En el Perú administra centros experimentales de formación profesional ubicados en las regiones La Libertad y Cajamarca con once unidades operativas, en los cuales se desarrolla educación técnico-productiva y educación superior en el marco de un continuo educativo, con base en competencias profesionales.

Sus centros cuentan con infraestructura y recursos adecuados para desarrollar una formación profesional integral de calidad dirigida prioritariamente a las zonas de menor desarrollo. Los estudiantes realizan su aprendizaje esencialmente haciendo y produciendo en proyectos productivos reales con orientación de mercado, lo que les permite rápida y eficaz inserción laboral. Los profesores aplicando nuevas estrategias de aprendizaje cumplen el rol de facilitadores e identificando los avances tecnológicos en la actividad productiva contribuyen a mantener constantemente actualizados los contenidos del aprendizaje.

Los programas de formación profesional responden a los retos que enfrentan ambas regiones en el desarrollo de sus ejes económicos y en la necesidad de poner en valor sus diversas potencialidades dentro del ámbito de una economía que se globaliza aceleradamente. Su propuesta de formación profesional está estrechamente ligada a la actividad productiva y la comunidad forma capital humano de alta calidad, con capacidad y competencias para impulsar la competitividad y generar bienestar.

La I.E.S.T CEFOP Cajamarca administra 05 unidades operativas, en donde ofrece carreras de 3 años en Educación Superior Tecnológica, de 2 años en el ciclo medio de la Educación Técnico-Productiva y de 1 año en el ciclo básico de la Educación Productiva.

Tabla n°4: Carreras profesional de la I.E.S.T CEFOP Cajamarca

I.E.S.T CEFOP CAJAMARCA - R.M. 0538-2007-ED (27/12/2007)	
PROVINCIAS	CARRERAS PROFESIONALES
Cajamarca I,	Ganadería y Transformaciones Lácteas
Cajabamba,	Industrias Lácteas.
Celendín,	Industrias Alimentarias Lácteas.
Cajamarca II	Joyería

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2 Descripción general de la empresa

- Razón Social: CEFOP CAJAMARCA
- RUC: 20491581060
- Tipo de Empresa: Instituciones Públicas.
- Ubicación: Cajamarca / Cajamarca / Cajamarca
- Dirección: Car. Baños Del Inca Km. 3.5
- Fecha de Inicio de Actividades: 01/07/2009
- CIU: 80904
- Actividad Económica: 80904 Educación de Adultos y Otros.



Figura n°1: I.S.T. FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA

Fuente: Galería de imágenes propias

El Centro de Producción Planta Piloto de la I.E.S.T CEFOP Cajamarca I, tiene como finalidad el contribuir al desarrollo integral de la Institución mediante el efecto de preparar al estudiante haciendo y produciendo en proyectos productivos reales.

La producción de la Planta está centrada en la elaboración de queso mantecoso, queso fresco, yogurt y manjar blanco; los cuales son elaborados por los propios estudiantes que son seleccionados y agrupados por el ciclo en el que se encuentran bajo la supervisión de los encargados de planta. El producto final se distribuye a supermercados en la ciudad de Lima (Cremandina) y al mercado local en diferentes tiendas de Cajamarca y provincias.

4.1.3 Visión

“Ser una institución educativa pública referente en formación profesional del país, que forma parte de un movimiento mundial de educación, a la vanguardia de la tecnología productiva y de gestión, cuyos egresados son reconocidos y demandados en el entorno por su alto nivel de calificación y calidad humana.”

4.1.4 Misión

“Fe y Alegría 57 – Centros Experimentales de Formación Profesional La Libertad y Cajamarca” - desarrolla educación continua articulando la educación técnico-productiva con la educación superior tecnológica, para formar profesionales líderes, por medio de programas educativos fundamentados en la excelencia académica, el aprender haciendo y produciendo, el desarrollo de valores, el carácter e identidad, que contribuyen al desarrollo económico de la región y del país.”

4.1.5 Valores

- Cumplimiento de obligaciones: Reina una conducta honesta, transparente y ética, así como un fiel cumplimiento de nuestras obligaciones.
- Dedicación al trabajo: Fomentar el trabajo y dedicación para alcanzar el éxito en el desarrollo de nuestros objetivos.
- Prudencia en la administración de los recursos: Reconocer la importancia de planificar y gestionar racionalmente los recursos de la empresa.
- Cultura del éxito: Trazamos objetivos exigentes y trabajamos tenazmente para alcanzarlos.
- Orientación a la persona: Fomentar el trabajo en equipo y valoramos el profesionalismo, iniciativa y creatividad de nuestros colaboradores.

- Responsabilidad social: Contribuimos a la permanencia y renovación de los recursos naturales, así como el progreso de la sociedad en la que actuamos.

4.1.6 Organigrama

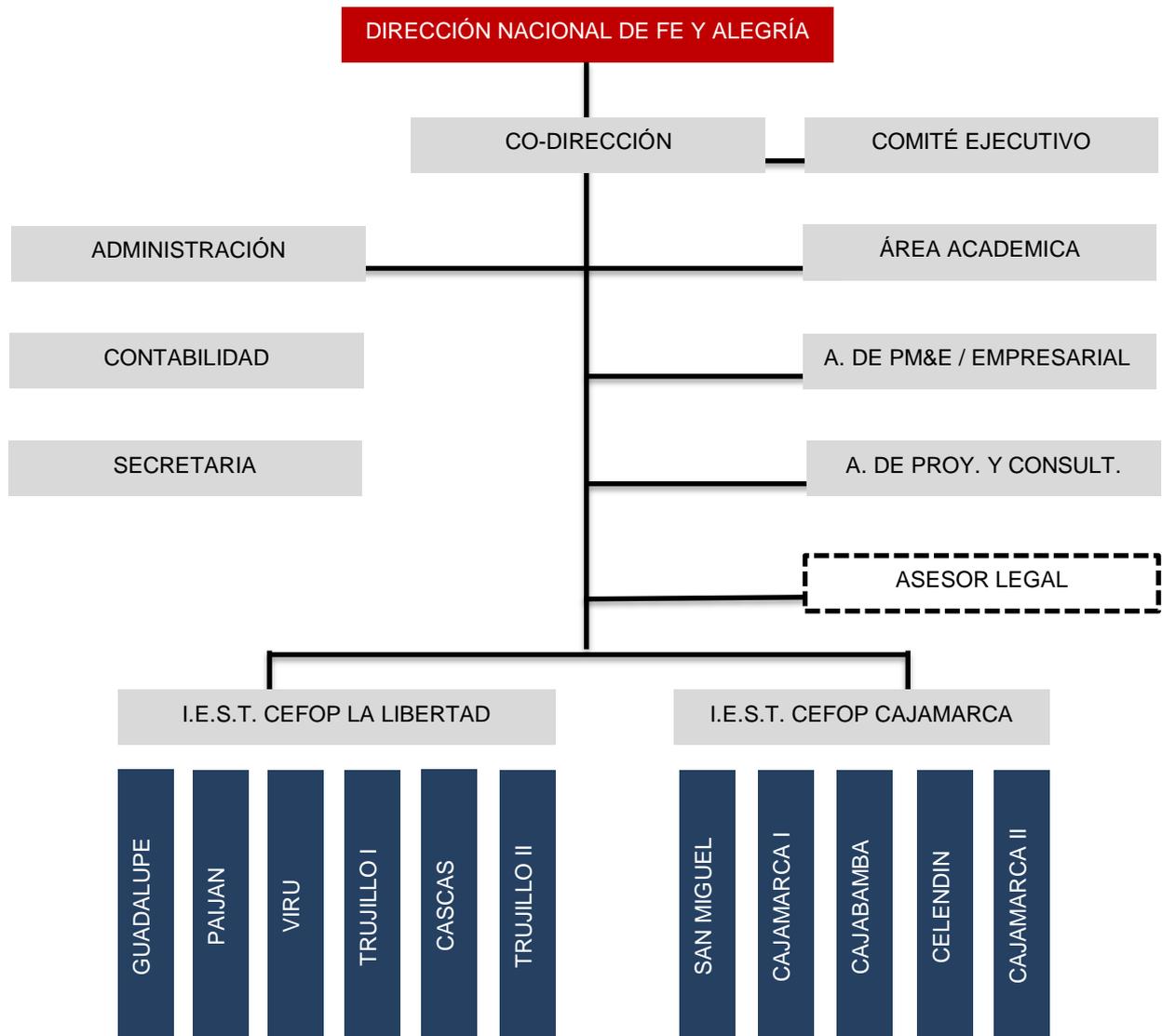


Figura n°2: Organigrama de FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP

Fuente: Organización FE Y ALEGRÍA 57

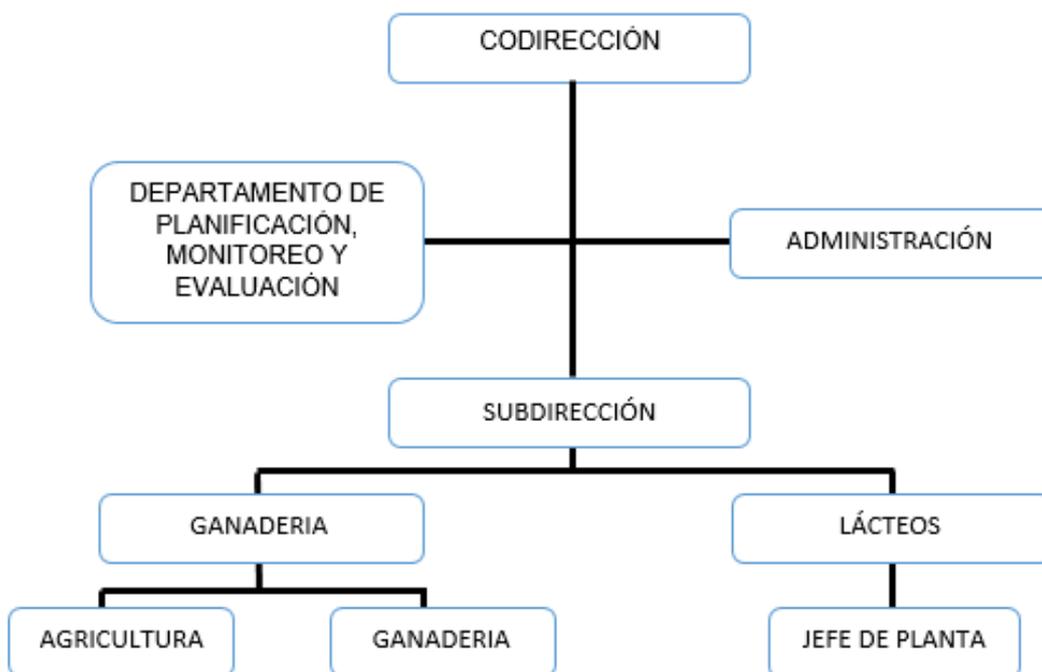


Figura n°3: Organigrama de la I.E.S.T CEFOP – Cajamarca

Fuente: POA I.E.S.T CEFOP – Cajamarca

4.1.7 Personal

Tabla n°5: Personal Administrativo de la I.E.S.T CEFOP - Cajamarca

UNIDAD OPERATIVA: FE Y ALEGRÍA 57 CEFOP – CAJAMARCA I		
Sub Director: Wilder Lujan Tirado Alarcón.		
Coordinador Académico: Sandra Elizabet Mendoza Prado.		
PERSONAL DOCENTE		
Área	Nombre	Profesión
Agricultura	José Javier Rudas Huaripata.	Agronomía
Ganadería	Juan Porfirio Mantilla Briones.	Médico Veterinario
Ganadería	José Leyder Sánchez.	Médico Veterinario
Lácteos	Ángelo Michael Rabanal Ibáñez.	Industrias Alimentarias
Lácteos	Karina Inés Rojas Conde.	Industrias Alimentarias
Académica	Sandra Elizabet Mendoza Prado.	Industrias Alimentarias
Asistente De Campo	Nicolás Huaripata Soto.	Industrias Alimentarias Lácteas
Supervisor De Campo	Celso Tello Villanueva.	Médico Veterinario

Fuente: Elaboración Propia

4.1.8 Productos

Tabla n°6: Productos que se elaboran en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

MERCADO NACIONAL

Queso Mantecoso CREMANDINA

Es un producto fresco, de pasta blanda y mantecoso, elaborado a base de leche entera o reconstituida, pasteurizada, que presenta una pasta de textura cerrada y consistencia suave, color ligeramente amarillento y están selladas al vacío para que se conserve mejor sus atributos sensoriales.



MERCADO LOCAL

Queso Mantecoso Pasteurizado CEFOP

Es un producto fresco, de pasta blanda y mantecoso, elaborado a base de leche entera o reconstituida, pasteurizada, que presenta una pasta de textura cerrada y consistencia suave, color ligeramente amarillento.



Queso Fresco Pasteurizado CEFOP

Es un producto fresco, de pasta firme, elaborado a base de leche entera o reconstituida, pasteurizada, que presenta una pasta de textura cerrada y consistencia dura.



Manjar Blanco CEFOP

Es un producto a base de la leche, el principio de su conservación se basa en la concentración de sólidos, especialmente azúcares por evaporación del agua contenida en la leche, lo que impide el ataque de microorganismos.



Yogurt CEFOP

Es un producto a base de leche coagulada obtenida por fermentación láctica ácida, producida por *Lactobacillus* de la leche pasteurizada, su consistencia generalmente cremosa.



Fuente: Elaboración Propia

4.1.9 Proveedores

La organización es el principal proveedor en la Planta de CEFOP Cajamarca ya que los alumnos llevan cursos modulares de reproducción de ganado vacuno lechero, reproducción y mejoramiento genético y cursos de ganaría; las cuales son puestas en práctica en los establos de la I.E.S.T CEFOP. Gracias a las prácticas y producción de los alumnos se abastece en un 70 % de la materia prima que se necesita en la elaboración de los productos en la planta. El restante 30 % es abastecido por el fundo Las Vegas.

Tabla n°7: Proveedores de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca

Razón Social del Proveedor	RUC	Servicio	Producto
Fundo Las Vegas.	10266154769	Abastecedor	Leche
Insumos Mevicar E.I.R.L.	20495746225	Venta	Insumos y envases
Publisher E.I.R.L.	20572201636	Venta	Etiquetas
Caxamarca Gas S.A.	20166717389	Venta	Combustible sólido
Turismo Nacional S.A.	20253824477	Distribuidor	Transporte del Producto
William Oruna.		Técnico	Supervisión de Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

4.1.10 Clientes

La I.E.S.T FE Y ALEGRÍA 57 – CEFOP Cajamarca I tiene una alianza estratégica con la empresa del Sr. Héctor Hernando, Vigo Zevallos a quienes se distribuye el queso mantecoso el cual es etiquetado con la marca Cremandina para posteriormente sea distribuida a hipermercados Tottus S.A y comercializada en los 60 establecimientos que existen en nuestro país.

En el ámbito local La I.E.S.T FE Y ALEGRÍA 57 – CEFOP Cajamarca I distribuye queso fresco, queso mantecoso, yogurt y manjar blanco en la ciudad de Cajamarca y

sus distritos. Asimismo, se abrió una tienda en la misma Institución facilitando su comercialización.

Tabla n°8: Principales Clientes de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca

Marca Cremandina Delicia Natural	
RUC	10087589108
Dirección Legal	Cal. Bahía De Pisco Nro. 134 Urb. San Pedrito Lima - Santiago De Surco
Tipo de Contribuyente	Persona Natural Con Negocio
Representante Legal	Vigo Zevallos, Héctor Hernando
Inicio de Actividades	05/06/1997
Actividad Económica	Venta al por mayor no especializada

Fuente: Elaboración Propia

4.1.11 Competidores

Tabla n°9: Principales Competidores

Empresa	RUC	Dirección
Chugur Quesos E.I.R.L	20453650261	Jr. Amalia Puga Nro. 413 (2do Piso) Cajamarca
Empresa De Alimentos Huacariz E.I.R.L	20453727824	Jr. Silva Santisteban Nro. 866 Cajamarca
Industria De Alimentos Mackey E.I.R.L	20495805337	Jr. Garcilaso De La Vega Nro. 309 Br San Sebastián (Interior A) Cajamarca
Industria Cajamarquina De Lácteos S.A.	20113852497	Jr. Pachacútec Nro. 113 Cajamarca - Los Baños Del Inca
Productos Lácteos Tongod E.I.R.L	20570806395	Jr. Guadalupe Nro. 117 Br. San Sebastián (De La Coop. San Pio X Hacia Abajo) Cajamarca

Fuente: Elaboración Propia

4.1.12 Maquinaria y equipo

Tabla n°10: Maquinaria y Equipo de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

Maquinaria	Especificaciones
<p>Pasteurizador</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca: INOXTRON ▪ Modelo: N1.0W-BIA ▪ Potencia (HP): 1 ▪ Capacidad (Lt): 100 ▪ Suministro: Motor Trifásico. ▪ Vida útil (años): 10 ▪ Peso (kg): 95 ▪ Voltaje (voltios): 220
<p>Refrigerador industrial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca: Fisher ▪ Modelo: Q 18 ▪ Potencia (HP): 36 ▪ Capacidad (Lt): 100 ▪ Suministro: Motor Trifásico. ▪ Vida útil: 10 años ▪ Peso: 89 ▪ Voltaje (voltios):
<p>Prensa para Queso</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca: Fisher ▪ Modelo: PRENS Q 18 ▪ Potencia (HP): 105 ▪ Capacidad (Lt):18 ▪ Suministro: Motor Trifásico. ▪ Vida útil (años): 10 ▪ Peso (kg): 45

Tina de Cuajar



- Marca: Fisher
- Modelo: TINA Q 100 SOL
- Potencia (HP): 95
- Capacidad (Lt): 100
- Suministro: Motor Trifásico.
- Vida útil (años): 10
- Peso (kg): 40
- Voltaje (voltios)

Descremadora de Leche



- Marca: MILKI
- Modelo: Comercial
- Potencia (HP):0.25
- Capacidad (Lt):125
- Suministro: Motor Monofásico (1)
- Vida útil:10
- Peso: 80
- Voltaje (voltios): Interruptor Termo magnético de 10 A

Trituradora



- Marca:
- Modelo:
- Potencia (HP):
- Capacidad (Lt):
- Suministro: Motor Trifásico.
- Vida útil:
- Peso:
- Voltaje (voltios)

Mesa de Trabajo para Quesos



- Marca: Vulcano
- Modelo: Mesa de Trabajo para queseras.
- Dimensiones: 0.80x0.90 m

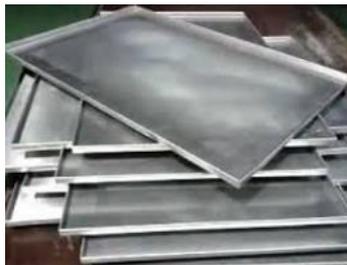
Envasadora al Vacío



- Marca: Fisher
- Modelo: VAC-DZ-300
- Potencia (W): 800
- Capacidad (Lt): 2-4 Bolsas/Min
- Suministro: Motor Monofásico
- Vida útil (años): 10
- Peso (kg): 25
- Voltaje (voltios): 56

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°11: Herramientas de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP - Cajamarca

Herramientas	Especificaciones
<p>Bandejas</p> 	<p>Bandeja de Aluminio que se utilizan en el proceso de producción de queso.</p>
<p>Ollas</p> 	<p>Ollas que intervienen en el proceso de esterilización de los utensilios.</p>

Instrumentos de medición



- Marca: Vulcano
- Modelo: MC-234.
- Capacidad: 0.3 X 0.6

Liras de corte



- Marca: Vulcano
- Modelo: LDC-345
- Capacidad: 0.3 X 0.6

Utensilios



- Marca: Marc
- Modelo: U- T 0145

Fuente: Elaboración Propia

4.2 Diagnóstico situacional del área de estudio.

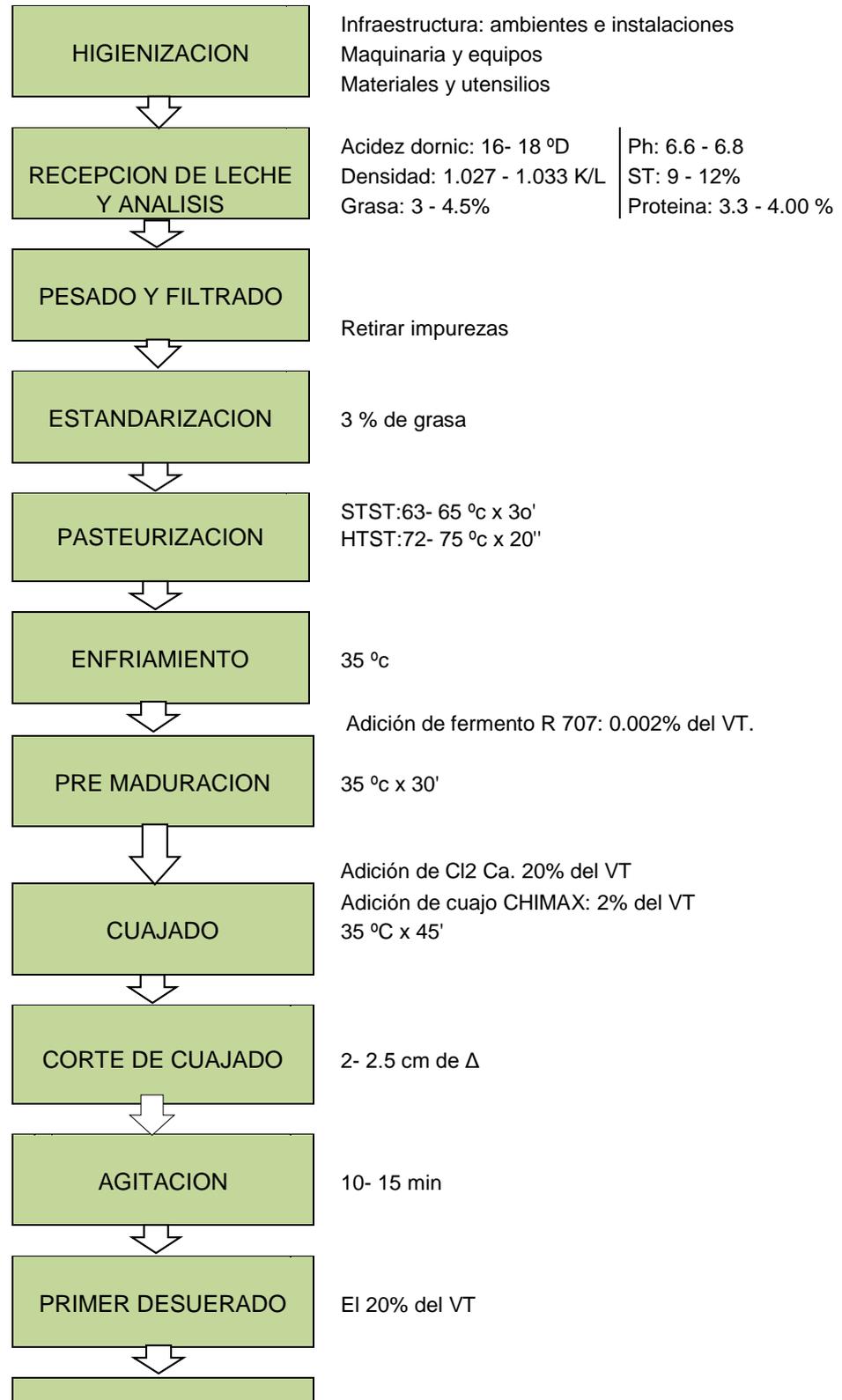
4.2.1 Descripción del área

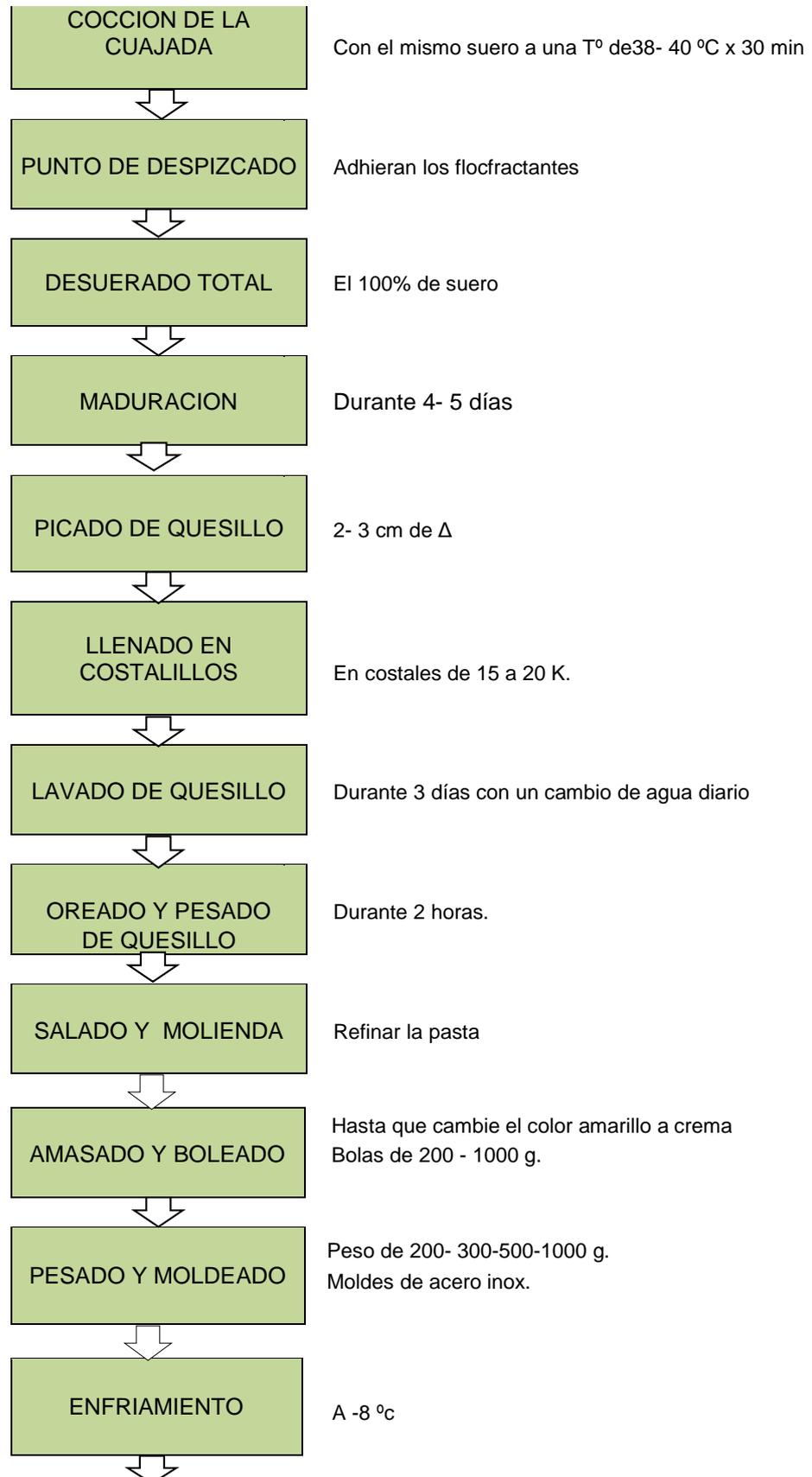
La planta de lácteos del I.T.S Fe y Alegría N°57 CEFOP, se encuentra ubicada en Kilómetro 3.5 carretera a Baños del Inca, se encuentra habilitada para la elaboración de quesos madurados, yogurt y manjar blanco. Esta planta de lácteos cuenta con diferentes áreas las cuales son vestuarios, recepción de la leche e insumos, procesamiento de leche, procesamiento de quesos y almacenaje estas áreas cuentan con los equipos y materiales necesarios para la producción.

4.2.2 Mapa de procesos del área

En la planta CEFOP se cuenta con el siguiente diagrama del queso mantecoso pasteurizado:

▪ Queso mantecoso





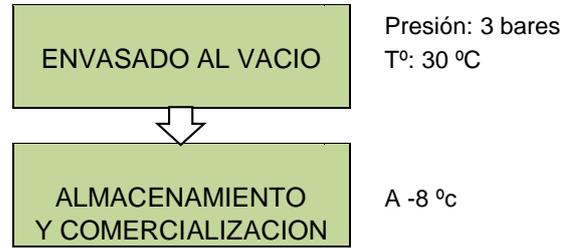


Figura n°4: Diagrama de proceso del queso mantecoso.

Fuente: Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

4.2.3 Distribución del área

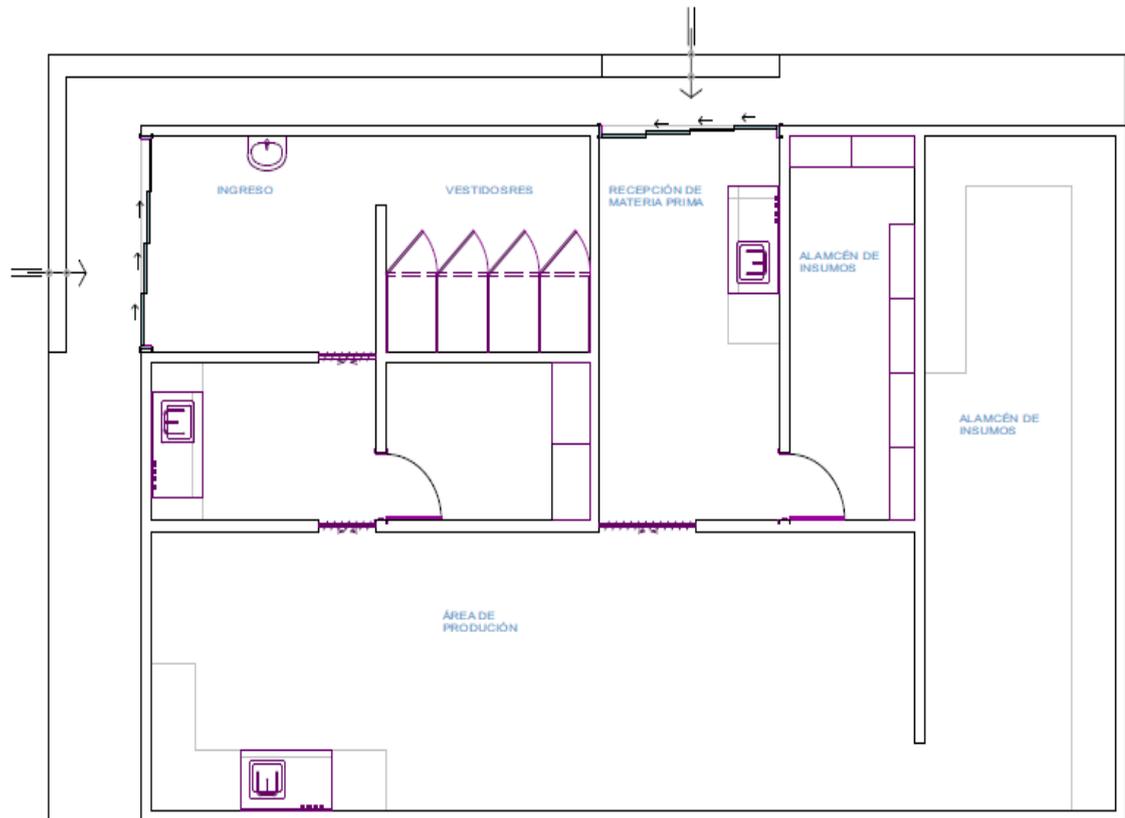


Figura n°5: Distribución de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4 Diagnóstico Situacional del proceso actual.

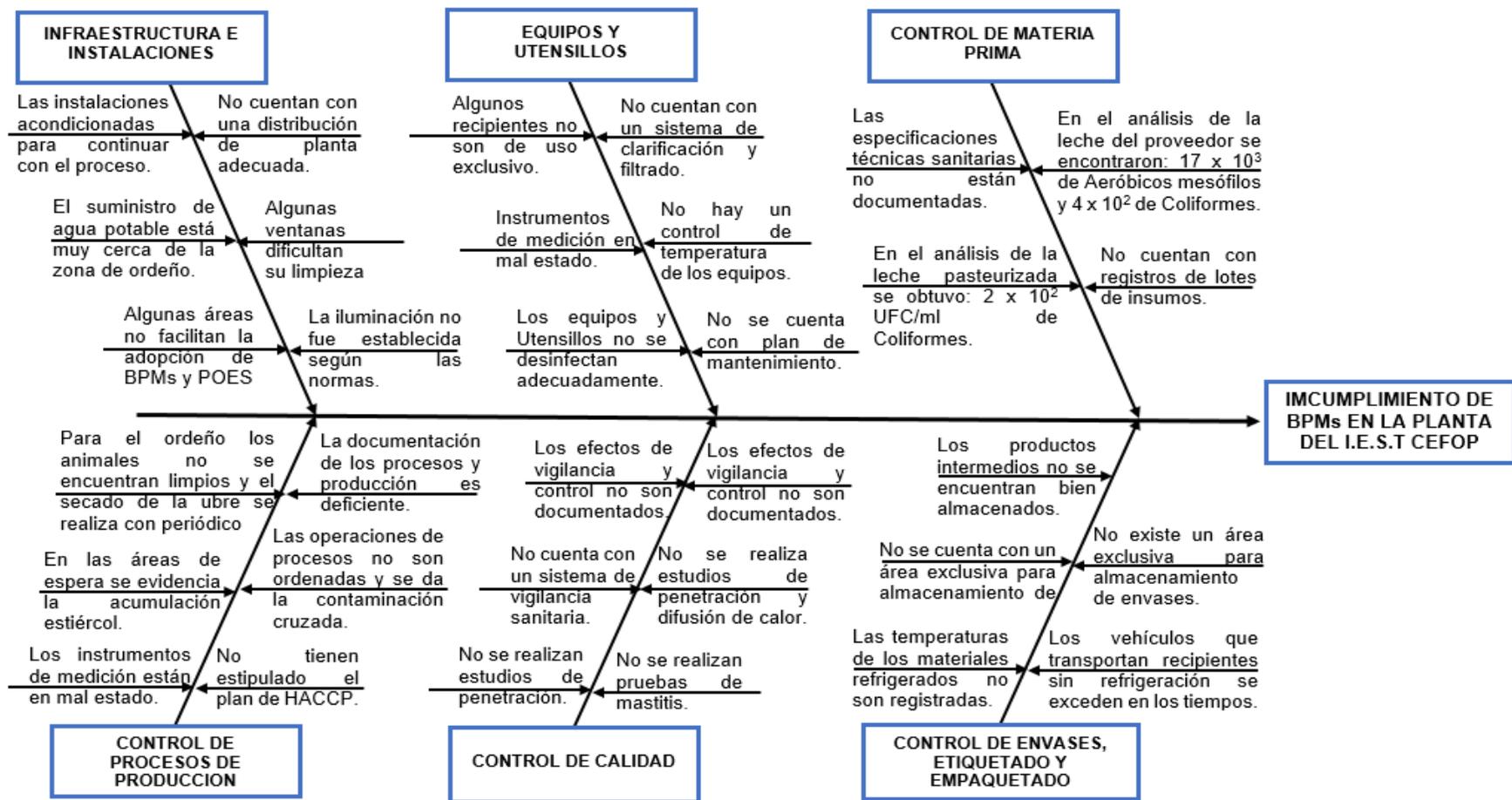


Figura n°6: Incumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

Fuente: Elaboración Propia.

Este diagnóstico se inició con una descripción general de las diferentes causas que provocan el incumplimiento de BPMs en la planta CEFOP con el diagrama de Ishikawa dando como resultado un incumplimiento en los principales tales son Infraestructura e Instalaciones, Equipos y Utensilios, Control de materia prima, Control de procesos de producción, Control de calidad y Control de envases, etiquetado y empaquetado. Los problemas identificados reflejan la inocuidad del producto terminado.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos y aptos para el consumo. Son una exigencia sanitaria que permite reducir los riesgos de contaminación de alimentos, enfermedades y pérdidas económicas.

Es así, como la gestión e integración de Sistemas de BPM, fortalecen los procesos productivos dentro de las organizaciones, permitiendo ampliar el mercado, brindando más confianza al cliente y asegurando la calidad de los productos. En el sector de los alimentos, como uno de los escenarios de la economía nacional con mayor crecimiento, ha logrado incorporar dentro de sus procesos sistemas de aseguramiento de la calidad que le ayuden a controlar los procesos y a mantener la inocuidad de los productos en toda la cadena de agroalimentaria.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), son muy importantes en el cumplimiento de los requerimientos dados por las leyes: Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI, Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS 007-1998 - SA y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) y Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Norma sanitaria regidas por nuestro país.

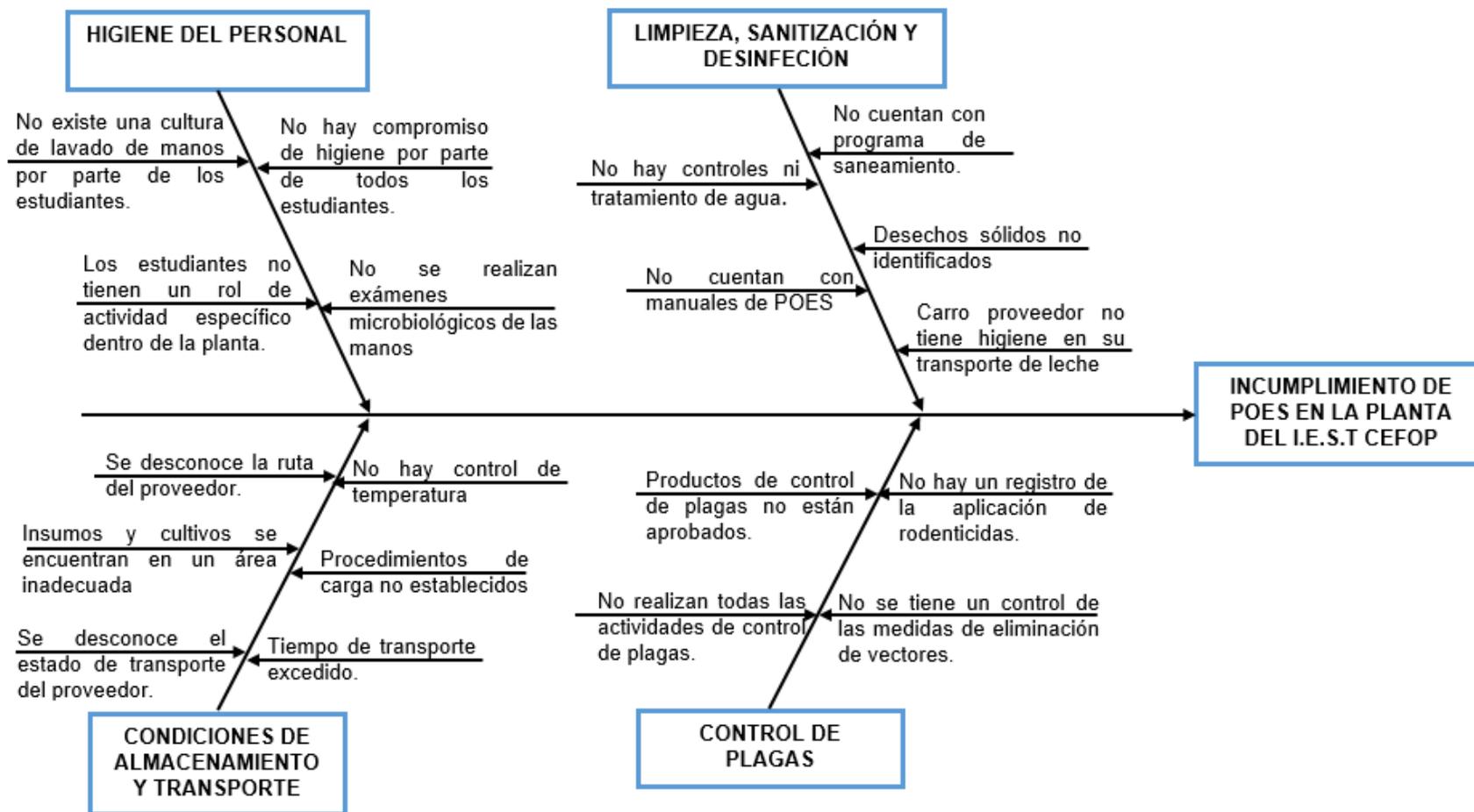


Figura n° 7: Incumplimiento de los Procedimientos Operacionales Estandarizados en la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el diagrama de Ishikawa las diferentes causas que provocan el incumplimiento de lo POES en la planta CEFOP dando como resultado un incumplimiento y tomando en consideración las principales causas que son: Higiene personal, Limpieza, sanitización y desinfección, Condiciones de almacenamiento y transporte y por último el Control de plagas, esto siendo reflejado en la inocuidad de producto terminado como se sabe el cumplimiento de los Procedimientos operativos estandarizados (POE), en inglés “Standard Operation Procedures” (SOPs), brinda muchos beneficios para la empresa que los realice entre ellos tenemos garantizar la uniformidad, reproducibilidad y consistencia de las características de los productos o procesos realizados, estos son también aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un objetivo específico, de la mejor manera posible.

Además de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de productos alimenticios que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final.

La realización de POE es requerida por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) estas dos son muy importantes ya que con estas se cumplen todos los requerimientos dados por las leyes: Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI, Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS 007-1998 - SA, Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) y Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Norma sanitaria regidas por nuestro país.

Se continuó con el diagnostico situacional del proceso actual en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca a través de una lista de chequeo a base de:

- Decreto Supremo N°007-2017 MINAGRI Reglamento de la leche y Productos lácteos (Ver anexo n°1)
- Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS STAN 206. (Ver anexo n°2)
- Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. (Ver anexo n°3)
- Decreto Supremo N° 007- 98 – SA Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. (Ver anexo n°4)

Tabla n°12: Cumplimiento de BPMs y POES en la infraestructura de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES				
Art. 23 Requisitos para hatos productores de leche	23.1.1 El diseño de los establecimientos e instalaciones de los hatos deben permitir un flujo operacional con mínimo riesgo de contaminación cruzada de la leche. Las instalaciones donde se realice el ordeño deben estar ubicadas y construidas de forma tal que facilite el drenaje de líquidos, asimismo, deben contar con medios adecuados para la remoción de desechos, de forma tal que reduzca al mínimo o impida la contaminación de la leche.		X	No fue diseñado solo fue acondicionado para el proceso.
	23.1.2 Las instalaciones deben tener la iluminación y ventilación suficiente, así como el suministro de agua de calidad para las actividades y contar con medidas de prevención contra el ingreso de vectores.	X		
	23.1.3 Suministro de agua potable o de fácil potabilización, que no deteriore o altere la leche.		X	Está muy cerca de la zona de ordeño de leche.
	23.1.4 Los pisos de las áreas de ordeño deben ser de fácil limpieza y desinfección que facilite el drenaje del líquido.	X		
Artículo 33. Instalaciones	33.1 El diseño de los establecimientos e instalaciones debe permitir un flujo operacional con mínimo riesgo de contaminación cruzada de la leche y los productos lácteos, los materiales que se utilicen en las instalaciones, equipos y utensilios que puedan estar o estén en contacto con los alimentos deben ser de fácil limpieza y desinfección, los que estén en contacto directo con los alimentos		X	No cuentan con una distribución de planta adecuada.

además no pueden transmitir sustancias tóxicas.		
33.2 Las instalaciones deben tener la iluminación y ventilación apropiadas para la actividad y contar con medidas de prevención contra el ingreso de vectores.	X	
33.3 La producción de leche y productos lácteos de ningún modo puede constituirse en fuente de contaminación del ambiente, por tanto deberá disponerse sanitariamente de los residuos sólidos, los residuos peligrosos, aguas residuales, desagües, residuos orgánicos de los animales, así como humos, vapores, gases, ruidos.	X	
52.1 Las fábricas deben contar con sistemas que protejan a los alimentos de la contaminación del exterior. Asimismo, la actividad productiva no debe generar contaminación al ambiente que pueda afectar la salud pública. Deben contar con vías de acceso y áreas de desplazamiento al interior del establecimiento con superficie de fácil limpieza para la circulación de los vehículos y equipos rodantes.	X	
52.2 El diseño y distribución de las instalaciones debe permitir el flujo de los procesos operacionales de manera tal que limite al máximo el riesgo de contaminación cruzada de los productos por efecto de la circulación de equipos rodantes, del personal o por la proximidad de los servicios higiénicos, facilitando la adopción de las BPM y los POES.	X	Algunas áreas no cumplen no facilitan la adopción de BPMs y POES.
52.3 Las superficies de las paredes, vigas, columnas y de los pisos deben ser de materiales impermeables que no tengan	X	

Art. 52 Principios generales de higiene en la elaboración industrial de leche y productos lácteos	efectos tóxicos para el uso a que se destinan. Deben tener una superficie lisa de fácil limpieza y desinfección.			
	52.4 Los pisos deben estar contruidos de manera que faciliten la evacuación de las aguas de lavado hacia sumideros.	X		
	52.5 Los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y condensación, así como el desprendimiento de partículas.		X	Algunos techos están sucios.
	52.6 Las ventanas deben ser de fácil limpieza y estar contruidas de modo que no acumulen suciedad y en caso necesario estar provistas de protección contra vectores y que sean fáciles de desmontar para su limpieza.		X	Algunas ventanas no facilitan su limpieza.
	52.7 Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente, de fácil limpieza y desinfección.	X		
	52.8 Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas, ser de material liso de fácil limpieza y desinfección, no absorbente, no tóxico, ser mantenidas en buen estado de conservación y ser inertes a los alimentos.	X		
	52.9 La calidad, intensidad y distribución de la iluminación debe estar en correspondencia con las operaciones que se realizan, no debiendo generar sombras, reflejos o encandilamiento; siendo los niveles de iluminación los siguientes: 540 Lx en las zonas donde se realice un examen detallado del producto; 220 Lx en las salas de producción y 110 Lx en otras		X	Las intensidades son diferentes a 200 Lx en zonas de producción.

zonas. Las fuentes de iluminación en las áreas de flujo operacional deben estar protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.

52.10 Las instalaciones deben estar ventiladas de tal forma que se evite el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y permitir la eliminación del aire contaminado. Las corrientes de aire no deben desplazarse desde una zona sucia a otra limpia. Las aberturas de ventilación deben estar protegidas contra el ingreso de vectores mediante dispositivos de fácil limpieza.	X	Se observó una ventana rota.
---	---	------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

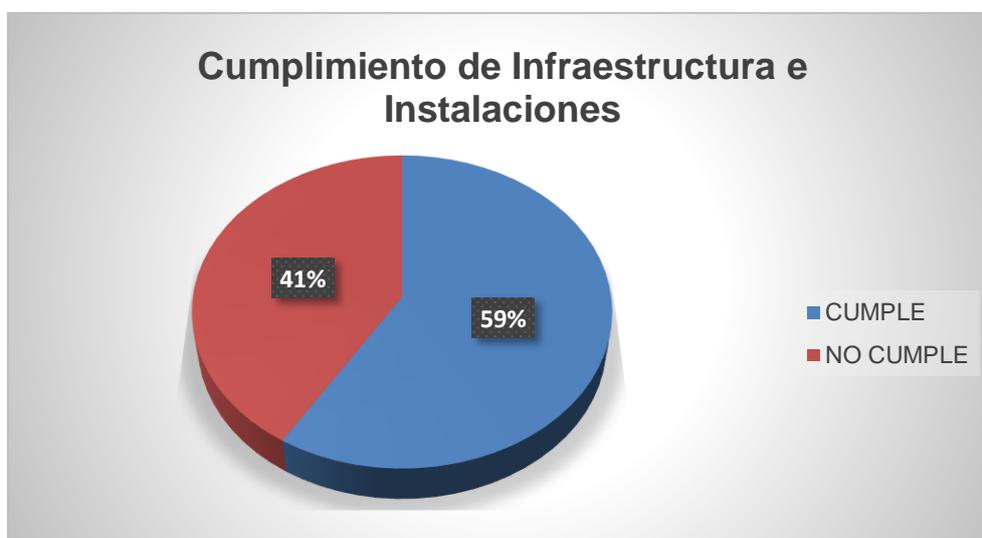


Figura n°8: Cumplimiento de BPMs de infraestructura de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en establo de vacas y la planta de lácteos CEFOP con respecto a la infraestructura de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 59% y quedando un 41% restante que evidencia la falta de un manual de BPM

para su modificación y mejora con respecto a la infraestructura e instalaciones del establo y la planta de lácteos.

Como se evidencia en el cuadro de las infraestructuras e instalaciones tienen diversas carencias, entre ellas se encuentran en el establo de ganado ovino como son: El diseño de los establecimientos e instalaciones de los hatos deben permitir un flujo operacional con mínimo riesgo de contaminación cruzada de la leche, las instalaciones donde se realice el ordeño deben estar ubicadas y construidas de forma tal que facilite el drenaje de líquidos, asimismo, deben contar con medios adecuados para la remoción de desechos, de forma tal que reduzca al mínimo o impida la contaminación de la leche, suministro de agua potable o de fácil potabilización, que no deteriore o altere la leche.

Por otro lado, en la planta de lácteos CEFOP se observa que no cumplen con que los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y condensación, así como el desprendimiento de partículas, Las ventanas deben ser de fácil limpieza y estar contruidas de modo que no acumulen suciedad y en caso necesario estar provistas de protección contra vectores y que sean fáciles de desmontar para su limpieza. La calidad, intensidad y distribución de la iluminación debe estar en correspondencia con las operaciones que se realizan, no debiendo generar sombras, reflejos o encandilamiento; siendo los niveles de iluminación los siguientes: 540 Lx en las zonas donde se realice un examen detallado del producto; 220 Lx en las salas de producción y 110 Lx en otras zonas. Las fuentes de iluminación en las áreas de flujo operacional deben estar protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura, Las instalaciones deben estar ventiladas de tal forma que se evite el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y permitir la eliminación del aire contaminado. Las corrientes de aire no deben desplazarse desde una zona sucia a otra limpia. Las aberturas de ventilación deben estar protegidas contra el ingreso de vectores mediante dispositivos de fácil limpieza.

Tabla n°13: Cumplimiento de BPMs y POES en los equipos y utensilios de producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
EQUIPOS Y UTENSILIOS DE PRODUCCIÓN				
	5.1 Los equipos y utensilios empleados en el manejo de la leche deben ser de	X		

23.1.5 Los utensilios y equipos empleados en hatos para el manejo de la leche	material de fácil limpieza y desinfección, resistentes a la corrosión y ser mantenidos en buen estado de conservación.				
	5.2 Los materiales que se utilicen en las instalaciones que puedan estar o estén en contacto con los alimentos deben ser de fácil limpieza y desinfección.	X			
	5.3 Los utensilios para ordeño deben ser fáciles de limpiar y desinfectar, resistentes a la corrosión e incapaces de transferir sustancias extrañas a la leche.	X			
	5.4 El equipo de ordeño debe ser instalado y probado de acuerdo con las instrucciones de fabricante, a efectos de garantizar que el equipo funciones correctamente.		X	Porque el sistema de ordeño es manual.	
	5.5 Los recipientes para contener la leche cruda, deben ser de exclusivo uso para tal fin, y deben ser de material sanitario que garantice la limpieza y desinfección.		X	Algunos recipientes no son exclusivos para su uso.	
	5.6 Las superficies y tuberías de los equipos que entran en contacto con los alimentos deben estar en adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento.		X	Termómetro de leche en mal estado.	
Artículo 34. Equipos y utensilios	34.1 Los equipos y utensilios destinados a entrar en contacto con la leche deben ser fáciles de limpiar y desinfectar, resistentes a la corrosión e incapaces de transferir sustancias extrañas a la leche en cantidades que entrañen un riesgo para la salud del consumidor.	X			
	34.2 El enjuague de los equipos y utensilios debe eliminar todo residuo de detergente, no se realizará esta operación solamente cuando las instrucciones del	X			

	fabricante del detergente indiquen que el enjuague no es necesario.		
	34.3 Los equipos, utensilios y recipientes empleados deben limpiarse y desinfectarse con regularidad y con la frecuencia suficiente para reducir al mínimo o evitar la contaminación de la leche, según lo establecido en los POES.	X	Deben de desinfectarse más veces seguidas.
	53.1 Los equipos y utensilios que intervienen en las operaciones con los alimentos deben estar fabricados con materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables; no debe ser absorbente, resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben ser de superficie lisa y estar exentas de orificios y grietas.	X	Utilización de jarras de plástico para la esterilización.
Art. 53 Equipos y Utensilios	53.2 Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos, almacenar, enfriar o congelar deben permitir que se alcancen las temperaturas requeridas con la rapidez necesaria para mantener la inocuidad y calidad. Estos equipos deben tener un diseño que permita controlar las temperaturas, los instrumentos de medición deben estar calibrados, asimismo los equipos que intervienen en el control de la humedad deben tener instrumentos calibrados que permitan el registro documentado de los controles que se realizan.	X	No se tiene un control de la temperatura de los equipos.
Artículo 62. Equipos requeridos	62. Las plantas procesadoras deberán contar como mínimo con los siguientes equipos, debidamente calibrados, para	X	No cuenta con un plan de mantenimiento.

para el proceso de leche y productos lácteos	realizar los controles de procesos necesarios.		
	62.1 Tanque debidamente identificado para el almacenamiento de leche fría higienizada, dotado de camisa de aislamiento térmico, de agitadores mecánicos y de termómetros.	X	No se encuentra debidamente identificado.
	62.2 Sistema de clarificación y filtrado.	X	No cuentan con el equipo mencionado
	62.3 Homogeneizador,	X	
	62.4 Equipo para tratamiento térmico (pasteurizador, esterilizador) de la leche.	X	
	62.6 Equipo para refrigeración, con el objeto de mantener la leche líquida a una temperatura no mayor de 6 °C, inmediatamente después de su tratamiento cuando se trate de leche pasteurizada, ultra pasteurizada y a temperatura ambiente cuando se trate de leche UAT (UHT) o esterilizada.	X	
	62.7 El área destinada a la reconstitución o recombinación de leche debe estar aislada y separada técnicamente de las demás, para lo cual se requiere el siguiente equipo mínimo:	X	
	<ul style="list-style-type: none"> - Bomba para la disolución en agua de la leche en polvo. - Embudo. - Tanque con mecanismo de graduación y agitación, cuando se requiera. - Tanque con circulación de agua. 		

Fuente: Elaboración Propia

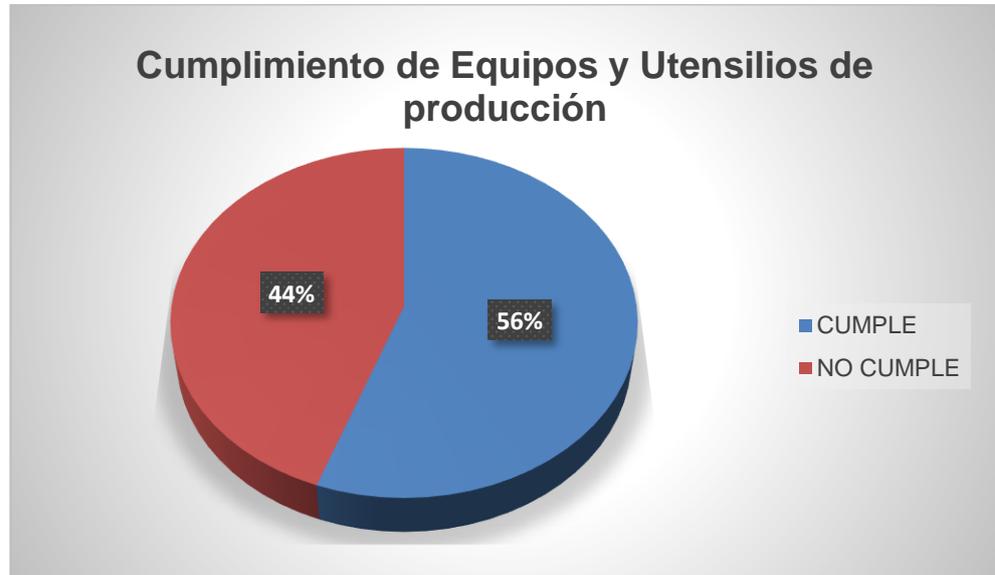


Figura n°9: Cumplimiento de BPMs en equipos y utensilios de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa las falencias en el cumplimiento de ítems calificados en equipos y utensilios de la planta de lácteos CEFOP como en el establo donde se extrae la leche de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple solamente un 57% y quedando un 44% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora.

Se determinó que los incumplimientos que tiene en los equipos y utensilios del establo son: El equipo de ordeño debe ser instalado y probado de acuerdo con las instrucciones de fabricante, a efectos de garantizar que el equipo funcione correctamente, los recipientes para contener la leche cruda, deben ser de exclusivos uso para tal fin, y deben ser de material sanitario que garantice la limpieza y desinfección, Las superficies y tuberías de los equipos que entran en contacto con los alimentos deben estar en adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento,

En la planta de lácteos tienen diferente equipos y utensilios que intervienen en las operaciones con los alimentos deben estar fabricados con materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables; no debe ser absorbente, resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben ser de superficie lisa y estar exentas de orificios y grietas, los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos, almacenar, enfriar o congelar deben permitir que se alcancen las temperaturas requeridas con la rapidez

necesaria para mantener la inocuidad y calidad. Estos equipos deben tener un diseño que permita controlar las temperaturas, los instrumentos de medición deben estar calibrados, asimismo los equipos que intervienen en el control de la humedad deben tener instrumentos calibrados que permitan el registro documentado de los controles que se realizan.

Tabla n°14: Cumplimiento de BPMs y POES en el Control de Materia Prima e Insumos y sus Condiciones de Recepción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN																																																		
PROGRAMA DE CONTROL DE MATERIA PRIMA E INSUMOS Y SUS CONDICIONES DE RECEPCIÓN.																																																						
Art. 9 Especificaciones sanitarias	9.1 Microbiológicas de leche cruda	X																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Agente Microbiano</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Clase</th> <th rowspan="2">N</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">Limite por ml</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios mesófilos</td> <td>UFC/ml</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>5 x 10⁵</td> <td>10⁶</td> </tr> <tr> <td>Coliformes</td> <td>UFC/ml</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>10²</td> <td>10³</td> </tr> </tbody> </table>	Agente Microbiano	Unidad	Categoría	Clase	N	c	Limite por ml		m	M	Aerobios mesófilos	UFC/ml	3	3	5	1	5 x 10 ⁵	10 ⁶	Coliformes	UFC/ml	4	3	5	3	10 ²	10 ³																											
Agente Microbiano	Unidad							Categoría	Clase	N	c	Limite por ml																																										
		m	M																																																			
Aerobios mesófilos	UFC/ml	3	3	5	1	5 x 10 ⁵	10 ⁶																																															
Coliformes	UFC/ml	4	3	5	3	10 ²	10 ³																																															
Art. 11 Especificaciones sanitarias	11.1 Microbiológicas para leche pasteurizada		X	No cumple con los parámetros establecidos de coliformes.																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Agente Microbiano</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Clase</th> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">Limite por ml</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios mesófilos</td> <td>UFC/ml</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>2 x 10⁴</td> <td>5 x 10⁴</td> </tr> <tr> <td>Coliformes</td> <td>UFC/ml</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Agente Microbiano	Unidad	Categoría	Clase	n	c	Limite por ml		m	M	Aerobios mesófilos	UFC/ml	3	3	5	1	2 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴	Coliformes	UFC/ml	5	3	5	2	1	10																											
Agente Microbiano	Unidad							Categoría	Clase	n	c	Limite por ml																																										
		m	M																																																			
Aerobios mesófilos	UFC/ml	3	3	5	1	2 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴																																															
Coliformes	UFC/ml	5	3	5	2	1	10																																															
Art. 19 Especificaciones sanitarias del Queso fresco, mantecoso.	19.1. Especificaciones microbiológicas del Queso Fresco.		X	No cumple con los parámetros establecidos de coliformes totales.																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Agente Microbiano</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Clase</th> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">Limite</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes</td> <td>UFC/g</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5 x 10²</td> <td>10³</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella sp.</i></td> <td>P o A/25g</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Ausencia</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli</i></td> <td>NMP/g</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><i>Staphylococcus aureus</i></td> <td>UFC/g</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>10²</td> </tr> <tr> <td><i>Listeria monocytogenes</i></td> <td>P o A/25g</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Ausencia</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	Agente Microbiano	Unidad	Categoría	Clase	n	c	Limite		m	M	Coliformes	UFC/g	5	3	5	2	5 x 10 ²	10 ³	<i>Salmonella sp.</i>	P o A/25g	10	2	5	0	Ausencia	---	<i>Escherichia coli</i>	NMP/g	6	3	5	1	3	10	<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/g	7	3	5	2	10	10 ²	<i>Listeria monocytogenes</i>	P o A/25g	10	2	5	0	Ausencia	---			
Agente Microbiano	Unidad							Categoría	Clase	n	c	Limite																																										
		m	M																																																			
Coliformes	UFC/g	5	3	5	2	5 x 10 ²	10 ³																																															
<i>Salmonella sp.</i>	P o A/25g	10	2	5	0	Ausencia	---																																															
<i>Escherichia coli</i>	NMP/g	6	3	5	1	3	10																																															
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/g	7	3	5	2	10	10 ²																																															
<i>Listeria monocytogenes</i>	P o A/25g	10	2	5	0	Ausencia	---																																															
Art. 31 Buenas Prácticas de Manufactura o de Manipulación	31.1 El área de recepción de materia primas e insumos debe estar protegida con techo y contar con suficiente iluminación, que permita una adecuada manipulación e inspección de los productos y su entorno. Se debe contar en forma escrita con las especificaciones técnicas y		X	No hay un documento escrito de las especificaciones técnicas y sanitarias.																																																		

sanitarias por cada uno de los productos, a fin que el personal responsable del control de la recepción pueda verificarlas por métodos rápidos que le permitan decidir la aceptación o rechazo de los mismos.

31.2 La leche que llega a la fábrica debe cumplir con los requisitos especificados en el presente reglamento y siempre que la elaboración posterior no permita su uso inmediato; debe refrigerarse a temperatura apropiada, a fin de reducir al mínimo su carga microbiana hasta su transformación. X

31.3 Los aditivos alimentarios deben ser aquellos permitidos por el Codex Alimentarius de acuerdo al producto o, en su defecto, con lo señalado en las regulaciones federales de los Estados Unidos de América y, en lo no previsto por estas, con lo establecido por la norma de la Unión Europea. X

31.4 La empresa es responsable que las materias primas, ingredientes, productos industrializados e insumos en general que utilizan, tengan los requisitos de calidad sanitaria e inocuidad, y debe registrarse, como mínimo, la siguiente información con fines de rastreabilidad: Proveedores, especificaciones técnicas y sanitarias, periodo de almacenamiento, condiciones de manejo y conservación, registros sobre los lotes de materias primas e insumos. Dicha información se registrará como parte del plan HACCP, de cada producto o grupo de productos que se fábrica y estará disponible durante la inspección sanitaria que realice la autoridad responsable de la vigilancia. X No cuentan con registros de lotes de insumos.

31.5 La estiba de los productos no perecibles debe ser en tarimas (parihuelas) o estantes, cuyo nivel inferior y superior permitan los espacios libres para la circulación del aire, las actividades de X

	limpieza y de inspección; de igual manera, entre las filas de rumas y estas con la pared.	
Art. 55 Adquisición y recepción de materia prima	55.1 La leche que llega a la fábrica como materia prima debe cumplir con los requisitos especificados en el presente reglamento y siempre que la elaboración posterior no permita su uso inmediato, debe refrigerarse a temperaturas no mayores de 6° C para reducir al mínimo su carga microbiana hasta su transformación.	X
	55.2 Debe aplicarse el principio de rotación de elaborar primero la leche que llega primero (Primero en entrar – Primero en salir –PEPS o el Primero en vencer – Primero en salir PVPS).	X

Fuente: Elaboración Propia

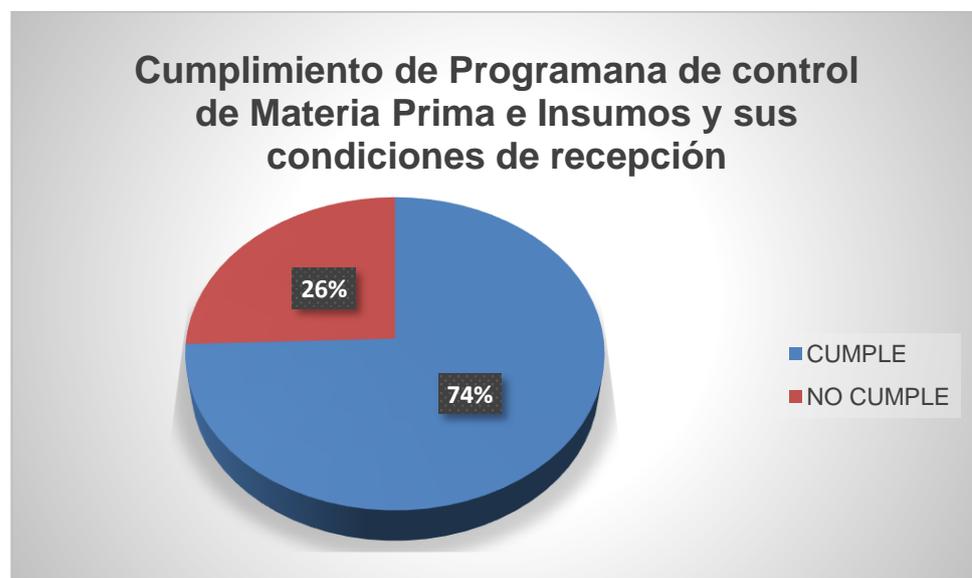


Figura n°10: Cumplimiento de BPMs en el Control de Materia Prima e Insumos y sus Condiciones de Recepción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificando el programa de materia prima e insumos y sus condiciones de recepción de la planta de lácteos CEFOP de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica

para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 74% y quedando un 26%.

Se puede observar que los incumpliendo remiten en la documentación y registros de forma escrita con las especificaciones técnicas y sanitarias por cada uno de los productos, a fin que el personal responsable del control de la recepción pueda verificarlas por métodos rápidos que le permitan decidir la aceptación o rechazo de los mismos, siendo de importancia también el registro de proveedores, especificaciones técnicas y sanitarias, periodo de almacenamiento, condiciones de manejo y conservación, registros sobre los lotes de materias primas e insumos. Para un mejor control de la materia prima, sus insumos y asimismo evitar su mal proceso.

Tabla n°15: Cuadro comparativo del análisis de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de leche fresca de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca.

Prueba	Acidez	Densidad	Mastitis	Cultivos microbiológicos
Parámetro	Mín.: 0.14 % Máx.: 0.18%	Mín.: 1,096 g/cm ³ Máx.:1,340 g/cm ³	Mín.: + Máx.: +++	Aeróbicos mesófilos: hasta 10 ⁶ UFC/ml. Coliformes: hasta 10 ³ UFC/ml.
Ruth	0.16 %	1,0342 g/cm ³	+	Ausente
Flor	0.16 %	1,0342 g/cm ³	+	Ausente
Susana	0.17 %	1,0313 g/cm ³	+	Ausente

Fuente: Elaboración Propia

Los estudios de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos se realizaron en él. Laboratorio Regional del Norte, se ejecutó las pruebas al analizar la leche de las 3 principales vacas proveedoras de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I, los resultados que arrojan son: la acidez esta entre en el parámetro establecido por el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206). La densidad en la leche de Ruth y Flor se encuentra elevado, pero no supera el límite máximo permisible, ninguna de las proveedoras posee mastitis y no se encontraron cultivos microbiológicos en las muestras. (Ver anexo n°5, n°6 y n°7)

Tabla n°16: Cuadro comparativo del análisis de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de leche fresca del Proveedor de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Prueba	Acidez	Densidad	Mastitis	Cultivos Microbiológicos
Parámetro	Mín.: 0.14 % Máx.: 0.18%	Mín.: 1,096 g/cm ³ Máx.:1,340 g/cm ³	Mín.: + Máx.: +++	Aeróbicos mesófilos: hasta 10 ⁶ UFC/ml.

				Coliformes: hasta 10^3 UFC/ml.
Leche del proveedor	0.17 %	1,0305 g/cm ³	+	Aeróbicos mesófilos: 17×10^3 Coliformes: 4×10^2

Fuente: Elaboración Propia

Los estudios de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos se realizaron en el Laboratorio Regional del Norte, se ejecutó las pruebas al analizar la leche fresca del proveedor de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I, los resultados que arrojan son: la acidez esta entre en el parámetro establecido por el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206). La densidad se encuentra entre el límite máximo permisible, no se encontró problemas de mastitis y se hallaron cultivos microbiológicos en la muestra que son: 4×10^2 coliformes que se encuentra en límite permitido y 17×10^3 aeróbicos mesófilos el cual no se encuentra en límite permitido. (Ver anexo n°8)

Tabla n°17: Cuadro comparativo del análisis de cultivos microbiológicos de leche Pasteurizada de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Prueba	Cultivos microbiológicos	
Parámetro	Coliformes: de 1 a 10 UFC/ml	Aeróbicos mesófilos: de 2×10^4 a 5×10^4 UFC/ml.
Leche Fresca Pasteurizada	2×10^2	Ausente

Fuente: Elaboración Propia

Los estudios de cultivos microbiológicos se realizaron en el Laboratorio Regional del Norte, se ejecutó las pruebas al analizar la leche pasteurizada de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I, los resultados que arrojan son: 2×10^2 UFC/ml – Coliformes. Asimismo, no se encontraron Aeróbicos mesófilos. El resultado de coliformes no se encuentra entre el parámetro establecido por el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206). (Ver anexo n°9)

Tabla n°18: Cuadro comparativo del análisis de cultivos microbiológicos de Queso mantecoso Pasteurizado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Prueba	Cultivos microbiológicos		
Parámetro	Coliformes Totales: Min. 5×10^2 Max. 10^3 UFC/g	Staphylococcus aureus: Min. 10 Max. 10^2 UFC/g	Escherichia: Min. 3 Max.10 UFC/g Salmonella: Ausencia/25g

Queso				
Mantecoso	114 x 10 ²	Ausente	Ausente	Ausente
Pasteurizada				

Fuente: Elaboración Propia

Los estudios de cultivos microbiológicos se realizaron en el Laboratorio Regional del Norte, se ejecutó las pruebas al analizar el queso mantecoso pasteurizado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I, los resultados que arrojan son: 114 x 10² UFC/ml – Coliformes Totales. Asimismo, no se encontraron Staphylococcus aureus, Escherichia ni tampoco Salmonella. Los resultados de coliformes totales no se encuentran entre el parámetro establecido por la Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano, cabe resaltar que este hallazgo puede deberse a los malos hábitos de higiene por el personal al tener contacto con la materia prima e insumos. (Ver anexo n°10)

Tabla n°19: Cumplimiento de BPMs en la Higiene y Salud Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
HIGIENE Y SALUD PERSONAL				
Art. 26 Higiene y salud del Personal	26. El personal que manipula la leche e insumos debe encontrarse en buen estado de salud. Las personas que se sabe o se sospecha que sufren o son portadoras de una enfermedad con probabilidades de transmitirse a la leche deberán ser apartadas inmediatamente respetando sus derechos laborales, pudiendo ser repuestas previa certificación médica, si los motivos clínicos así lo ameritan.	X		
	26.1 Todo trabajador debe presentar y mantener en su lugar de trabajo una adecuada higiene personal, con el objetivo de no contaminar los productos. En el interior del área de producción se prohíbe ingresar alimentos que no sean parte del proceso, toser sobre los alimentos, usar			X

	teléfonos móviles, usar audífonos para escuchar música, manejar dinero o cualquier otro objeto distinto a los utensilios del trabajo y utilizar ropa que no corresponda al uniforme de trabajo.		
	26.2 El personal debe lavarse las manos frecuentemente cada vez que salga y retorne a su lugar de trabajo, cuando se contamine las manos al contactarse con otras sustancias, después de estornudar, toser o tocarse el cabello u otras partes del cuerpo, cuando se realiza un cambio de actividad o producto y cada vez que se entra a la sala de proceso.	X	El personal no cumple obligatoriamente con esta norma.
	26.3 El uso de guantes es obligatorio para el personal, estos deben ser desechables y ser colocados después de la operación de lavado de manos.	X	Algunos no utilizan guantes.
	26.4 El uso de mascarilla debe ser el adecuado al cubrir totalmente la nariz y la boca.	X	
	26.5 Todo el personal que ingresa a producción debe utilizar cofia procurando cubrir completamente le cabello.	X	No se colocan correctamente la cofia.
Art. 36 Salud	36.1 No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de leche, productos lácteos o envases, si existe la posibilidad que los manipuladores los contaminen por alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Entre los estados de salud que deben ser cautelados permanentemente por el empleador y estar documentados, se señalan los siguientes: • Ictericia.	X	

	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrea • Vómitos • Fiebre • Dolor de garganta con fiebre. • Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) • Supuración de los oídos, ojos y nariz 			
	<p>36.2 Los manipuladores deberán comunicar oportunamente a su empleador cuando padezcan de cualquiera de estas señales y deben ser sometidos a examen médico. Los documentos que cautelen el estado de salud de los manipuladores por parte del empleador deben estar disponibles para el control que realice la autoridad sanitaria y deben incluir de ser necesario, exámenes clínicos auxiliares, semestrales, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baciloscopía. • Serología. • Coprocultivo. 	X		
Art. 37 Higiene personal e indumentaria	<p>37.1 El personal debe presentarse con el cabello limpio, mantener uñas cortadas y limpias sin esmaltes ni brillo de uñas, los varones deben afeitarse diariamente, no usar joyas de ninguna especie, uso de su respectivo uniforme completo, limpio y en buenas condiciones.</p>	X	No todos los estudiantes entran a producción limpios	
	<p>37.2 Al abandonar el área de trabajo para dirigirse a los servicios higiénicos, el personal debe proceder a sacarse la pechera y la deja colgada en el lugar designado dentro de la sección, se dirige a los servicios higiénicos, una vez usados los servicios higiénicos se lava las manos y se</p>	X	No cuentan con servicios higiénicos.	

dirige a su sección y al ingreso se lava las manos nuevamente.

37.3 Al término de la jornada de trabajo, el personal deberá dejar limpio y ordenado su puesto e implementos de trabajo. Cada trabajador debe desplazarse exclusivamente por las zonas que corresponden al proceso en el cual se desempeña, para que se evite la contaminación cruzada.	X	El personal realiza muchos desplazamientos y se genera la contaminación cruzada.
---	---	--

37.4 Se debe realizar análisis microbiológicos de manos de los manipuladores a Laboratorio externo autorizado. Se realizarán análisis a todos los trabajadores de las distintas áreas que realicen cualquier grado de manipulación del producto y la frecuencia será como mínimo de una vez por año para manipuladores.	X	En la planta no se considera esta norma, ya que los operarios en la planta no son fijos.
---	---	--

Fuente: Elaboración Propia

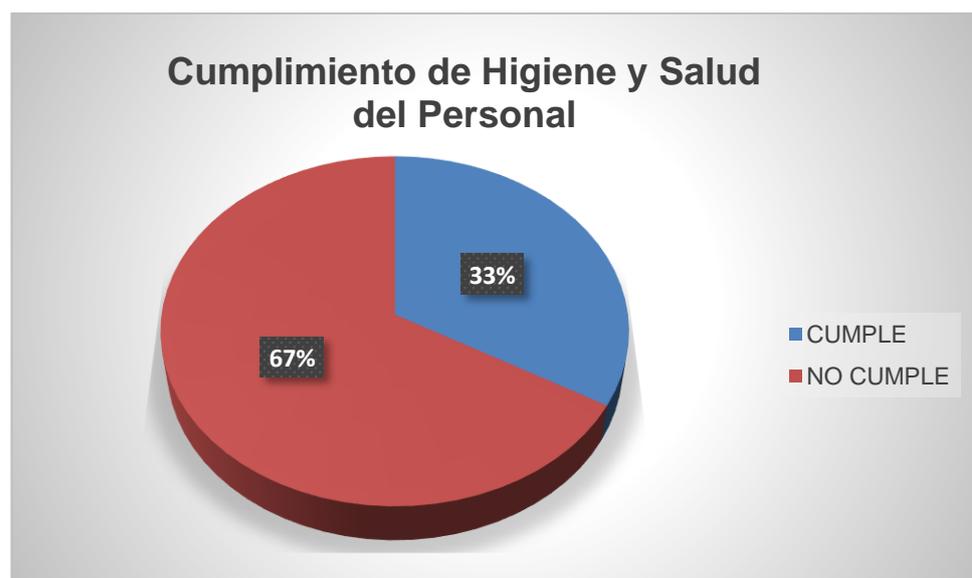


Figura n°11: Cumplimiento de BPMs en la Higiene y Salud Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a la Higiene, salud e indumentaria personal de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 33% y quedando un 67% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora con respecto a la Higiene, salud e indumentaria personal en la planta de lácteos.

El resultado en el cuadro evidencia un problema en la falta de compromiso por adquirir el hábito de lavarse las manos constantemente ante cualquier variación de la operación en la planta. Asimismo, se debe implementar el uso obligatorio de guantes para el personal, los cuales deben ser desechables y ser colocados después de la operación de lavado de manos.

Por otro lado, en la planta de lácteos CEFOP no se está realizando los análisis microbiológicos de manos de los manipuladores, el cual debería realizarse como mínimo de una vez por año.

Es recomendable que al área de producción solo ingresen los colaboradores que tengan el cabello limpio, uñas cortadas y limpias sin esmaltes, los varones deben afeitarse diariamente, no usar joyas de ninguna especie, uso de su respectivo uniforme completo, limpio y en buenas condiciones.

Tabla n°20: Cumplimiento de BPMs en los Procedimientos, Planes, Y Control De Limpieza, Sanitización y Desinfección de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
PROCEDIMIENTOS, PLANES Y CONTROL DE LIMPIEZA, SANITIZACIÓN Y DESINFECCIÓN				
Art. 7 Especificaciones de calidad sanitaria e inocuidad	7. La leche y productos lácteos deben cumplir con los criterios para residuos de plaguicidas, residuos de medicamentos de uso veterinario, contaminantes microbiológicos, metales pesados u otros contaminantes, establecidos en la normativa sanitaria nacional vigente o, en su defecto, con lo referido en las normas Codex Alimentarius, y en lo no previsto por estas, con lo señalado en las regulaciones	X		

	federales de los Estados Unidos de América o, en su defecto, con lo establecido por la normativa de la Unión Europea.		
Art. 22 Registro de hatos	22. Los hatos o animales de producción lechera, deben estar declarados oficialmente libres de brucelosis y tuberculosis por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA, o estar sometidos a control oficial y a programas de erradicación.	X	
	23.2.1 Los establecimientos deben garantizar el cumplimiento de las disposiciones sobre Buenas Prácticas Ganaderas, establecidas por la autoridad Sanitaria Nacional Competente	X	
Art. 23.2 Buenas prácticas de sanidad y alimentación animal	23.2.2 Los hatos con ganaderías identificadas con enfermedades zoonóticas a través de la leche, deben desarrollar un programa de saneamiento para acceder a la comercialización de la leche, para lo cual se aplicarán las medidas preventivas que establezca la autoridad sanitaria.	X	No cuentan con programa de saneamiento.
	23.2.3 La leche procedente de animales tratados con antibióticos y otros medicamentos veterinarios cuyos principios activos o metabólicos se eliminen por la leche, solo podrá darse para el consumo humano hasta en tanto haya transcurrido el periodo de retiro especificado en el rótulo para el medicamento o insumo pecuario en cuestión.	X	
	23.2.4 Los animales deben tratarse con medicamentos veterinarios autorizados por	X	

	el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA, teniendo en cuenta lo establecido en el Codex Alimentarius.		
	23.2.5 Deben adoptarse precauciones para garantizar que los animales lecheros no consuman ni tengan acceso al agua contaminada ni a otros contaminantes del medio, que puedan originar enfermedades o contaminar la leche.	X	Tiene que evitarse conscientemente el contacto con agua contaminada.
	23.2.6 Para la alimentación de bovinos utilizados para la producción de leche, se debe tener en cuenta lo establecido en el Codex Alimentarius o por lo establecido por la autoridad sanitaria competente.	X	
Art. 25 Saneamiento	25.2 Se debe de realizar un manejo, disposición y tratamiento adecuado de las aguas residuales y desechos sólidos proveniente de la actividad de producción primaria de acuerdo con la legislación vigente, para evitar la contaminación de las aguas por escurrimiento, filtración en el suelo, o arrastre hasta los mantos superficiales o subterráneos.	X	No realizan tratamientos de agua.
Art. 30 Condiciones Sanitarias de las Instalaciones, equipos y utensilios	30.1 Los establecimientos de procesamiento deben contar con sistemas que protejan a los alimentos de la contaminación del exterior. Deben contar con vías de acceso y áreas de desplazamiento al interior del establecimiento, con superficie de fácil limpieza para la circulación.	X	
	30.2 El diseño y distribución de las instalaciones debe permitir el flujo de los procesos operacionales, de manera que limite al máximo el riesgo de contaminación cruzada de los productos por efecto de la	X	No se realizó un diseño correcto solo se adecuo.

	circulación de equipos rodantes, del personal o por la proximidad de los servicios higiénicos, facilitando la adopción de las BPM Y POES.		
	30.3 Los equipos y utensilios que intervienen en las operaciones con los alimentos deben estar fabricados con materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos de olores o sabores desagradables. Deben ser de superficie lisa y estar exentos de orificios y grietas.	X	
	30.4 Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos, almacenar, enfriar o congelar, deben permitir que se alcance las temperaturas requeridas con la rapidez necesaria para mantener la inocuidad y calidad, estos equipos deben tener un diseño que permita controlar las temperaturas. Los instrumentos de medición para los puntos críticos de control deben estar calibrados y/o verificados, de acuerdo a las disposiciones del Instituto Nacional de la Calidad – INACAL.	X	
Art. 37 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos POES	37.1 Los establecimientos deben prever sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua apta para consumo humano para el procesamiento de la leche y productos lácteos.	X	Solo cuentan con caños distribuidores de agua.
	37.2 La disposición de aguas servidas y residuos sólidos se hará de conformidad a la regulación sanitaria vigente.	X	
	37.3 La disposición de los servicios higiénicos para el personal debe ser de material sanitario, estar en un buen estado de conservación e higiene, siendo la relación	X	

	de apartados sanitarios proporcional al número de personal, de conformidad con la regulación sanitaria vigente.		
	37.4 Las áreas de elaboración deben mantener limpias y desinfectadas, así como todas las superficies, tuberías y equipos que entran en contacto con los alimentos deben estar en adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento.	X	
Art. 40 Limpieza y desinfección de vehículos	40. Todo comportamiento, plataforma, tolva, cámara o contenedor que se utilizó para el transporte de productos alimenticios, o materias primas, ingredientes, aditivos alimentarios y material de empaque, debe someterse a limpieza y desinfección, si fuera necesario, inmediatamente antes de proceder a la carga del producto.	X	El vehículo del proveedor la tova es al aire libre.
Art. 59 Medidas Sanitarias	59.1 Para garantizar la inocuidad de la leche en la producción primaria, los productores deberán implementar los lineamientos sobre Buenas Prácticas Ganaderas y de Higiene establecidas por la autoridad sanitaria competente, y a lo establecido en el presente reglamento. Los centros de acopio de leche cruda para enfriamiento de leche, debe contar con la Autorización Sanitaria de Establecimiento otorgada por la autoridad competente.	X	No tienen los manuales de BPMS Y POES.
	59.2 Las industrias lácteas que procesan leche y productos lácteos, deberán aplicar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos, cuyo plan HACCP contará con la certificación sanitaria oficial, otorgada por la autoridad competente.	X	
	59.3 Las micro o pequeñas empresas, que mantengan las condiciones dispuestas en el	X	No cuentan con documentación

	artículo 5 del texto único ordenado (TUO) de la ley de impulso al desarrollo productivo y al crecimiento empresarial, aprobado por el decreto supremo N°013- 2013-PRODUCE, sustenta su habilitación sanitaria en el Programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)		adecuada de BPMS Y POES
	60.2 La aplicación de las medidas sanitarias de procedimiento indicado en las regulaciones sectoriales sobre la materia.	X	
	39.1 Las instalaciones de crianza deberán estar autorizadas por la autoridad competente. El diseño, distribución y el funcionamiento de las instalaciones de crianza deberán permitir un fácil manejo y bienestar del ganado lechero, para reducir al mínimo el riesgo de enfermedades y lesiones de los animales, en particular daños a las ubres.	X	
Art. 39 Condiciones sanitarias de las instalaciones de crianza	39.2 Las instalaciones de crianza deben mantenerse limpios y libres de acumulaciones de estiércol, lodo, residuos de piensos y cualquier otra materia que pueda significar riesgo para la sanidad animal o la inocuidad alimentaria; asimismo debe impedirse el acceso a animales de otras especies.	X	Si hay acumulación de estiércol
	39.3 Los corrales o instalaciones de cuarentena para los animales que ingresan por primera vez al establo deben estar alejados de las instalaciones de crianza. Los corrales de enfermería, comúnmente denominados lazaretos, deben estar diseñados y ubicados en una zona que evite la transmisión de enfermedades contagiosas a los animales sanos.	X	

<p>Art. 40 Condiciones sanitarias de las instalaciones, utensilios y equipos para el ordeño.</p>	<p>40.1 Las instalaciones donde se realice el ordeño deben estar ubicadas, construidas y mantenidas de forma tal que reduzca al mínimo o impida la contaminación de la leche.</p>	<p>X</p>
	<p>40.2 Las instalaciones deben mantenerse libres de animales ajenos a la actividad de producción de leche a fin de reducir el riesgo de su contaminación.</p>	<p>X</p>
	<p>40.3 Las instalaciones donde se realice el ordeño deben ser fáciles de limpiar y deben contar con:</p> <p>a. Pisos antideslizantes construidos de forma que facilite el drenaje de líquidos y contar con medios adecuados para la remoción de desechos.</p> <p>b. Ventilación, iluminación y sombra suficientes.</p> <p>c. Suministro necesario de agua para bebida, utilización en el ordeño y en la limpieza de la ubre del animal y del equipo de ordeño.</p> <p>d. Protección eficaz contra vectores</p>	<p>X</p>
	<p>40.4 Los utensilios para ordeño manual deben ser de uso exclusivo, mantenerse en buen estado de conservación, estar limpios y secos. El material utilizado para el filtrado de la leche cruda inmediatamente después del ordeño, debe ser de uso exclusivo para tal fin, mantenerse limpio, desinfectado y seco. Debe evitarse que estos utensilios se contaminen con las heces y orina de las vacas durante el ordeño.</p>	<p>X</p>
	<p>40.6 Todas las superficies de contacto directo con la leche deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y</p>	<p>X</p>

	<p>estar libres de defectos, grietas u otras irregularidades que puedan atrapar partículas o microorganismos que afecten la calidad sanitaria del producto, no deben transferir ningún tipo de contaminante a la leche, asimismo deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.</p>	
	<p>41.1 Las instalaciones donde se encuentran los tanques de enfriamiento deben ser construidas de tal manera que se evite el riesgo de contaminación de la leche y el equipo. Los pisos deben ser de fácil limpieza con pendiente que permita la evacuación de las aguas residuales del lavado hacia sumideros. Deben contar con protección contra vectores.</p>	X
<p>Art. 41 Condiciones sanitarias de las instalaciones, utensilios y equipos para el manejo de post ordeño de leche cruda</p>	<p>41.2 Los recipientes para contener la leche cruda (porongos) deben ser de primer uso y exclusivo para tal fin, no debiendo utilizarse recipientes que provengan de otros usos, deben ser de material sanitario, estar en buen estado de conservación, con diseño que facilite la limpieza y desinfección, asimismo resistentes a los procesos de desinfección continuos y no deben pintarse. Los recipientes deben tener asas o similares para evitar el menor contacto con el recipiente durante la manipulación; las tapas deben permitir el cierre hermético de los recipientes y permitir la identificación del proveedor.</p>	X

	43.1 Las instalaciones de los centros colectores o de acopio deben tener vías de acceso que reduzcan el riesgo de contaminación de la leche que se recibe, estar cercados, protegidos contra vectores y no debe haber presencia de animales en las instalaciones.	X	No cuentan con áreas para realizar ensayos para control de calidad.
Art. 43 Condiciones sanitarias de los centros colectores o de acopio	43.2 Los tanques de enfriamiento deben mantenerse limpios y desinfectados, contar con instrumentos de control de tal manera que evidencie que la leche a entregar a la fábrica no exceda la temperatura de 6° C, para lo cual se llevarán controles documentados.	X	
	43.3 Deben contar con un área para realizar los ensayos para los controles de calidad e inocuidad de la leche cruda y llevar los registros respectivos.	X	
Art. 44 Buenas prácticas de sanidad y alimentación animal	44. La sanidad animal del ganado lechero debe considerar prioritariamente la prevención y control de las zoonosis por su impacto en la salud pública. Los animales deben presentar buen estado sanitario, a fin de no afectar la inocuidad del producto final, para lo cual se aplicarán las medidas preventivas que establezca la autoridad sanitaria. Deben aplicarse medidas sanitarias para prevenir infecciones en las ubres.	X	
Art. 49 Saneamiento Básico	49.1 Abastecimiento y almacenamiento de agua: El sistema de abastecimiento de agua debe asegurar un aprovisionamiento continuo y suficiente de agua para todas las actividades de la producción y procesamiento primario de leche. En caso	X	Los depósitos de agua no se encuentran correctamente tapados.

	<p>que el establecimiento cuente con un pozo de agua, éste debe ser de acceso restringido, mantenerse limpio, y libre de todo riesgo de contaminación, incluida aquella que pueda afectar las napas freáticas de agua (productos químicos, aguas residuales, silos, estiércol, efluentes, entre otros).</p> <p>Los reservorios y depósitos de agua deben estar en buen estado de conservación, mantenerse tapados, limpios y ser desinfectados periódicamente por personal capacitado para tal fin.</p> <p>Los bebederos para animales deben tener agua circulante, mantenerse en buen estado de conservación y limpios.</p>	
	<p>49.2 Disposición sanitaria de los residuos sólidos y aguas residuales:</p> <p>Los residuos sólidos y las aguas residuales provenientes de la producción y procesamiento primario deben disponerse, de tal manera, que no constituyan riesgo de contaminación para la leche o el abastecimiento del agua y no contaminen el ambiente.</p>	X
<p>Art. 63 Saneamiento básicos</p>	<p>63. Los establecimientos de leche y productos lácteos sólo utilizarán agua que cumpla con los requisitos físico químicos, microbiológicos y parasitológicos para agua de consumo humano, teniendo en cuenta la norma sanitaria vigente o en su defecto los límites más exigente en las Guías de Calidad del Agua de la OMS.</p>	X
	<p>63. Los conductores de fábricas deben proveer sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua</p>	X

	apta para consumo humano en todas sus instalaciones.		
	63. La disposición de residuos sólidos debe hacerse en recipientes de plástico o metálico adecuadamente tapados y debidamente identificado según el área a la cual pertenece, los cuales deben ser lavados y desinfectados después de su uso. La disposición de los residuos sólidos se hará de conformidad a la regulación sanitaria vigente.	X	Carecen de identificación
Art. 64 Limpieza y desinfección de instalaciones, equipos utensilios	64. Las áreas de elaboración deben mantenerse limpias y desinfectadas así como todas las superficies y tuberías de los equipos que entran en contacto con los alimentos deben estar en adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento.-	X	
Art. 91 Certificación Sanitaria	91.1 Para garantizar la inocuidad de la leche en la producción y procesamiento primario (establo y centro de acopio), los productores deben cumplir con la certificación sanitaria de Buenas Prácticas Ganaderas establecidas por SENASA y lo estipulado en el presente reglamento. Los centros de acopio, deben contar con la Autorización Sanitaria de Establecimiento otorgada por el SENASA.	X	No cuentan con certificación de BPMs y POES
	91.2 Las pequeñas empresas, no están obligadas a aplicar el HACCP, sin embargo, deben aplicar los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius, para la leche y productos lácteos, el cual podrá contar con la certificación sanitaria oficial de Prácticas de Higiene (CPH) otorgada por la Dirección	X	No tienen manuales de BPMs y POES.

General de Salud Ambiental - DIGESA o de las Direcciones Regionales de Salud - DIRESA, de conformidad con la normativa sanitaria vigente sobre la materia.

Fuente: Elaboración Propia

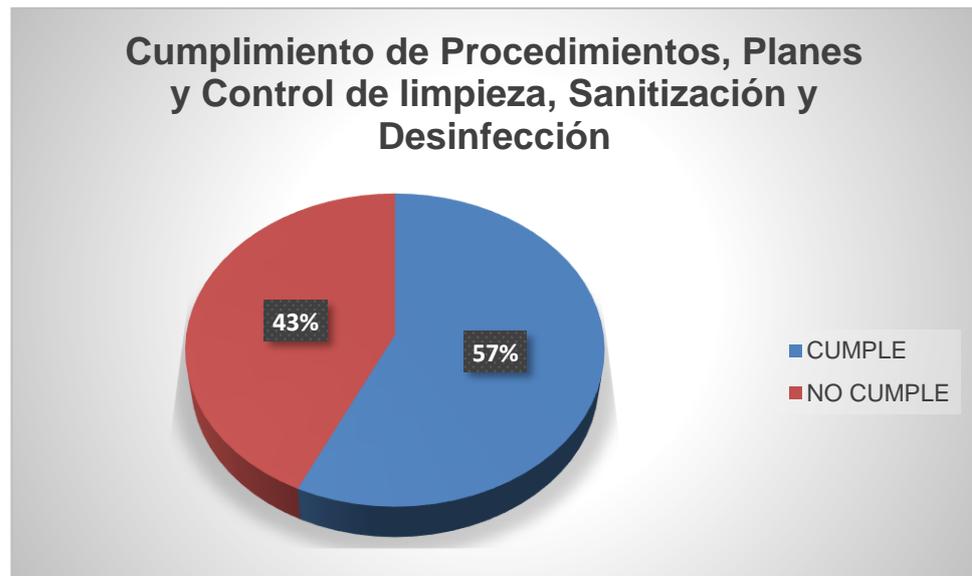


Figura n°12: Cumplimiento de BPMs en los Procedimientos, Planes, Y Control De Limpieza, Sanitización y Desinfección de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificando los procedimientos, Planes y Control de limpieza, Sanitización y Desinfección de la planta de lácteos CEFOP de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 57% y quedando un 43%.

Los siguientes incumplimientos como por ejemplo que los hatos con ganaderías identificadas con enfermedades zoonóticas a través de la leche, deben desarrollar un programa de saneamiento para acceder a la comercialización de la leche, para lo cual se aplicarán las medidas preventivas que establezca la autoridad sanitaria. Se debe porque no cuentan con un registro o la documentación adecuada para realizar la solicitud de certificación.

La ausencia de Manuales de Buenas Prácticas Ganaderas como Manufactureras podrían perjudicar a los animales lecheros que consuman al agua contaminada y

otros contaminantes del medio, que puedan originar enfermedades o contaminar la leche, la insuficiente de agua apta para consumo humano para el procesamiento de la leche y productos lácteos y un mal abastecimiento y almacenamiento de agua con recipientes adecuados además de una mala conservación de equipos y utensilios de ordeño y post ordeño.

La disposición de residuos sólidos debe hacerse en recipientes de plástico o metálico no se encuentran adecuadamente tapados y debidamente identificado según el área a la cual pertenece, los cuales deben ser lavados y desinfectados después de su uso. Lo cual puede provocar en la leche una contaminación cruzada.

No contar con los manuales correspondientes, los documentos y registros de BPMs y POES vienen generando estas deficiencias como el diseño y distribución de las instalaciones no permite el flujo de los procesos operacionales, no se podrá contar con la certificación sanitaria oficial de Prácticas de Higiene (CPH) otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA o de las Direcciones, el incorrecto transporte de productos, aditivos alimentarios e insumos, también que no se genere un adecuado plan de limpieza para los vehículos de transporte de productos. Pudiendo en peligro la inocuidad del producto terminado.

Tabla n°21: Cumplimiento de BPMs en el Control de Procesos de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
CONTROL DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN				
Art. 24 Buenas prácticas de ordeño	24.1. Las operaciones de ordeño deben reducir la introducción de gérmenes patógenos provenientes de cualquier fuente y de residuos químicos procedentes de las operaciones de limpieza y desinfección.	X		
	24.2. Las áreas de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño deben estar en condiciones higiénico sanitarias adecuadas estas zonas deben estar limpias, evitando acumulaciones de estiércol, lodo o cualquier otra materia no desechable, y mantenerse en forma que se reduzca al mínimo el riesgo		X	En las áreas de espera se observa acumulación de estiércol y lodo.

	de infección de los animales o la contaminación de la leche.		
	24.3. El establo en las zonas de ordeño e instalaciones comunicadas entre sí deben mantenerse libres de animales, tales como perros, gatos y aves de corral, entre otros.	X	
	24.4. Antes del ordeño, los animales deben estar tan limpios como sea posible y verificar que la primera leche que se extrae tenga una apariencia normal; de otra forma, estas leches deben rechazarse.	X	Los animales antes no se encuentran tan limpios y los pezones no se encuentran totalmente limpios
	24.5. El agua utilizada para limpiar la ubre el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios, deben de ser de tal calidad que no contamine la leche.	X	El agua utilizada contiene algunos contaminantes ya que no se encuentran bien almacenadas.
	24.6. Los procesos de limpieza y secado de la ubre deben ser adecuados, evitando daños en los tejidos. En caso de emplearse selladores de pezón o desinfectantes para estos, debe evitarse la contaminación de la leche como tales productos.	X	El proceso de limpieza y secado del ubre se realiza con periódico y no se produce con cuidado.
	27.7. Los equipos deben estar diseñados, calibrados y/o verificados y los utensilios deben ser diseñados, de tal forma que no dañen los pezones durante las operaciones de ordeño; deben limpiarse y desinfectarse adecuadamente después de cada operación de ordeño.	X	El ordeño es realizado manualmente.
Art. 29 Buenas prácticas en el acopio de la	Se debe verificar temperatura, densidad y acidez de la leche que ingresa, y realizar como pruebas de campo: El “Ensayo de Reductasa (azul de metileno)”, la “Reacción	X	Los instrumentos de medición para medir la temperatura se

leche y controles de estabilidad proteica (prueba de alcohol)” y la de detección de mastitis. El centro de acopio debe llevar los controles documentados de los resultados de las verificaciones que realiza, según lo siguiente:

REQUISITOS	UNIDAD	MÍN.	MÁX.
Ensayo de reductasa (azul de metileno)*	Horas	4	-
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	Para leche destinada a pasteurización: No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol al 74 % en volumen		

*Aplicable a la leche cruda antes de ser sometida a enfriamiento.

**Art. 32
Elaboración
Industrial**

32. Las plantas deben de cumplir la normatividad de la autoridad sanitaria competente durante el proceso de elaboración de los productos, conforme lo señala el Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos del Codex Alimentarius. X

**Art. 38 Sistema
de Análisis de
Peligros y
Puntos Críticos
de control -
HACCP**

Para la leche y productos lácteos, comercialmente esterilizados, se debe realizar la verificación del proceso, de acuerdo con lo establecido en el Plan HACCP. X

Artículo 10 - El control de las operaciones en la fabricación o proceso. Plan HACCP.

Las empresas tienen la responsabilidad de producir alimentos inocuos y aptos para el consumo humano, para lo cual tendrán en cuenta el control de los peligros alimentarios, identificando en la cadena alimentaria, todas las fases de las operaciones que sean fundamentales para la inocuidad de los alimentos, aplicando los procedimientos eficaces de control en estas fases y vigilando que dichos procedimientos

sean de eficacia constante y sobre todo cuando existan cambios de operaciones.

10.1 Tiempo y temperatura

X

Los instrumentos de medición para medir la temperatura se encuentra en mal estado.

En dicho control se tendrán en cuenta, la naturaleza del alimento, la duración prevista en almacén, métodos de elaboración, envasado, modalidad de uso del producto, los límites tolerables de las variaciones de tiempo y temperatura. El control inadecuado de las temperaturas en los alimentos es una de las causas más frecuentes de su deterioro y de enfermedades gastrointestinales e intoxicaciones transmitidas por alimentos.

10.2 Procesos específicos

X

Entre los procesos que contribuyen a la inocuidad e higiene de los alimentos, están comprendidos: el enfriamiento, el tratamiento térmico, la irradiación, la desecación, la preservación por medios químicos, el envasado al vacío, entre otros.

10.3 Peligros de contaminación en los alimentos

X

Cuando se utilicen especificaciones de peligros microbiológicos, físicos o químicos en los alimentos, éstas deben basarse en las regulaciones sanitarias al respecto o en principios científicos reconocidos por la Autoridad Sanitaria. En cuanto a la contaminación por peligros microbiológicos, los riesgos de contaminación cruzada deben ser identificados y prevenidos. En cuanto a la contaminación por peligros físicos y químicos, deben existir sistemas de prevención (dispositivos de detección o de selección) que permitan reducir el riesgo de

contaminación de los alimentos en cuanto a presencia de cuerpos extraños, humos nocivos y sustancias químicas indeseables.

10.4 Requisitos relativos a las materias primas X

Está prohibido el uso de materia prima deteriorada, adulterada, contaminada, vencida, sin Registro Sanitario cuando proceda, aditivos u otras sustancias no permitidas, aditivos u otros en límites no permitidos por la Autoridad Sanitaria o el Codex, entre otros regulados por la legislación sanitaria. Las materias primas e ingredientes deben inspeccionarse y clasificarse según las especificaciones para cada una de ellas y llevarse un registro de proveedores seleccionados. En caso necesario deben efectuarse pruebas de laboratorio para determinar su calidad sanitaria e inocuidad.

10.5 Envasado X

El diseño y materiales de envasado deben ofrecer una protección adecuada a los alimentos, evitar daños y permitir el correcto etiquetado, entre otras disposiciones establecidas.

10.6 Dirección y Supervisión X

La empresa debe contar con personal profesional calificado y capacitado para dirigir y supervisar el control de las operaciones en toda la cadena alimentaria.

10.7 Documentación y Registros X La documentación en lo que respecta a

La empresa debe mantener registros apropiados de la producción,

	almacenamiento, distribución y otras fases de la cadena alimentaria, que estarán a disposición de la Autoridad Sanitaria		procesos y producción es deficiente
	10.8 Procedimientos para retirar alimentos	X	
	La empresa debe asegurar la aplicación de procedimientos eficaces para hacer frente a cualquier situación que ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos y permitir que se retire del mercado, completa y rápidamente, todo el lote de producto alimenticio terminado que implique un riesgo para la salud del consumidor		
Art. 61 Prohibiciones específicas	61.1. La adición de insumos de origen vegetal a la leche y productos lácteos en todas las etapas de la cadena láctea con la excepción de lo que establece el Codex Alimentarius.	X	
	62.2. La adición de insumos, aditivos alimentarios, nutrientes y micronutrientes, cuya fecha de vencimiento de vida útil sea anterior a la del producto terminado.	X	
	61.3. La utilización en el ganado de productos o sustancias antimicrobianas que se usen como terapéuticos en medicina humano.	X	
Art. 45 Buenas prácticas de ordeño	45.2. Los animales con síntomas clínicos de enfermedad deben ser separados y ser los últimos en ordeñarse, o bien se ordeñarán con un equipo distinto o a mano, y su leche no se utilizará para el consumo humano.		X
	45.4. Se debe reducir al mínimo el riesgo de infecciones en los pezones y ubres, lo cual incluye evitar cualquier daño a los tejidos. En caso de emplearse selladores de pezón o desinfectantes para éstos, debe evitarse	X	

	la contaminación de la leche con tales productos. No debe aplicarse ningún plaguicida durante las operaciones de ordeño.		
Art. 46 Buenas prácticas de post ordeño	46.1. La leche cruda debe ser llevada a los centros de acopio o a la fábrica, dentro de las dos (2) horas inmediatamente después del ordeño, de lo contrario, deberá enfriarse a una temperatura igual o inferior a 6 °C en tanques o cisternas de uso exclusivo, diseñados y construidos de tal forma que no genere contaminación a la leche. No se permite el uso de la lactoperoxidasa en sustitución del uso de cadena de frío	X	
	46.2. Para efectos de la rastreabilidad, los porongos que se utilizan para contener la leche cruda deberán identificar fácilmente al productor.	X	
Art. 48 Buenas prácticas en el acopio de la leche y controles	48.1. Los centros de acopio deben llevar un control documentado de la leche que ingresa y la que es rechazada en relación a su procedencia y destino con fines de rastreabilidad.	X	
	48.2. Los tanques de enfriamiento deben mantener la leche cruda a una temperatura no mayor a 6 °C y el control de las temperaturas de los tanques deben registrarse y estar a disposición de la autoridad sanitaria.	X	
	48.3. La leche no debe mantenerse en los tanques de enfriamiento por más de 48 horas, los que deben ser higienizados entre cada acopio.	X	
Art. 54 Generalidades	54. Los procesos operacionales deben seguir un flujo que inicie con la recepción de la materia prima y concluya con la	X	Los procesos operacionales no son ordenados

	distribución del producto terminado a efectos de evitar la contaminación cruzada, estableciéndose una adecuada separación entre zonas que presenten diferentes niveles de riesgo de contaminación.		por lo que se puede dar la contaminación cruzada.
Art. 57 Elaboración Industrial	57.1 Cuando llega a la planta, y siempre que la elaboración posterior no permita otra cosa, la leche debe refrigerarse y mantenerse a una temperatura no mayor a los 6 °C, para reducir al mínimo el aumento de su carga microbiana y proceder con el flujo de proceso.	X	La leche es utilizada al terminar el proceso de ordeño.
Art. 68 Verificación del proceso de esterilidad comercial	68.1. Para la leche y productos lácteos, comercialmente esterilizados, se deberá realizar la verificación del proceso, de acuerdo a lo estipulado en el Plan HACCP. Para dicha verificación se tomará una muestra representativa del lote de la producción de leche y productos lácteos (manteniéndose éste inmovilizado) con pH > 4,6, con el fin de comprobar que: la manipulación de los ingredientes antes del tratamiento, el tratamiento térmico, el enfriamiento y el cierre del envase fueron los adecuados.	X	No tienen estipulado el plan de HACCP.
	68.2. Durante tiempo de análisis se realizarán pruebas de incubación de 30 a 37° C durante 10-14 días o parámetros equivalentes, para después efectuar análisis microbiológicos en base a la normativa sanitaria vigente.	X	No se realiza pruebas de incubación.
Art. 98 Prohibiciones específicas	98.1. La adición de lacto sueros a la leche y productos lácteos en todas las etapas de la cadena productiva.	X	
	98.2. La comercialización de leche cruda destinada al consumo humano directo.	X	

98.3. El uso de lactoperoxidasa en X
reemplazo de la cadena de frío.

Fuente: Elaboración Propia

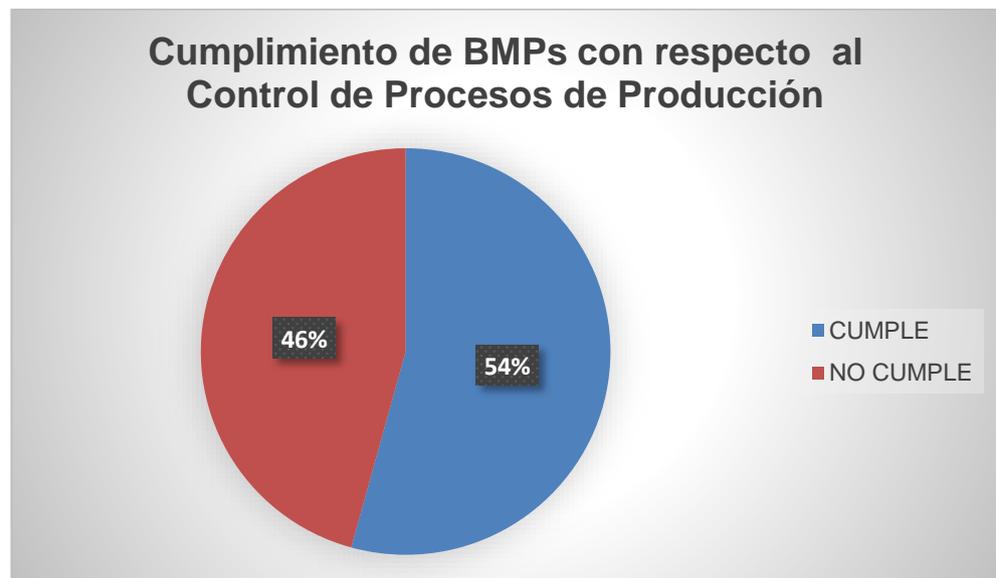


Figura n°13: Cumplimiento de BPMs en el Control de Procesos de Producción de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a Control de Procesos de Producción de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 54% y quedando un 46% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora con respecto al Control Procesos de Producción de planta de lácteos.

Al analizar el proceso de producción en las prácticas de ordeño se observa mucha acumulación de estiércol y lodo lo cual afecta la calidad de la materia prima en el ordeño y perjudica a los animales ya que no se encuentran tan limpios.

Para realizar un buen proceso de limpieza en los animales antes del ordeño el agua que se utiliza debe estar en buenas condiciones, mientras que en el establo se almacena el agua en malas condiciones.

El proceso de limpieza y secado de la ubre se realiza con periódico y no se produce con cuidado por lo que a la larga se producirían algunos problemas en la calidad del producto.

En la planta de lácteos se busca realizar Buenas prácticas en el acopio de la leche y controles por lo que se debería prestar mayor atención a los instrumentos de medición ya que algunos se encuentran en mal estado.

Para que se disponga de un buen control de procesos de producción se debe tener una línea base de información por lo que se debe realizar una documentación en lo que respecta a procesos y producción.

Tabla n°22: Cumplimiento de BPMs en el Control de Calidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
CONTROL DE CALIDAD				
Art. 44 Aplicación de la Ley N° 26842, Ley General para Productos Elaborados Industrialmente	En lo no previsto específicamente en el presente Reglamento, será de aplicación para los aspectos sanitarios lo establecido en la Ley N° 26842, Ley General de Salud.		X	
Art. 52 Obligaciones	52. Para efectos de la vigilancia y control, las explotaciones ganaderas las plantas procesadoras de leche los depósitos almacenes y cámaras frigoríficas que almacenan leche procesada, insumos o derivados lácteos, están obligados a brindar las facilidades del caso a los funcionarios de la autoridad competente, debidamente identificados, en las labores encomendadas de muestreo, análisis, inspección de las instalaciones y equipos, realizadas inopinadamente o programadas y notificadas para su realización, así como a proporcionar la información y/o documentación necesaria para cumplir su misión.		X	Los efectos de vigilancia y control no son documentados lo cual dificulta los procesos de auditoria.
Art. 58 Evaluación de la conformidad	Para la evaluación de la conformidad de la leche y productos lácteos los servicios de laboratorios, de inspección y desertificación		X	No se realizan evaluaciones de conformidad de

	deben ser realizados por organismos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad INACAL u otro organismo acreditador de país extranjero que cuente con reconocimiento internacional; es decir sea firmante del acuerdo de reconocimiento mutuo - multilateral de ILAC (International Accreditation Corporation o del IAF (Internacional Acreditación Forum); dichos servicios son de libre elección por el interesado, en contratar a directamente sus servicios asumirá los gastos respectivos.		leche y productos lácteos.
Art. 66 Generalidades	66.1. Toda fábrica de leche y productos lácteos debe aplicar el Sistema HACCP, para garantizar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos que elabora.	X	No cuentan con un Sistema HACCP.
	66.2. El HACCP se constituye en patrón de referencia para la vigilancia sanitaria, siendo responsabilidad del fabricante y del personal encargado del control de calidad de más alto rango, asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos que son liberados para su comercialización.	X	No cuentan con sistema de vigilancia sanitaria.
	66.3. La secuencia lógica de implementación del Sistema HACCP se encuentra estipulada en la normativa sanitaria vigente sobre la materia, asimismo todo Plan HACCP debe estar validado por la autoridad sanitaria, de conformidad con la regulación vigente, teniendo en cuenta los parámetros de control citados en el presente reglamento	X	
Art. 67 Controles del sistema HACCP	67.1. Pasteurización discontinua: La leche debe permanecer durante 30 minutos a una temperatura entre 61 °C y 63 °C.	X	

	67.2. Pasteurización de flujo continuo: La leche debe permanecer durante 15 a 17 segundos a una temperatura entre 72 °C y 76 °C o su equivalente.	X	
	67.3. Para la leche y productos lácteos comercialmente estériles, se deberá realizar los estudios de penetración y distribución de calor y sobre la base de éstos deben realizar los controles de temperatura y tiempo por cada lote de producción	X	No se realizan estudios de penetración y distribución de calor, temperatura y tiempo por cada lote de producción.
Art. 84 Obligaciones	84. Para efectos de la vigilancia y control, las explotaciones ganaderas, las plantas procesadoras de leche, los depósitos, almacenes y cámaras frigoríficas que almacenen leche procesada, insumos o derivados lácteos, están obligados a brindar las facilidades del caso a los funcionarios de la autoridad competente, debidamente identificados, en las labores encomendadas de muestreo, análisis, inspección de las instalaciones y equipos, realizadas inopinadamente, así como a proporcionar la información y/o documentación necesaria para cumplir su misión.	X	
	89.1. Registro de la prevención y control de enfermedades de animales que tienen repercusiones en la salud pública.	X	
Art. 89 Rastreabilidad	89.2. Registro de la identificación de los animales y sus desplazamientos.	X	No se registra y identifica los desplazamientos de los animales.

89.3. Registro del control regular de mastitis.		X	No se realiza pruebas de mastitis-.
89.4. Registro del uso de medicamentos veterinarios con énfasis en periodo de retiro y sustancias químicas para el control de plagas.	X		
89.5. Registro de las temperaturas de almacenamiento de la leche.		X	No cuentan con registros.
89.6 Registro de la utilización de productos químicos agrícolas.		X	No cuentan con registros.
89.7. Registro de la limpieza y desinfección del equipo.		X	No cuenta con registros.
89.8. Registro de proceso de la leche y productos lácteos.	X		
89.9. Registros que sustentan la implementación del Sistema HACCP, en lo que corresponda.		X	No cuentan con un Sistema HACCP.
89.10. Estudio de determinación de la vida útil del producto.	X		
89.11. Estudios de penetración y difusión de calor según corresponda.		X	No se realiza estudios de penetración y difusión de calor
89.12. Identificación de los lotes de los productos.	X		
89.13. Información sobre el vehículo que transporta la leche y productos lácteos, como nombre del chofer, placa del vehículo, condiciones, tiempo de transporte.	X		

Fuente: Elaboración Propia

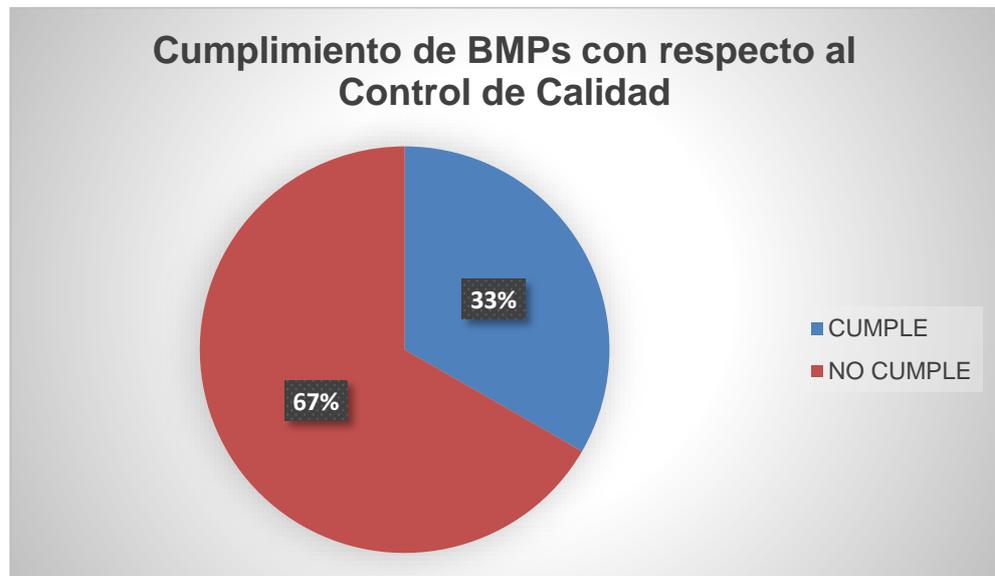


Figura n°14: Cumplimiento de BMPs en el Control de Calidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a Control de Calidad de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 33% y quedando un 67% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora con respecto al Control de la Calidad en planta de lácteos.

Se identifica mayores falencias en el proceso de control de calidad por lo cual es necesario implementar un sistema HACCP ya que en efectos de vigilancia y control no son documentadas lo cual dificulta los procesos de auditoria, no se realizan evaluaciones de conformidad de los productos lácteos.

Al analizar la vigilancia sanitaria se evidencia la falta de estudios de penetración, distribución de calor, temperatura y tiempo por cada lote de producción.

En lo que respecta a ordeño no se registra ni identifica los desplazamientos de los animales, no se están efectuando pruebas de mastitis en los animales.

Es de gran importancia implementar un sistema HACCP para permitir optimizar la producción y generar una cultura de control de calidad e inocuidad de los productos lácteos que se elaboran la planta. Asimismo, se debe constituir un patrón de referencia para la vigilancia sanitaria, siendo responsabilidad del fabricante y del personal encargado del control de calidad de más alto rango, asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos que son liberados para su comercialización.

Y para efectos de la vigilancia y control de la planta CEFOP es esencial almacenar la leche procesada con los parámetros establecidos y documentar todos sus procedimientos para realizar muestreos, análisis, inspección de las instalaciones y equipos para realizar un control de calidad.

Tabla n° 23: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Envases, Etiquetado y Empaquetado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
PROGRAMA DE CONTROL DE ENVASES, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
Art. 33 Envasado de producto terminado	33.1 Para los productos lácteos líquidos, el cierre de los envases destinados a los consumidores debe efectuarse inmediatamente después del llenado, en el establecimiento en que se lleve a cabo el último tratamiento térmico mediante un dispositivo de cierre que impida su contaminación. El sistema de cierre debe concebirse de tal forma que , una vez abierto, quede claramente de manifiesto que se ha abierto, asimismo, debe ser de fácil comprobación.	X		
	33.2 Es de responsabilidad del fabricante determinar técnicamente la vida útil del producto y las condiciones de su almacenamiento, que será verificando por la autoridad competente.	X		
Art. 45 Condiciones del envase	45. El envase que contiene el producto debe ser de material inocuo, libre de sustancias, que puedan ser cedidas al mismo, afectando su inocuidad; debe ser fabricado de manera que mantenga la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil. Asimismo, todo empaque de la leche y productos lácteos debe permitir su adecuada identificación.	X		

Art. 46 Materiales de envases	46. Los materiales de los envases de leche y productos lácteos deben cumplir con lo establecido en la norma vigente y complementariamente con lo establecido en el Codex Alimentarius	X	
Art. 47 Información mínima de etiquetado	47.1 La etiqueta de la leche la información establecida en el CODES STAN 1-1985		X Falta información.
	47.2 Se debe declarar la lista de ingredientes, así como el modo de empleo, tal como lo establece en el punto 4.2 y 4.8 de la norma CODEX STAN 1	X	
Art. 48 Denominación y naturaleza del producto	48. Los alimentos deben llevar en su etiquetado de manera destacada, la denominación del producto, la cual debe reflejar su verdadera naturaleza, sin generar confusión ni engaño al consumidor.	X	
Art. 49 Etiquetado nutricional	49. Codex Alimentarius CAC/GL 2 directrices sobre Etiquetado Nutricional.		X Falta información.
Art. 76 Información Mínima Etiquetado	76. La etiqueta debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, para asegurar la correcta utilización del producto para el consumo directo.		X Falta información.
Art. 7 Etiquetado dado por el Codex Alimentarius	7.2. Declaración del contenido de grasa de la leche de forma aceptable el contenido de grasa de la leche en el país en que se vende al consumidor final.		X Falta información.
	7.4 Marcado de la fecha puede declararse la fecha de elaboración en vez de la información relativa al periodo de duración mínimo siempre que el producto no esté destinado a ser adquirido como tal por el consumidor final.	X	

Fuente: Elaboración Propia



Figura n°15: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Envases, Etiquetado y Empaquetado de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificando Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado de los productos de la planta de lácteos CEFOP de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche, productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) y los puntos 4.1, 4.8, 7.1 Y 7.4 del Codex Alimentarius STAN 1-1985 en el cual se observa que se cumple un 70% y quedando un 30%.

Se puede observar que en un gran porcentaje se está cumpliendo con el correcto control del programa de envases, etiquetado y empaquetado por parte de la planta de lácteos CEFOP, pero esto podemos mejorar corrigiendo y adicionando información acerca del valor nutricional del producto, el modo de uso y el nivel de grasa ya con esto estaríamos cumpliendo al 100% lo indicado por ley.

Tabla n° 24: Cumplimiento de BPMs en las Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO				
Art. 28 Recolección y transporte de la	28.1 La leche debe transportarse y entregarse sin retrasos injustificados, de	X		

leche cruda hacia las plantas de enfriamiento o plantas de procesamiento.	tal forma que se prevenga su contaminación y se reduzca al mínimo la proliferación de micro organismos en el producto, como lo señala el código de prácticas de Higiene para la leche y los productos lácteos del Codex Alimentarius.		
	28.4 Los vehículos y los manipuladores no deben ingresar a lugares donde se encuentren animales o donde haya excreta, ensilaje, etc., a fin de evitar riesgos de contaminación cruzada.	X	No se conoce la ruta del proveedor.
Art. 34 Almacenamiento de productos intermedios y terminados	34. Los productos intermedios deben pasar de forma inmediata a su elaboración ulterior; caso contrario, deben mantenerse en condiciones tales que se limite o evite la proliferación microbiana.	X	No se encuentran en un adecuado lugar.
Art. 35 Almacenamiento de envases	35. Se debe contar con un área exclusiva para el almacenamiento de envases; asimismo, la estiba de estos debe ser en tarimas (parihuelas) o estantes, cuyo nivel inferior y superior permitan espacios libres para la circulación del aire, las actividades de limpieza y de inspección; de igual manera, entre las filas de rumas y estas con la pared.	X	Se encuentran con productos para la desinfección.
Art. 36 Transporte y distribución de leche	36. 1 Los vehículos para transporte de la leche y productos lácteos refrigerados son exclusivos para alimentos, debiendo sus compartimientos mantenerse en buen estado de conservación e higiene, a fin de evitar la contaminación cruzada.	X	No se conoce si en el transporte cumpla con dichos puntos.
	36.2 La leche cruda y los productos lácteos frescos deben transportarse a una temperatura que mantengan la inocuidad e idoneidad del producto.	X	

	36.3 La temperatura de los compartimentos refrigerados debe ser controlada, registrada, y los instrumentos de medición mantenerse calibrados y/o verificados, de acuerdo a las disposiciones del INACAL.	X	No hay un control y registro de temperaturas.
	36.4 Los alimentos deben estar debidamente estibados al interior del vehículo, respetando la capacidad del mismo, evitando generar contaminación cruzada.	X	
	39.1 De acuerdo al tipo de producto y a la duración del transporte, los vehículos deben estar acondicionados y provistos de medios suficientes para proteger a los productos de los efectos del calor, de la humedad, la sequedad, y de cualquier otro efecto indeseable que pueda ser ocasionado por la exposición del producto al ambiente.	X	
<p>Art. 39 Condiciones de transporte de producto terminado</p>	39.3 No se debe transportarse leche y productos lácteos, materias primas, ingredientes, aditivos alimentarios y material de empaque, en el mismo compartimiento, tolva, plataforma, cámara o contenedor en que se transporten o se haya transportado productos tóxicos, pesticidas, insecticidas y cualquier otra sustancia análoga, que ocasione la contaminación del producto.	X	No se conoce si en el transporte cumpla con dichos puntos.
	39.4 El diseño de la unidad de transporte debe permitir la evacuación de las aguas de lavado. En caso que el transporte tenga orificios para drenaje, estos deben permanecer cerrados, mientras la unidad contenga el alimento.	X	

<p>Art. 41 Carga, estiba y descarga</p>	<p>41. Los procedimientos de carga, estiba y descarga deben evitar la contaminación cruzada de los productos, evitan cualquier daño a los productos que contenga.</p>	<p>X</p>	<p>No hay procedimientos establecidos.</p>
<p>Art. 42 Condiciones de Almacenamiento</p>	<p>42.1 El almacenamiento de productos terminados, sean de origen nacional o importados, se efectuará en áreas destinadas exclusivamente para este fin. Se debe contar con ambientes apropiados para proteger la calidad sanitaria e inocuidad de los mismos y evitar los riesgos de contaminación cruzada. En dichos ambientes no se podrá tener ni guardar ningún otro material, producto o sustancia que pueda contaminar el alimento almacenado.</p>	<p>X</p>	
	<p>42.2 La leche y productos lácteos que requieren refrigeración, deben ser almacenados en cámaras de refrigeración, que permita mantener la temperatura de los productos no mayor a 6 °C.</p>	<p>X</p>	
<p>Art. 42 Vehículos de transporte para proceso primario de leche</p>	<p>42. Los vehículos que transportan recipientes o porongos sin refrigeración deben llegar al centro de acopio o a la fábrica en un tiempo que no exceda las 2 horas desde el ordeño. Deben ser de uso exclusivo para tal fin, su superficie debe ser resistente a la corrosión e incapaz de transferir sustancias extrañas a la leche en cantidades que entrañen un riesgo para la salud del consumidor. Deben mantenerse limpios y desinfectados y en buen estado de conservación, tomándose las precauciones para prevenir toda contaminación posterior.</p>	<p>X</p>	<p>Algunas veces se excede el tiempo.</p>

	42. En aquellos casos en que los vehículos cisterna tengan varios compartimientos, estos deberán estar separados. El diseño y construcción de los vehículos debe facilitar su inspección y una eficaz limpieza y desinfección, garantizando un drenaje completo.	X	
Art. 60 Almacenamiento de envases	60. Se deberá contar con un área exclusiva para el almacenamiento de envases, asimismo la estiba de éstos debe ser en tarimas (parihuelas) o estantes cuyo nivel inferior estará a no menos de 0.20 metros del piso y el nivel superior a 0.60 metros o más del techo. El espacio libre entre filas de rumas y entre éstas y la pared serán de 0.50 metros cuando menos, para permitir la circulación del aire y las actividades de limpieza.	X	Se encuentran en un mismo lugar los cultivos y los desinfectantes.
Art. 69 Condiciones de Producto terminado	69. Para el caso de productos que requieren refrigeración el transporte deberá estar acondicionado de tal forma que la temperatura no sea mayor a los 6°C.	X	

Fuente: Elaboración Propia

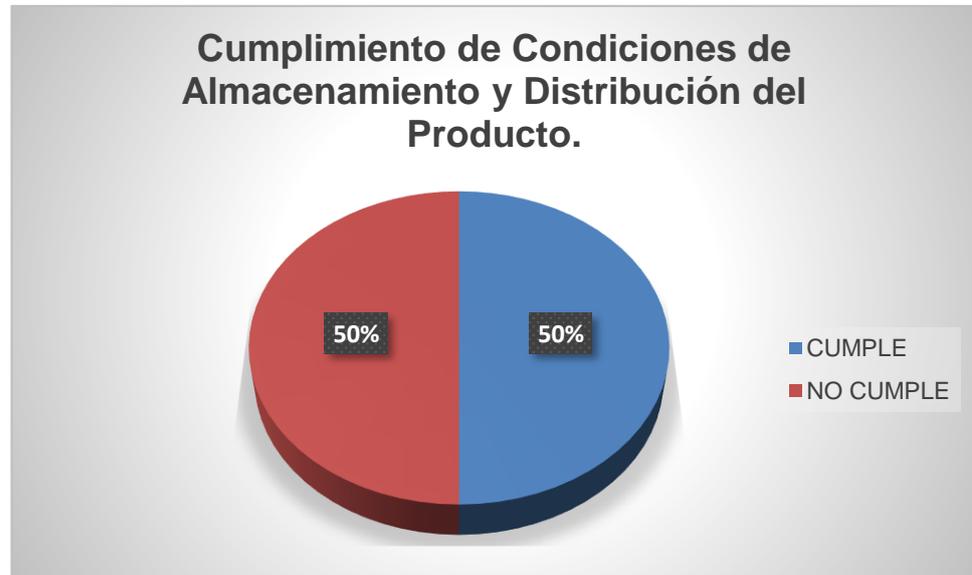


Figura n°16: Cumplimiento de BPMs en las Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca. I

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificando Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto de la planta de lácteos CEFOP de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 50% y quedando un 50%.

Se concluye que aún hay un deficiente control de almacenamiento y distribución de productos, materias primas e insumos, cabe recalcar que el no contar con un manual de BPMs es el principal causante de estas deficiencias ya que en este manual se especifica todos los puntos a cumplir a cerca del transporte adecuado de materia prima tanto de su propio estable y proveedores y a la vez el de los productos terminados, así como el almacenamiento de sus insumos para la elaboración del producto terminado y finalmente la correcta distribución de los productos terminados. El principal causante de que no haya un correcto transporte de productos terminados se debe a que la planta no cuenta con un propio vehículo por lo cual recurre a terceros para realizar la operación es ahí donde se genera un descontrol ya que no se conoce la manipulación de los productos a lo largo del viaje hacia su destino final y en sus mayores casos llegando a generar un producto inocuo.

Otro punto muy importante también es el transporte de la leche como materia prima del proveedor ya que al igual no se conoce la ruta que se realiza hacia la planta

pudiendo darse una contaminación cruzada por el ambiente, el no conocer o capacitar a nuestros proveedores también puede afectar a la inocuidad del producto final.

Tabla n° 25: Cumplimiento de BPMs en el Programa de Control de Plagas de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
CONTROL DE PLAGAS				
Art. 25 Saneamiento Ds 007-2017	25.1. Los productos para el control de plagas deben estar aprobados oficialmente por la autoridad sanitaria competente, y emplearse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.		X	No están aprobados.
	25.3. Los establecimientos deben contar con un área destinada para el almacenamiento de detergentes, desinfectantes y sustancias similares.		X	Se encuentra en el mismo almacén de los insumos
	25.4. Se deben realizar acciones preventivas orientadas a evitar el ingreso y la proliferación de vectores, conforme a los programas de prevención y control.	X		Cuentan con algunas acciones.
	25.5. Las medidas de control (físico, químico, biológico) deben estar orientadas a la eliminación de vectores, los cuales deben combatirse de manera inmediata y sin constituir riesgos para la inocuidad de la leche.		X	No se tiene un control de las medidas de eliminación de vectores.
Art. 30 Ubicación de fábricas	30. Las fábricas de alimentos no deberán instalarse a menos de 150 metros de lugares donde se realicen operaciones o actividades que ocasionen la proliferación de insectos, desprendan polvo, humos, vapores o malos olores o sean fuente de contaminación para los productos que se fabrican.	X		

N°007-98-SA	Asimismo, los terrenos para la construcción de planta o donde fueron construidas no hayan sido rellenos sanitarios, basurales, cementerios, pantanos o que están expuestos a inundaciones.		
Art. 31 Exclusividad de local	31. Los locales destinados a la fabricación de alimentos y bebidas no tendrán conexión directa con viviendas ni con locales en los que se realicen actividades distintas a este tipo de industria.	X	
Art. 32 Vías de acceso	32. Las vías de acceso y áreas de desplazamiento que se encuentren adentro del recinto del establecimiento deben tener una superficie pavimentada apta para el tráfico al que están destinadas.	X	
Art. 33 Estructura y acabados	33. La estructura y acabado de los establecimientos deben ser construidos con materiales impermeables u resistentes a la acción de los roedores.	X	
	33.a. Las uniones de las paredes con el piso deberán ser a mediacaña para facilitar su lavado y evitar la acumulación de elementos extraños.	X	
	33.b. Los pisos tendrán un declive hacia canaletas o sumideros convenientemente dispuestos para facilitar el lavado y el escurrimiento de líquidos.	X	
	33.c. Las superficies de las paredes serán lisas y estarán recubiertas con pintura lavable de colores claros.	X	No están pintadas con pintura lavable

	33.d. Los techos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que sean fáciles de limpiar, impidan la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de agua y la formación de mohos.	X	Su techo es muy alto y dificulta la limpieza.
Art. 35 Ventilación	35. Las instalaciones deben estar provistas de ventilación adecuada para evitar excesivo calor, así como la condensación de vapor de agua y permitir eliminación de aire contaminado. Estas deben estar provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo, instaladas de manera que puedan retirarse fácilmente para su limpieza.	X	
Art.43 Recolección y disposición de residuos sólidos	43. Los residuos sólidos deben estar contenidos en recipientes de plástico o metálicos adecuadamente cubiertos o tapados.	X	
Art. 44 Flujo de procesamiento	44. Para prevenir el riesgo de contaminación cruzada de los productos, la fabricación de alimentos deberá seguir un flujo de avance en etapas nítidamente separadas, desde el área sucia hacia el área limpia. No se permitirá en el área limpia la circulación de personal, de equipo, de utensilios, ni de materiales e instrumentos asignados o correspondientes al área sucia.	X	
Art. 47 Dispositivos de seguridad y control	47. Los equipos utilizados en la fabricación, destinados a asegurar la calidad sanitaria del producto, deben estar provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que	X	

	<p> permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos del tratamiento aplicado.</p>		
<p>Art. 48. Cuidados en la sala de fabricación</p>	<p>48. En las salas destinadas a la fabricación del producto no se podrá tener ni guardar otros productos, Artículos, implementos o materiales extraños o ajenos a los productos que se elaboran en dichos ambientes.</p>	X	
	<p>57.1. Los establecimientos deben conservarse libres de roedores e insectos.</p>	X	
<p>Art. 57 Control de las plagas y del acceso de animales</p>	<p>Para impedir el ingreso de roedores e insectos desde los colectores, en las cajas y buzones de inspección de las redes de desagüe se colocarán tapas metálicas y, en las canaletas de recolección de las aguas de lavado, rejillas metálicas y trampas de agua en su conexión con la red de desagüe.</p>	X	
	<p>57.2. La aplicación de rodenticidas, insecticidas y desinfectantes debe efectuarse tomando las previsiones del caso para evitar la contaminación del producto alimenticio.</p>	X	No hay un registro de la aplicación de rodenticidas.
	<p>57.3. Deben adoptarse las medidas que impidan el ingreso al establecimiento de animales domésticos y silvestres.</p>	X	
<p>Art. 79 Requisitos de los establecimientos</p>	<p>Los establecimientos dedicados al comercio de alimentos deben cumplir con los siguientes requisitos:</p>	X	No cuentan con servicios higiénicos
	<p>a) Estar ubicados en lugares alejados de cualquier foco de contaminación.</p> <p>b) Mantenerse en buen estado de limpieza</p> <p>c) Ser bien iluminados y ventilados.</p>		

- d) Estar abastecidos de agua potable en cantidad suficiente y con sistemas de desagüe.
- e) Tener techos, paredes y pisos en buen estado de higiene y conservación.
- f) Disponer de servicios higiénicos.
- g) Tener un área destinada a la disposición interna de los residuos sólidos.

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 17: Cumplimiento de BPMs en el Control de Plagas de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa los porcentajes de cumplimiento de Control de Plagas acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS 007-1998 - SA dando como resultado un 32% no cumple y un 68% cumple, siendo los principales incumplimientos:

Los productos para el control de plagas deben estar aprobados oficialmente por la autoridad sanitaria competente, y emplearse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, los establecimientos deben contar con un área destinada para el almacenamiento de detergentes, desinfectantes y sustancias similares. Las medidas de control (físico, químico, biológico) deben estar orientadas a la eliminación de

vectores, los cuales deben combatirse de manera inmediata y sin constituir riesgos para la inocuidad de la leche, no cuentan con un registro de control por tanto el personal que labora en la planta carece de información dando consecuencia una contaminación cruzada, las superficies de las paredes serán lisas y estarán recubiertas con pintura lavable de colores claros, los techos y ventanas deben ser de fácil limpieza ya que es ahí donde se acumula la mayoría de polvo pero dado que algunos techos y ventanas con de difícil acceso también dificulta la limpieza y desinfección, la planta no cuenta con servicios higiénicos pudiendo en peligro a la integridad de los colaboradores frente a sus necesidades fisiológica, también poniendo en riesgo el producto final ya que estos tienen que salir y regresar a la planta pudiendo ocasionar una contaminación cruzada.

Tabla n° 26: Cumplimiento de BPMs en la Capacitación del Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL				
Art. 27 Capacitación	<p>27. El personal relacionado con la producción y recolección de la leche, según corresponda, debe recibir capacitación continua y tener las habilidades apropiadas en los temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud y manejo animal. • Proceso de ordeño. • Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche. • Higiene personal y hábitos higiénicos. 	X		
Art. 35 Capacitación de los manipuladores	<p>35. La capacitación de los manipuladores debe realizarse por lo menos cada seis (06) meses e incluirá como mínimo los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de producción de leche. • Buenas prácticas de manufactura. • Sistema HACCP. • Buenas prácticas de manipulación en el almacenamiento, transporte y expendio. 		X	No se realiza capacitaciones

- Procedimientos operativos estandarizados de limpieza y saneamiento.
- Regulaciones sobre la materia.
- Higiene personal.
- Enfermedades transmitidas por alimentos.
- Control de procesos.

Fuente: Elaboración Propia

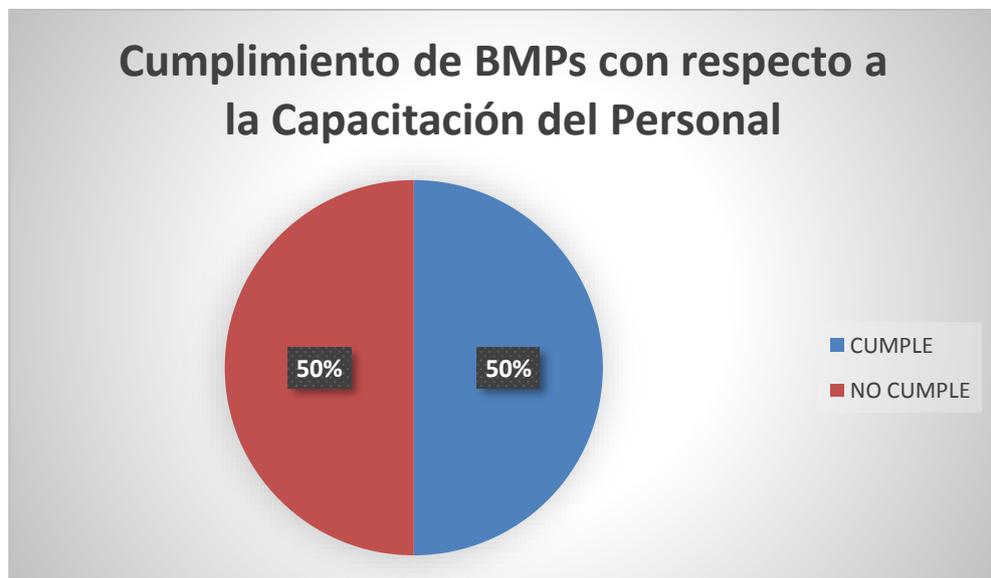


Figura n°18: Cumplimiento de BMPs en la Capacitación del Personal de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a la Capacitación del Personal de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 50% y quedando un 50% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora con respecto a la Capacitación del personal de planta de lácteos.

La planta de Lácteos CEFOP cumple un rol educativo y productivo en donde Los estudiantes realizan su aprendizaje esencialmente haciendo y produciendo en

proyectos productivos reales con orientación de mercado y aplicables en la planta; es por ello que ellos realizan todos los procesos productivos desde el ordeño hasta obtener el producto terminado. Por lo tanto los resultados en el grafico nos arrojan resultados balanceados ya que los estudiantes ocupando el cargo de colaboradores se encuentran en constante aprendizaje pero juega en contra la falta de experiencia por lo cual se recomienda efectuar capacitaciones por lo menos cada 6 meses y los temas se debe impartir obligatoriamente de : buenas prácticas de producción de leche, buenas prácticas de manufactura, sistema HACCP, buenas prácticas de manipulación en el almacenamiento, transporte y expendio, procedimientos operativos estandarizados de limpieza y saneamiento.

Tabla n° 27: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
DOCUMENTACIÓN				
Art. 38 Documentación	Las empresas deben mantener como mínimo dos (02) años toda la documentación que avale la implementación de los sistemas de control de la inocuidad de los productos lácteos entre otros vinculados a aspectos sanitarios y de identidad.		X	No cuentan con documentación de BPMs y POES
Art. 92 Promoción de la producción de leche	El Ejecutivo deberá elaborar y aprobar un Programa Estratégico que promueva el desarrollo de la ganadería lechera del país, con la finalidad de alcanzar el consumo per cápita recomendado por la FAO.		X	No se ha elaborado los manuales.
Art. 94 Información sobre Cadena productiva láctea	Los productores, acopiadores y plantas procesadoras de leche y productos lácteos quedan obligados a proporcionar la información que le sea requerida por el Ministerio de Agricultura, en términos de calidad, cantidad y oportunidad a través de las Gerencias de Agricultura y/o Direcciones Regionales Agrarias a través de las Sub Gerencias y/o Direcciones de	X		

Estadística/Información Agraria según corresponda, en los Gobiernos Regionales. De negarse a proporcionar la información, se procederá de conformidad al artículo 4 del Decreto Legislativo N°1082.

Fuente: Elaboración Propia

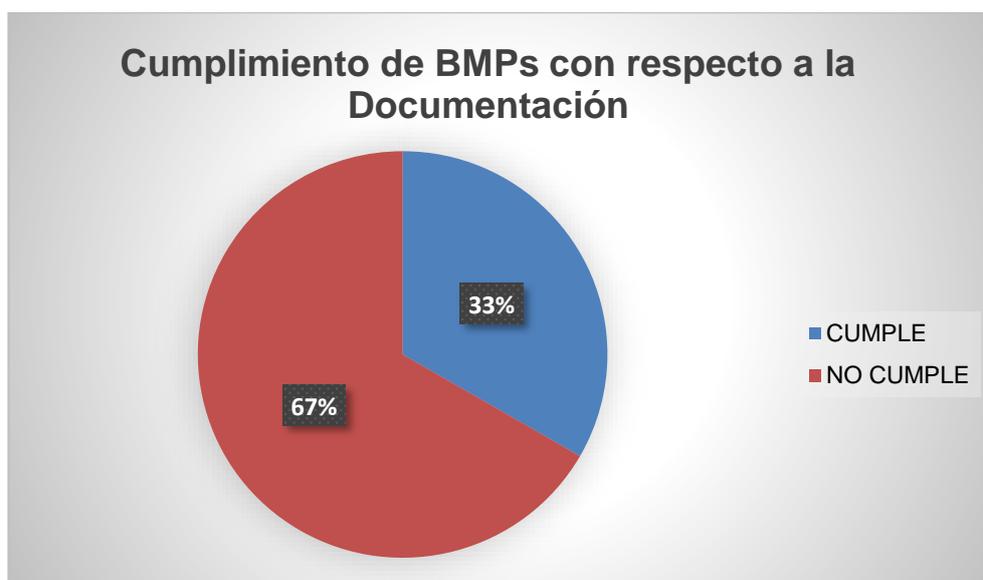


Figura n°19: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a la Documentación de acuerdo con el Decreto supremo 007- 2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 33% y quedando un 67% restante que evidencia la falta de un manual de BPM para su modificación y mejora con respecto a la Documentación de planta de lácteos.

La planta de lácteos CEFOP no cumple con mantener 2 años toda la documentación que avala la implementación de los sistemas de control de la inocuidad de los productos lácteos en los cuales intervienen los aspectos sanitarios y de identidad. Sin embargo, en el proceso de auditorías por parte de las Gerencias de Agricultura y/o Direcciones Regionales Agrarias, proporción toda la información que sea requerida.

Tabla n° 28: Cumplimiento de BPMs en la Publicidad de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

ARTÍCULO Y NÚMERO	DEFINICIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
PUBLICIDAD				
Art. 81 De la denominación del producto	81.1. En la publicidad que se realice por cualquier medio deberá respetarse la dentición, composición y denominación de leche y productos lácteos establecidos por el presente reglamento.	X		
	81.2. Respecto de los productos que no sean leche o producto lácteo, no podrán utilizarse etiquetas, material publicitario ni cualquier otra forma de presentación que declare, implique o sugiera que dichos productos son leche, un producto lácteo, o que aluda a uno o más productos del mismo tipo.	X		

Fuente: Elaboración Propia

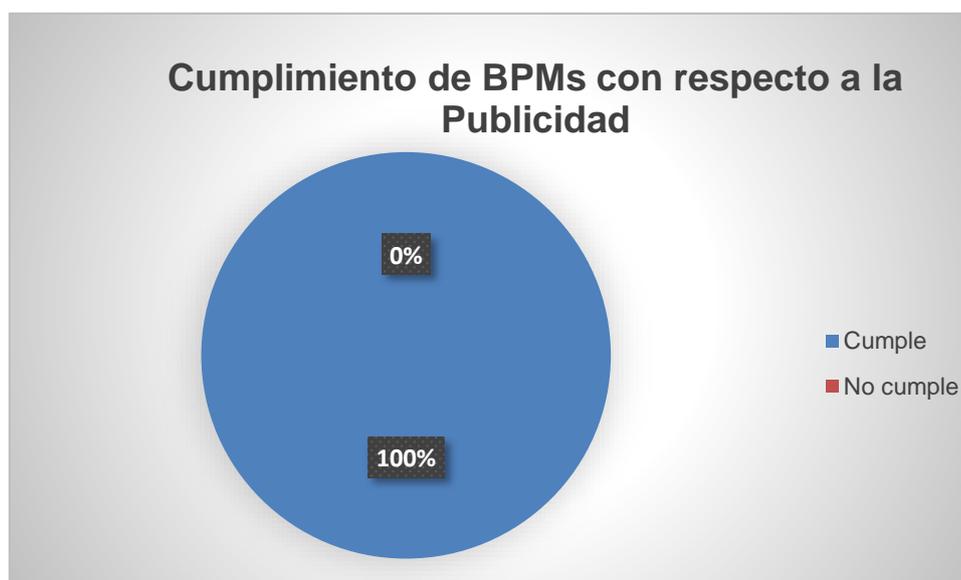


Figura n°20: Cumplimiento de BPMs en la Documentación de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I.

Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico se observa que el cumplimiento de ítems calificados en la planta de lácteos CEFOP con respecto a la Publicidad de acuerdo con el Decreto supremo 007-2017 MINAGRI y Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 206) se observa que se cumple un 100% con lo dispuesto en la ley generando una buena y positiva publicidad frente a sus clientes.

4.3 Resultados de indicadores del diagnóstico – Matriz de operacionalización de variables.

Tabla n° 29: Matriz de Operacionalización de Variables.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	
		CUMPLE	NO CUMPLE
Variable Independiente Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	Infraestructura e Instalaciones.	59%	41%
	Equipos y Utensilios de Producción.	56%	44%
	Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.	75%	25%
	Higiene del Personal.	33%	67%
	Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.	57%	47%
	Control de Procesos de Producción.	54%	46%
	Control de Calidad.	33%	67%
	Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.	70%	30%
	Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto.	50%	50%
	Programa de Control de Plagas.	68%	32%
	Programa de Capacitación a los Colaboradores.	50%	50%
	Programa estratégico de la documentación	33%	67%
	Programa de publicidad	100%	0%
Variable Dependiente Inocuidad del Producto.	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	59%	41%
	Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	59%	41%

Fuente: Elaboración Propia.

4.4 Diseño de la Propuesta.

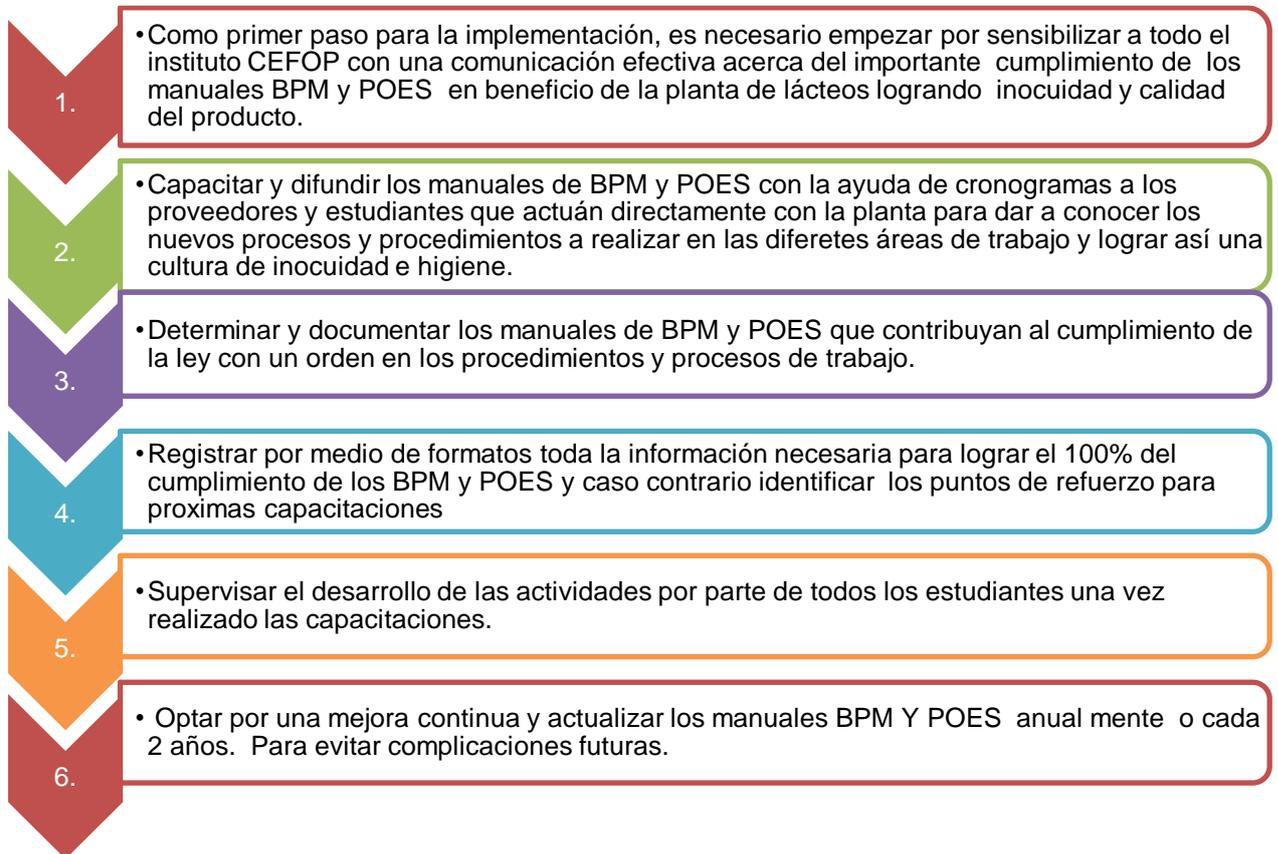


Figura n° 21: Etapas de Mejora de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla n° 30: Diseño de la Propuesta de Mejora.

DIMENSIONES	MEJORAS
Infraestructura e Instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de intensidad de luz ▪ Determinaciones correctas del estado de infraestructura e instalaciones.
Equipos y Utensilios de Producción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificaciones de condiciones de equipos y utensilios de producción. ▪ Reemplazar equipos de análisis por uno nuevo.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de desinfección antes – durante – después del uso de la planta.
Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documentación sobre condiciones de recepción de materias primas e insumos.
Higiene del Personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación al personal sobre la importancia de la higiene y conducta personal. ▪ Determinación correcta del uso de uniforme de producción y limpieza.
Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de saneamiento. ▪ Estándares de limpieza en el transporte. ▪ Adecuación de sala para análisis de leche ▪ Residuos sólidos identificados y clasificados.
Control de Procesos de Producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagramas de operaciones, recorridos y analíticos de los productos de la planta. ▪ Registros de producción, almacenamiento y distribución.
Control de Calidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documentación de control de calidad. ▪ Registros de análisis fisicoquímicos de la materia prima diariamente y análisis microbiológicos por lote de producción. ▪ Determinación de un sistema de vigilancia sanitaria.
Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar instrucciones de uso en los envases del producto. ▪ Aumento de tabla de nutrición y calorías.
Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar áreas y condiciones de almacenamiento. ▪ Determinar la correcta distribución de materia prima y productos terminados.
Programa de Control de Plagas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contar con la aprobación sanitaria de productos para el control de plagas. ▪ Documentación de manual para el control de plagas y vectores.
Programa de Capacitación a los Colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de capacitación de manipuladores cada 6 meses como mínimo.

Programa estratégico de la documentación	▪ Documentación actualizada no mayor de 2 años.
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	▪ Elaboración de manual Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).

Fuente: Elaboración Propia.

Todo lo anteriormente dicho se ve reflejado en los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) (Ver anexo n° 11 y n°12)

4.5 Resultados de los indicadores después del desarrollo del diseño – Matriz de Operacionalización de Variables.

Tabla n° 31: Matriz de Operacionalización de Variables después de la Aplicación de la Propuesta de Mejora

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES		
		ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN
Variable Independiente Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	Infraestructura e Instalaciones.	59%	72%	13%
	Equipos y Utensilios de Producción.	56%	95%	39%
	Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.	75%	93%	18%
	Higiene del Personal.	33%	93%	60%
	Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.	57%	95%	38%
	Control de Procesos de Producción.	54%	94%	40%
	Control de Calidad.	33%	88%	55%
	Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.	70%	95%	25%
	Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto.	50%	73%	23%
	Programa de Control de Plagas.	68%	90%	22%

	Programa de Capacitación a los Colaboradores.	50%	90%	40%
	Programa estratégico de la documentación.	33%	95%	62%
	Programa de publicidad	100%	0%	0%
Variable Dependiente	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	59%	95%	36%
Inocuidad del Producto	Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).	59%	94%	35%

Fuente: Elaboración Propia

Después del desarrollo del propuesta de implementación de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) se logra diferentes mejoras en las diversas dimensiones de la primera variable independiente que son: Infraestructura e Instalaciones al 72% ya que se realizara la medición de la intensidad de luz y determinación del correcto estado de infraestructura e instalaciones; en Equipos y Utensilios de Producción al 95% por que se indica condiciones de equipos y utensilios de producción, reemplazar equipos de análisis por nuevos (termómetro manual), planes de desinfección antes – durante y después del uso y registros de temperaturas; en el Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción al 93% documentación de especificaciones técnicas y sanitarias de insumos y materias primas; Higiene del Personal al 93% con capacitaciones sobre la importancia de la higiene y conducta personal antes –durante y después de la producción, además determinación del uso correcto de uniforme de producción y limpieza; y supervisión diaria antes de ingresar a la planta; Procedimientos, Planes y control de Limpieza, Sanitización y Desinfección al 95% realizando programa de saneamiento, mejorar comunicación con el proveedor y sus estándares de limpieza del transporte de materia prima, adecuación de sala para análisis de leche y residuos sólidos identificados y clasificados; Control de Procesos de Producción al 94% con creación de diagramas de operaciones, recorrido y analítico, registros de almacenamiento y distribución con sus respectivos; Control de Calidad al 88% con documentación sobre control de calidad, registros de análisis fisicoquímicos de materia prima diariamente y análisis microbiológicos por lotes de producción, determinación de un sistema de vigilancia sanitaria; Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado al 95% con el aumento de instrucciones de uso en los envases del producto y tabla de nutrición y calorías; Condiciones de Almacenamiento y Distribución del Producto al 73% con determinación de áreas y condiciones de almacenamiento, correcta distribución de materia prima como producto terminado, optar por un transporte único; para el Programa de Control de Plagas al 90% con la aprobación sanitaria de productos para el control de plagas y documentación del manual para el control de plagas y vectores; Programa de Capacitación a los Colaboradores al 90% con un control de capacitación a los manipuladores cada 6 meses como mínimo; Programa estratégico de la documentación al 95% documentación actualizada no mayor de 2 años; Programa de publicidad al 85%; y en la segunda variable dependiente aumenta las mejoras de las dimensiones en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) al 95% y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) a un 94%, mejorando al 90% la inocuidad en los productos producidos en la planta de lácteos CEFOP Cajamarca.

4.6 Resultados del Análisis Económico

En la tabla n°32 se describen los materiales, la cantidad y los costos unitarios de cada uno de ellos, los cuales se utilizarán para implementar la mejora de la calidad sanitaria mediante la aplicación de los manuales de BPM Y POES.

Tabla n°32: Materiales, cantidad y costos unitarios de los activos tangibles.

ÍTEM	MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL
ÚTILES DE ESCRITORIO				
Papel bond A4	Millar	1	25.00	25.00
Tableros acrílicos	Unidad	4	8.00	32.00
Lapiceros	Caja	1	5.00	5.00
Archivadores	Unidad	3	6.00	18.00
Perforador	Unidad	1	10.00	10.00
Tinta de impresora	Unidad	2	40.00	80.00
Engrampadora	Unidad	1	5.00	5.00
Cuadernos de registro de la recepción y análisis de la materia prima.	Unidad	1	30.00	30.00
Cuadernos de registro de insumos.	Unidad	1	30.00	30.00
Cuadernos de limpieza y desinfección de la planta	Unidad	1	30.00	30.00
EQUIPOS DE OFICINA				
Laptop	Unidad	1	1500.00	1500.00
Escritorio	Unidad	1	200.00	200.00
Impresora	Unidad	1	150.00	150.00
Cámara fotográfica	Unidad	1	225.00	225.00
Memorias USB	Unidad	2	25.00	50.00
HERRAMIENTAS				
Luxómetro	Unidad	1	200.00	200.00
Termómetro manual	Unidad	1	100.00	100.00
Jarras de acero inoxidable	Unidad	6	30.00	180.00
MATERIALES				
Escobas y recogedor	Unidad	5	18.00	90.00
Productos químicos	Unidad	50	25.00	1250.00
Jabón Líquido	Unidad	12	30.00	360.00
Alcohol en gel	Unidad	24	13.00	312.00
Esponjas abrasivas	Unidad	6	5.00	30.00
Haraganes	Unidad	1	25.00	25.00
Tachos de reciclaje	Unidad	4	30.00	120.00

Bolsas de reciclaje	Paquete	4	5.00	20.00
Baldes de plástico	Unidad	3	15.00	45.00
Tapa boca	Caja	1	25.00	25.00
Lentes de seguridad	Unidad	20	8.00	160.00
Guantes de latex	Caja	1	20.00	20.00
Guantes de caucho	Unidad	3	10.00	30.00
Protector de Cabello	Caja	1	25.00	25.00
CONSTRUCCIÓN DE DUCHA				
Ladrillos	Unidad	250	0.50	125.00
Cemento	Unidad	7	21.00	147.00
Arena Gruesa	Cubo	1	40.00	40.00
Arena Fina	Cubo	1	50.00	50.00
Tubos	Unidad	15	3.00	45.00
Cerámica	Caja	5	30.00	150.00
Fragua	Unidad	2	7.50	15.00
Crucetas	Unidad	1	2.00	2.00
Ducha	Unidad	1	50.00	50.00
Llave ducha	Unidad	1	30.00	30.00
Caja eléctrica	Unidad	1	10.00	10.00
Llave de cuchilla	Unidad	1	45.00	45.00
Llave de paso	Unidad	1	15.00	15.00
Accesorios de instalación	Unidad	1	50.00	50.00
Base	Unidad	1	15.00	15.00
Pintura	Unidad	1	20.00	20.00
Ventana	Unidad	1	30.00	30.00
Puerta	Unidad	1	90.00	90.00
ANÁLISIS				
Exámenes Físicoquímicas	Unidad	4	30.00	120.00
Exámenes Microbiológicos	Unidad	4	120.00	480.00
SEÑALIZACIÓN				
Señalización de advertencia, peligros y riesgos	Unidad	5	20.00	100.00
Señalización de EPP	Unidad	3	20.00	60.00
Señalización de Tránsito Vehicular	Unidad	1	20.00	20.00
SEGURIDAD				
Extintor de 6 kg	Unidad	1	120.00	120.00
CAPACITACIÓN PERSONAL AL				
Papel bond A4	Millar	1	25.00	25.00
Lapiceros	Caja	1	20.00	20.00
Plumones	Unidad	2	3.00	6.00
Total de Inversión				S/7,262.00

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Personal

En la tabla n°33 se detalla el personal necesario para la Propuesta de Implementación y el costo unitario que generarán por mes y colaborador.

Tabla n°33: Gastos de personal

ÍTEM		NUMERO DE PERSONAS	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL
Supervisor Limpieza	de	1	12	Meses	900.00	10800.00
Personal de Limpieza		1	12	Meses	700.00	8400.00
TOTAL DE GASTOS DE PERSONAL						19200.00

Fuente: Elaboración Propia

Gastos de Capacitación

En la tabla n°34 se detallan los gastos generados por la capacitación interna del personal, el precio por vez necesario al año y el total de la inversión.

Tabla n°34: Gastos de capacitación interna del personal

ÍTEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL
Capacitación al Personal en General	4	Veces	100.00	400.00
Capacitación a los Encargados de Planta	4	Veces	120.00	480.00
TOTAL DE GASTOS DE CAPACITACIÓN				880.00

Fuente: Elaboración Propia

Otros Gastos

En la tabla n°35 se presentan los gastos adicionales generados en la propuesta de implementación del sistema de la calidad sanitaria, mediante las BPM y POES, los cuales no se encuentran dentro de los activos tangibles ni en los gastos de personal y capacitación.

Tabla n°35: Gastos adicionales generados en la Propuesta de Implementación del Sistema de la Calidad sanitaria, mediante las BPM y POES.

ÍTEM	NUMERO DE PERSONAS	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL
Carnet Sanitario	60	2	Veces	20.00	2400.00
Especialista de saneamiento y control de plagas	1	4	Veces	400.00	1600.00
TOTAL DE GASTOS					4000.00

Fuente: Elaboración Propia

Costos Proyectados De La Propuesta De Implementación

En la tabla n°36 se determinan los costos proyectados a cinco años, donde la mayor inversión se encuentra en los Activos Tangibles debido a la cantidad de materiales, herramientas y equipos necesarios para la propuesta de implementación.

Tabla n°36: Costos de Inversión Proyectados.

Descripción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ÚTILES DE ESCRITORIO						
Papel bond A4	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Tableros acrílicos	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
Lapiceros	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Archivadores	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
Perforador	10.00			10.00		
Tinta de impresora	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Engrampadora	5.00			5.00		
Cuadernos de registro de la recepción y análisis de la materia prima.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Cuadernos de registro de insumos.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Cuadernos de limpieza y desinfección de la planta	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
EQUIPOS DE OFICINA						

Laptop	1500.00					
Escritorio	200.00					
Impresora	150.00					
Cámara fotográfica	225.00					
Memorias USB	50.00					
Depreciación		187.50	187.50	187.50	187.50	187.50
HERRAMIENTAS						
Luxómetro	200.00			200.00		
Termómetro manual	100.00			100.00		
Jarras de acero inoxidable	180.00			180.00		
MATERIALES						
Escobas y recogedor	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Productos químicos	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00
Jabón Líquido	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Alcohol en gel	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00
Esponjas abrasivas	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Haraganes	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Tachos de reciclaje	120.00				120.00	
Bolsas de reciclaje	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Baldes de plástico	45.00					45.00
Tapa boca	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Lentes de seguridad	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Guantes de látex	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Guantes de caucho	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Protector de Cabello	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00

CONSTRUCCIÓN DE DUCHA						
Ladrillos	125.00					
Cemento	147.00					
Arena Gruesa	40.00					
Arena Fina	50.00					
Tubos	45.00					
Cerámica	150.00					
Fragua	15.00					
Crucetas	2.00					
Ducha	50.00					
Llave ducha	30.00					
Caja eléctrica	10.00					
Llave de cuchilla	45.00					
Llave de paso	15.00					
Accesorios de instalación	50.00					
Base	15.00					
Pintura	20.00					
Ventana	30.00					
Puerta	90.00					
ANÁLISIS						
Exámenes Físicoquímicas	120.00	120.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Exámenes Microbiológicos	480.00	480.00	240.00	240.00	240.00	240.00
SEÑALIZACIÓN						
Señalización de advertencia, peligros y riesgos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Señalización de EPP	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Señalización de Tránsito Vehicular	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
SEGURIDAD						
Extintor de 6 kg	120.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
CAPACITACIÓN AL PERSONAL						
Papel bond A4	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Lapiceros	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Plumones	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
GASTOS DEL PERSONAL						
Supervisor de Limpieza	10800.00	10800.00	10800.00	10800.00	10800.00	10800.00
Personal de Limpieza	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00	8400.00
GASTOS DE CAPACITACION						
Capacitación al Personal en General	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Capacitación a los Encargados de Planta	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
GASTOS DE OTROS SERVICIOS						
Carnet Sanitario	2400.00	2400.00	2400.00	2400.00	2400.00	2400.00
Especialista de saneamiento y control de plagas	1600.00	1600.00	1600.00	1600.00	1600.00	1600.00
COSTO TOTAL	S/31,356.00	S/ 27,739.5	S/27,439.5	S/27,934.5	S/27,559.5	S/27,484.5

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación C/B: VAN, TIR, IR

A continuación, se presenta el análisis de sensibilidad para los tres escenarios, primer escenario óptimo, segundo escenario pesimista y tercer escenario el optimista.

- **Escenario Óptimo**

En este escenario se muestran las variables medidas después de la propuesta de implementación la cual muestra diferentes porcentajes en cada variable.

En la primera variable se logró implementar el 49% de la propuesta, resultado de la aplicación de sistemas de BPM y POES, con la realización de los manuales a fin de estandarizar de cierto modo algunos procedimientos, cambios en las condiciones de materia prima.

En la segunda variable se logró implementar en un 45% de la propuesta en lo que respecta a la satisfacción del cliente interno generado por la propuesta de implementación, a través de capacitaciones en los temas de BPM y POES, y por la confiabilidad en su salud e higiene en los procesos de producción.

En la tercera variable se implementó en un 100% procedente al cumplimiento de inspecciones por entes reguladoras de la calidad sanitaria.

De acuerdo a esto, se obtienen los valores de las variables tales como lo muestra la tabla n°37.

Análisis de los indicadores

En la siguiente tabla se presentan los ingresos generados por la empresa después de un porcentaje de la propuesta de implementación.

Tabla n°37: Ingresos anuales de los indicadores del escenario 1

INDICADORES	ANTES	DESPUES	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES	BENEFICIO EN %
Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/6,298.50	Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/6,051.50	S/6,298.50	49%
Satisfacción del Cliente interno (45%)	S/90,682.00	S/131,488.90	Satisfacción del Cliente interno – Formación (30%)	S/90,682.00	S/40,806.90	S/131,488.90	45%
Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00		Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00	S/15,000.00	S/0.00	100%
TOTAL					S/61,858.40		

Fuente: Elaboración Propia

Tasa COK

De acuerdo a los datos obtenidos por los estados financieros de la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca se ha logrado calcular el valor COK real.

$$CPPC = WACC = \frac{D}{D + C} \cdot X \cdot KD(1-T) + \frac{C}{D + C} \cdot KE$$

LEYENDA

D = Deuda

C = Capital

Kd = Costo Deuda

T = Impuesto Renta

Ke = Rentabilidad Accionistas (Roe) = Balance General

CPPC = Costo - Promedio - Ponderado – Capital

DEUDA	31,356.00	24.5%
CAPITAL	95,837.00	75.5%
TOTAL	127,193.00	100%

$$Ke = Roe = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total patrimonio}} = \frac{60,670.00}{324,506.00}$$

$$CPPC = 14.7\%$$

A la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca le costaría financiarse en términos globales en un 14,7%

Ingresos proyectados

En la Tabla n° 38: Se presenta el total de ingresos proyectados a cinco años para el escenario óptimo.

Tabla n° 38: Total de ingresos proyectados del escenario Óptimo a cinco años

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40
TOTAL	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40

Fuente: Elaboración propia

Ingresos – Egresos

En la Tabla n° 39: Se muestra el margen de ganancia proyectados a cinco años.

Tabla n° 39: Margen de Ganancia proyectados del escenario Óptimo a cinco años.

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total de Ingreso	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40	S/61,858.40
Total de Egresos	S/ 27,739.5	S/27,439.5	S/27,934.5	S/27,559.5	S/27,484.5
Margen de Ganancia	34118.90	34418.90	33923.90	34298.90	34373.90

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja Neto Proyectado

En la tabla n°40: Se presenta el flujo del escenario óptimo proyectado a cinco años.

Tabla n° 40: Flujo de Caja proyectado del escenario Óptimo a cinco años

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-31356.00	34118.90	34418.90	33923.90	34298.90	34373.90

Fuente: Elaboración propia

En la figura n°22 se presenta el flujo de caja proyectado a cinco años en forma gráfica, de tal manera que se visualice de mejor forma el escenario, para lo cual se ha obtenido un COK de 14.68%

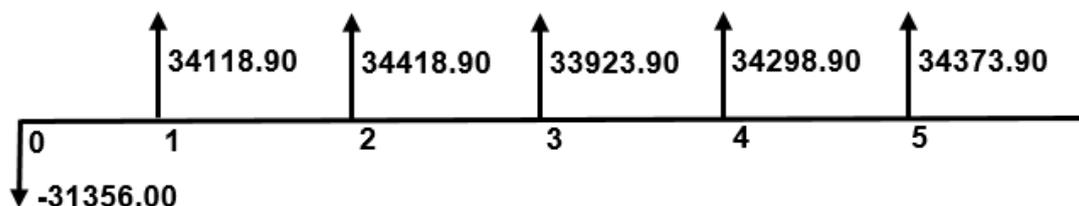


Figura n° 22: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Óptimo.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla n° 41 determinan los indicadores económicos sobre la viabilidad del proyecto.

Tabla n° 41: Indicadores económicos del escenario 1

COK	14.68%
VA	S/115,578.67
VAN	S/84,222.67
TIR	106.1%
IR	3.69

Fuente: Elaboración Propia

VAN > 0 Se acepta el proyecto

TIR > COK Se acepta el proyecto

IR > 1 Se acepta el proyecto

Por cada sol de inversión retorna S/. 2.69 de rentabilidad.

- **Escenario Pesimista:**

En este escenario se muestran las variables medidas en su estado actual, es decir no se cuenta con condiciones, materiales y equipos adecuados el proceso de producción. Asimismo, no se practican los estándares correctos en el manejo de la materia prima por parte de los trabajadores, no cuenta con material amplio para la extensión de esta, originando la contaminación cruzada y grandes cantidades de merma.

En la primera variable se logró implementar el 35% ya que no se aplicaron correctamente los manuales de BPM y POES y en consecuencia no se llegó a estandarizar los procedimientos y no se efectuaron cambios en las condiciones de materia prima.

En la segunda variable se logró implementar en un 20% de la propuesta en lo que respecta a la satisfacción del cliente interno ya que no se aplican correctamente los manuales BPM y POES.

En la tercera variable se implementó en un 100% procedente al cumplimiento de inspecciones por entes reguladoras de la calidad sanitaria.

De acuerdo a esto, se obtienen los valores de las variables tales como lo muestra la tabla n°42.

Análisis de los indicadores

En la siguiente tabla se presenta el decremento de ingresos con respecto al escenario óptimo.

Tabla n°42: Ingresos anuales de los indicadores del escenario 2

INDICADORES	ANTES	DESPUES	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES	BENEFICIO EN %
Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/8,027.50	Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/1,235.00	S/13,585.00	35%
Satisfacción del Cliente interno (20%)	S/90,682.00	S/108,818.40	Satisfacción del Cliente interno – Formación (30%)	S/90,682.00	S/18,136.40	S/108,818.40	20%
Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00		Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00	S/15,000.00	S/0.00	100%
TOTAL					S/37,458.90		

Fuente: Elaboración Propia

Ingresos proyectados

En la Tabla n° 43: Se presenta el total de ingresos proyectados a cinco años.

Tabla n° 43: Total de ingresos proyectados a cinco años

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90
TOTAL	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90

Fuente: Elaboración propia

Ingresos – Egresos

En la Tabla n° 44: Se muestra el margen de ganancia proyectados a cinco años.

Tabla n° 44: Margen de Ganancia proyectados a cinco años.

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total de Ingreso	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90	S/37,458.90
Total de Egresos	S/ 27,739.5	S/27,439.5	S/27,934.5	S/27,559.5	S/27,484.5
Margen de Ganancia	9719.40	10019.40	9524.40	9899.40	9974.90

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja Neto Proyectado

En la tabla n°45: Se presenta el flujo del escenario pesimista proyectado a cinco años.

Tabla n° 45: Flujo de Caja del escenario Pesimista proyectado a cinco años.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-31356.00	9719.40	10019.40	9524.40	9899.40	9974.90

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n°23 se presenta el flujo de caja proyectado a cinco años en forma gráfica, de tal manera que se visualice de mejor forma el escenario, para lo cual se ha obtenido un COK de 14.68%

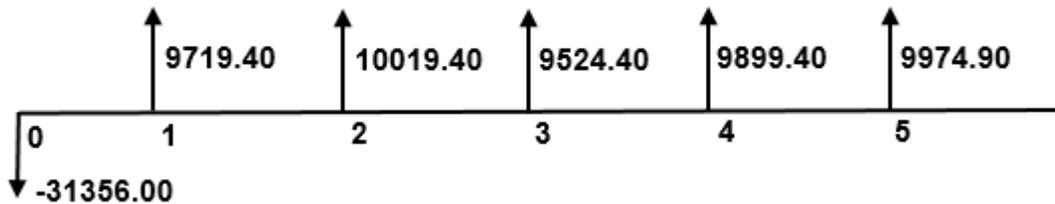


Figura n°23: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Pesimista.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla n°46 se determinan los indicadores económicos sobre la viabilidad del proyecto.

Tabla n°46: Indicadores Económicos del escenario 2

COK	14.68%
VA	S/33,161.76
VAN	S/1,805.76
TIR	17.1%
IR	1.60

Fuente: Elaboración Propia

VAN > 0 Se acepta el proyecto

TIR > COK Se acepta el proyecto

IR > 1 Se acepta el proyecto

Por cada sol de inversión se retorna 0.60 soles.

- **Escenario Optimista:**

En la primera variable se implementa en un 80% la propuesta, resultado de la aplicación de sistemas de BPM y POES, con la realización de los manuales a fin de estandarizar de cierto modo algunos procedimientos, cambios en las condiciones de materia prima.

En la segunda variable se implementa en un 85% de la propuesta en lo que respecta a la satisfacción del cliente interno generado por la propuesta de implementación ya que aumento la productividad laboral y económica.

En la tercera variable se implementó en un 100% procedente al cumplimiento de inspecciones por entes reguladoras de la calidad sanitaria.

Análisis de los Indicadores

De acuerdo a esto, se obtienen los valores de las variables tales como lo muestra la tabla n° 47.

Tabla n°47: Ingresos Anuales de los Indicadores del Escenario 3

INDICADORES	ANTES	DESPUES	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES	BENEFICIO EN %
Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/2,470.00	Costo de reducción de merma	S/12,350.00	S/9,880.00	S/2,470.00	80%
Satisfacción del Cliente interno (85%)	S/90,682.00	S/167,761.70	Satisfacción del Cliente interno – Formación (30%)	S/90,682.00	S/77,079.70	S/167,761.70	85%
Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00		Multas por incumplimiento por entes reguladoras de calidad sanitaria	S/15,000.00	S/15,000.00	S/0.00	100%
TOTAL					S/101,959.70		

Fuente: Elaboración Propia

Ingresos proyectados

En la Tabla n° 48: Se presenta el total de ingresos proyectados a cinco años.

Tabla n° 48: Total de ingresos proyectados a cinco años

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70
TOTAL	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70

Fuente: Elaboración propia

Ingresos – Egresos

En la Tabla n° 49: Se muestra el margen de ganancia proyectados a cinco años.

Tabla n° 49: Margen de Ganancia proyectados a cinco años.

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total de Ingreso	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70	S/101,959.70
Total de Egresos	S/ 27,739.5	S/27,439.5	S/27,934.5	S/27,559.5	S/27,484.5
Margen de Ganancia	74220.20	74520.20	74025.20	74400.20	74475.20

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja Neto Proyectado

En la tabla n°50: Se presenta el flujo del escenario optimista proyectado a cinco años.

Tabla n° 50: Flujo de Caja del escenario Optimista proyectado a cinco años.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-31356.00	74220.20	74520.20	74025.20	74400.20	74475.20

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n°24 se presenta el flujo de caja proyectado a cinco años en forma gráfica, de tal manera que se visualice de mejor forma el escenario, para lo cual se ha obtenido un COK de 14.68%

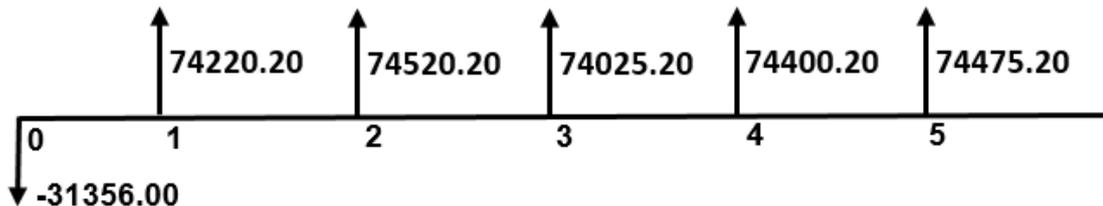


Figura n°24: Flujo de Caja Proyectado a cinco años del Escenario Optimista.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla n°45 determinan los indicadores económicos sobre la viabilidad del proyecto.

Tabla n°45: Indicadores económicos del escenario 3.

COK	14.68%
VA	S/251,033.30
VAN	S/219,677.30
TIR	236.3%
IR	8.01

Fuente: Elaboración Propia

VAN > 0 Se acepta el proyecto

TIR > COK Se acepta el proyecto

IR > 1 Se acepta el proyecto

Por cada sol de inversión retorna S/. 7.01 de rentabilidad.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito la propuesta de mejora de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estandarizados de saneamiento (POES) en la planta de lácteos del I.S.T Fe y Alegría N°57 CEFOP Cajamarca I con la cual se logrará mejorar significante la inocuidad del producto. Sobre todo, se pretendió examinar cuales son los principales incumplimientos en la planta por parte del grupo de trabajo para no lograr un producto inocuo. A continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos de esta investigación:

En la investigación de Guano, J. (2015). *Diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y su incidencia en la calidad sanitaria del queso fresco en el Colegio Unificado “Simón Rodríguez”*, se encuentra con un diagnóstico inicial donde se detalló que en el colegio no se tenía un sistema de BPMs dando como resultado un cumplimiento de tan solo un 33.58% de la normativa correspondiente y obteniendo baja calidad sanitaria del queso fresco, frente a esto Guano desarrolló y aplicó el sistema de BPMs arrojando como resultado un queso fresco dentro de los estándares de calidad y generando un 90% de cumplimiento de la normativa, lo anteriormente mencionado indica que la implantación de Buenas Prácticas de Manufactura ayuda a mejorar la calidad sanitaria del producto en este caso del queso fresco.

Siguiendo con la investigación de Herrera, A, & Páez, A. (2013). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Unidad Eduproductiva de Lácteos de la Ficaya –UTN*, se concluye que la unidad Eduproductiva al iniciar la investigación no cumplía con lo establecido en buenas prácticas de manufactura dado por la normativa arrojando un incumplimiento alto en los siguiente puntos: materia prima de un 67%, almacenamiento 60%, control de calidad 62%, documentación un 100% y en capacitación del personal de un 80% provocando esto un producto no inocuo para el consumo humano, además de una contaminación cruzada por parte de los colaboradores, asimismo se desarrolló la herramienta del manual de buenas prácticas de manufactura con lo cual se consiguió mejorar los puntos antes mencionados en un 85%, con esto se recalca la gran importancia de la ejecución de Buenas Prácticas de Manufactura en Unidad Eduproductiva Ficaya para la elaboración de sus productos lácteos.

En la investigación de Pozo, J. (2015). *Propuesta del programa de Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión (BPMG) para la mejora de la productividad en una empresa de calzado, Arequipa 2015*, se demostró que los problemas más importantes para su solución eran: Inexistencia de procesos de control en la producción y almacenaje de materiales insumos, materia prima, producto en proceso y

producto terminado(34%); falta organización y gestión en la documentación de gerencia(63%); procesos inadecuados en la gestión del orden y limpieza en el área de operaciones de la empresa(75%); falta de capacitación en diversos temas de gestión y producción(94%); mantenimiento de maquinaria y equipo(98%) y desconocimiento de fichas técnicas de uso de insumos en el proceso de producción(100%), los cuales se mejoraron con la aplicación de un programa de Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión, demostrando una vez más que con estas mejoras implantadas se puede aumentar la productividad de una empresa en un 85%.

En la tesis Lozano, D. (2013). *Diseño y elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Helados Siberia SAC*, en donde ubica principales causas para un producto inocuo las cuales fueron: procedimientos infecciosos en los procesos de producción, empaquetados y almacenamiento y falta de capacitación del personal; por lo que se continuó con la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura dando como resultados mejoras en los puntos antes mencionados, dando como resultado un producto saludable e inocuo para el consumo humano.

En la investigación de Camacho, Z. & Mejía, S. (2016). *Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para Mejorar la calidad Sanitaria de la empresa AVESA REGIONAL E.I.R.L.*, se determinaron deficiencias e incumplimientos de la normativa en: instalaciones con un 47%, procesos de producción un 46%, control de calidad un 70%, higiene del personal un 64%, sistema de capacitación un 60%; los cuales provocaban un producto de baja calidad sanitaria, se desarrolló y aplicó las Buenas Prácticas de Manufactura conjuntamente con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento lograron una mejora en la calidad sanitaria en 85%, con esto se puede comprobar que las BPMs y POES ayudan a obtener productos de calidad.

En la presente investigación se opta por mejorar la calidad del queso mantecoso pasteurizado de la planta de lácteos del I.S.T Fe y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I de un 59% a un 90%, como se demostró en las investigaciones anteriores el cumplimiento de la normativa vigente de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento genera una alta calidad e inocuidad en los productos.

CONCLUSIONES

- Se analizó y diagnosticó el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) por parte de la Planta De Lácteos Del I.S.T. Fe Y Alegría N°57 – CEFOP Cajamarca I, a través de una lista de chequeo en base a leyes peruanas vigentes dando como resultado un cumplimiento del 59% el cual aumento con la aplicación a un 95%, contribuyendo a inocuidad del producto.
- Se analizó la inocuidad de la línea de producción del queso mantecoso pasteurizado, se inició analizando la leche propia del establo de la planta la cual arrojó estar dentro de los parámetros permitidos, luego la leche del proveedor donde se hallaron exceso de coniformes y aerobios mesófilos, y finalmente se analizó el queso mantecoso pasteurizado terminado el cual arrojó un excesivo de coliformes totales 114×10^2 siendo un máximo de 10^3 según norma peruana vigente; cabe recalcar que con este resultado se evidencia los malos hábitos de higiene, en conclusión falta de implementación de BPM y POES.
- Se diseñó la propuesta de mejora a través de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) mejorando cada dimensión especificando procedimientos a seguir, además se encuentran acompañado de sus registros para un mayor control.
- Se realizó la evaluación económica donde se detalla la inversión de la propuesta de mejora y los gastos que se incide por falta de BPMs y POES en la planta de lácteos, arrojando en un escenario óptimo un VAN de S/ 84, 222.67, un TIR del 106.1% y generando la aceptación del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar la investigación con la implementación de plan HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).
- Se recomienda también diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo o correctivo para las diferentes máquinas y equipos asegurando su correcto funcionamiento y evitando paradas inesperadas durante la producción.
- Se recomienda continuar la investigación sobre tratamientos de aguas de la planta de lácteos.
- Se recomienda actualizar estos manuales a un año o en defecto a los 2 años.

REFERENCIAS

- Aamodt, M. (2007). *Un enfoque aplicado de psicología industrial/organizacional*. Mexico: Cengage Learning Inc.
- Actual, D. (2016). *Diccionario Actual*. Obtenido de <https://diccionarioactual.com/limpieza/>
- Advirsors, I. D. (2016). *INTEDYA*. Obtenido de <http://www.intedya.com>
- ANMAT, R. y. (2012). *Publicaciones.ops.org.ar*. Obtenido de <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualPEIA/pdf/cap6.pdf>
- Bembibre, C. (05 de 10 de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de Desinfección.
- Calidaduo. (2016). *Prevencionar.com.co*. Obtenido de <http://prevencionar.com.co/2016/10/10/buenas-practicas-manufactura-bpm/>
- Camacho, M. Z. (2016). *Diseño e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para mejorar la calidad sanitaria de la empresa AVESA REGIONAL E.I.R.L. Cajamarca, Perú*.
- Castillo, B. J. (2008). *Implementación de la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura y establecimiento de Manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento San Jorge*. Bogota D.C, Colombia.
- Chase, A. y. (2000, octava edición). *Administración de Producción y Operaciones - Manufactura y servicios*. Bogota: Mc Graw Hill.
- Codex Alimentarius. (2003). *Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de higiene de alimentos*.
- CODEX ALIMENTARIUS, L. (2007). *Ley de CODEX*.
- Digesa. (2010). *Publicidad*. Lima.
- Dra. Adriana Quintela, I. A. (2013). *Guía práctica para la aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)*. Obtenido de Montevideo.gub.uy: http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf
- FAO. (2002). *Sistemas de calidad e inocuidad de alimentos. Manual de capacitación sobre de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de y sobre el sistema de peligros y puntos críticos de control*. Roma.
- FAO. (2003). *Textos básicos de Higiene* .
- FAO. (2007). *Textos básicos de Inocuidad en los alimentos*
- FSIS. (2010). *Manejo Inocuo de Alimentos* .
- Galeom.com. (2016). Obtenido de <http://controldealimentos.galeon.com/contenido.htm>
- Gryna & Juran. (1993). *Calidad*.
- Guilló, J. J. (2000). *Calidad total : Fuente de ventaja competitiva*. España: Espagrafic.
- Instituto Nacional de Alimentos, I. (2003). *El Boletín del Inspector Bromatológico N° 9*. Obtenido de http://www.anmat.gov.ar/webanmat/boletinesbromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf
- Ishikawa. (1981). *Calidad empresarial*.
- ISO 9000. (2000). *Estandares de calidad*.
- ISO 9001. (2011). Importancia de la documentación de un sistema de calidad. *Centro de Gestión Empresarial Ltda*, 1-5.
- Lindsay, J. R. (2015). *Administración y control de la Calidad*. Mexico, D.F.: Cengage Learning .
- Medina, D. (2009). *Desarrollo de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y Estructuración de Procedimientos Operativos Estandarizados, aplicado al área de Producción, en la empresa ECUALA MACHACHI*. Quito, Ecuador .

- Mella, J. A. (13 de marzo de 2013). *Promoción de Salud* . Obtenido de Higiene Personal: <http://www.psiquiaticohph.sld.cu/boletines/higienepersonal.html>
- Merino, J. P. (2009). *Definición.de*. Obtenido de Definición de higiene (<https://definicion.de/higiene/>)
- Mouteira, M. C. (2013). *PROGRAMA DE CONTROL DE PALGAS EN LAS SALAS DE EXTRACCIÓN DE MIEL*. Argentina: GRUPO APÍCOLA VOLUMEN 6.
- Muchinski, P. (2007). *Psicología aplicada al trabajo: una introducción a la psicología organizacional (6ta edición)*. Mexico: Cengage Learning.
- Nieble, A. F. (2014, Decimotercera edición). *Ingeniería Industrial de Niebel. Métodos, estándares y diseño del trabajo* . Mexico: Mc Graw - Hill Education .
- OMS. (2007). *Manual de las Cinco claves de inocuidad de alimentos*.
- OMS, O. m. (agosto de 2016). *Establecimiento: mantenimiento, limpieza y desinfección*. Obtenido de <https://www.paho.org/hq>
- Reza, J. (2007). *Evaluaciones de las necesidades en las organizaciones 1ra Edición* . Mexico: Panorama Editorial SA.
- Rosario, D. A. (2009). *Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios*. San José, Costa Rica: IICA.
- Senasa. (28 de Noviembre de 2016). *Senasa*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/importancia-de-la-inocuidad-de-los-alimentos-en-establecimientos-de-procesamiento-primario/>
- Significados. (2015). *Significados* . Obtenido de <https://www.significados.com/limpieza/>
- Stephens, F. E. (2006, tercera edición). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. Mexico: Pearson Educación .
- Valera & Trujillo, M. D. (2011). Las buenas prácticas de higiene en los alimentos. *Excelencias Gourmet*.
- Vicente, A. M. (2010). *Nuevo manual de industrias alimentarias*. Madrid: AMV Ediciones.

ANEXOS

Anexo n° 1: Decreto Supremo N°007-2017 MINAGRI Reglamento de la leche y Productos lácteos.

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Leche y Productos Lácteos

DECRETO SUPREMO

N° 007-2017-MINAGRI

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú establece como un derecho fundamental de la persona, el derecho a la vida, a su integridad física, así como el derecho a la protección de su salud y el deber de contribuir a su protección y defensa;

Que, el artículo 2 de la Ley N° 28846, Ley para el Fortalecimiento de las Cadenas Productivas y Conglomerados, define como Cadena Productiva al sistema que agrupa a los actores económicos interrelacionados por el mercado y que participan articuladamente en actividades que generan valor, alrededor de un bien o servicio, en las fases de provisión de insumos, producción, conservación, transformación, industrialización, comercialización y el consumo final en los mercados internos y externos;

Que, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 997, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, modificado por la Ley N° 30048 a Ministerio de Agricultura y Riego, este Ministerio es el organismo del Poder Ejecutivo que diseña, establece, ejecuta y supervisa las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria; ejerce la rectoría en relación con ella y vigila su obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno, considerado dentro de sus competencias compartidas, entre otras, la función de promover la producción agraria nacional, la oferta agraria exportable y el acceso de los productos nacionales a nuevos mercados; asimismo, tiene como ámbito de competencia, entre otros, en materia de cultivos y crianzas;

Que, asimismo, de conformidad a lo establecido en el artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, modificado por el artículo 1 del Decreto Supremo N° 001-2017-MINAGRI, la Dirección General de Ganadería es el órgano de línea encargado de promover el desarrollo productivo y comercial sostenible de los productos de la actividad ganadera y con valor agregado, su acceso a los mercados nacionales e internacionales, en coordinación con los sectores y entidades, según corresponda; en concordancia con la Política Nacional Agraria y la normatividad vigente;

Que, la Política Nacional Agraria, aprobada por Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI, tiene como objetivo general lograr el incremento sostenido de los ingresos y medios de vida de los productores y productoras agrarios, priorizando la agricultura familiar, sobre la base de mayores capacidades y activos más productivos, y con un uso sostenible de los recursos agrarios en el marco de procesos de creciente inclusión social y económica de la población rural, contribuyendo a la seguridad alimentaria y nutricional;

Que, en el Perú, la cadena láctea constituye una de las actividades agropecuarias más importantes desde el punto de vista económico, social y sanitario. La producción nacional de leche en el año 2016 fue de 1'959 229 toneladas, en la cual intervinieron aproximadamente 452,218 familias, con 893, 769 vacas en ordeño, con una productividad de alrededor de 2,192 litros por vaca-año; de este total, el 54% fue destinado a la industria formal y 46 % a la industria informal. Esta producción, con un valor de 470, 410,882.90 millones de dólares americanos a precio de mercado internacional actual y de 729, 436,027.69 millones de dólares americanos a precios de mercado nacional, abastece al 71% de nuestros actuales requerimientos internos, lo que junto con 560,721 toneladas de leche importada (equivalente en leche líquida) han contribuido a mantener un consumo nacional de 87.0 litros per cápita al año;

Que, mediante Resolución Suprema N° 135-2011-PCM se crea la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal, adscrita al entonces Ministerio de Agricultura, encargada de elaborar una propuesta de Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, acorde con la normatividad nacional e internacional, al ser considerados como alimentos de mayor riesgo a la salud, higiene, inocuidad y protección al consumidor, por lo que deben cumplir con los requisitos que el Estado establezca, para garantizar la seguridad alimentaria, la inocuidad y la nutrición de los consumidores en general; y, en particular, de los niños, las madres gestantes, los enfermos y las personas adultas mayores, en concordancia con el *Codex Alimentarius* suscrito por el Perú;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 0142-2013-AG se dispone la publicación en el Diario Oficial El Peruano del Proyecto de Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, y en la página web del entonces del Ministerio de Agricultura, por el plazo de noventa (90) días calendario, a efectos de recibir los comentarios y las sugerencias de las entidades públicas y privadas y de la ciudadanía en general;

Que, posteriormente, mediante Resolución Ministerial N° 531-2014-MINAGRI, se conforma el Grupo de Trabajo Multisectorial, de carácter temporal, encargado de analizar, evaluar técnicamente y responder a los comentarios y sugerencias que se presenten al citado Proyecto de Reglamento, elaborado por la Comisión Multisectorial creada por Resolución Suprema N° 135-2011-PCM, y de presentar la propuesta de proyecto de Reglamento de la Leche y Productos Lácteos;

Que, con Acta Final del Grupo de Trabajo Multisectorial, se acuerda aprobar el texto final de la propuesta del Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, la misma que tiene como objetivo establecer los requisitos que deben cumplir la leche y productos lácteos de origen bovino, destinados al consumo humano, de fabricación nacional e importados, a lo largo de la cadena láctea, para garantizar la vida y la salud de las personas, prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores;

Que, de otro lado, el artículo 246 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, señala que la potestad sancionadora de todas las entidades está regida adicionalmente, entre otros, por el principio especial de “1. *Legalidad. - Sólo por norma con rango de ley cabe atribuir a las entidades la potestad sancionadora y la consiguiente previsión de las consecuencias administrativas que a título de sanción son posibles de aplicar a un administrado, las que en ningún caso habilitarán a disponer la privación de libertad*”;

Que, de conformidad con el artículo 5 del citado Decreto Legislativo N° 997, el Ministerio de Agricultura y Riego, cumple funciones generales vinculadas a su rol rector de la Política Nacional Agraria, ejerciendo, entre otras, la función técnico normativa de “5.2.2 *Cumplir y hacer cumplir la normatividad en materia agraria, ejerciendo la potestad sancionadora correspondiente*”;

Que, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA, organismo público adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego, brinda los servicios de inspección, verificación y certificación fitosanitaria y zoonosanitaria, diagnóstica, identifica y provee controladores biológicos; asimismo, registra y fiscaliza los plaguicidas, semillas y viveros; de igual manera, los medicamentos veterinarios, alimentos para animales, a los importadores, fabricantes, puntos de venta y profesionales encargados y emite licencias de internamiento de productos agropecuarios;

Que, el artículo 78 del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Salud, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2017-SA, establece que la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria - DIGESA, es el órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, el cual constituye la Autoridad Nacional en Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, responsable en el aspecto técnico, normativo, vigilancia, supervigilancia de los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y fiscalización en materia de salud ambiental, la cual comprende, entre otros, la materia de Inocuidad Alimentaria, la cual, a su vez, comprende: i) los alimentos y bebidas destinados al consumo humanos y ii) aditivos elaborados industrialmente de producción nacional o extranjera, con excepción de los alimentos pesqueros y acuícolas; asimismo, la referida Dirección General tiene competencia para otorgar, reconocer derechos, certificaciones, emitir opiniones técnicas, autorizaciones, permisos y registros en el marco de sus competencias, ejerce las funciones de autoridad nacional de salud ambiental e inocuidad alimentaria;

Que, de conformidad a lo establecido en el artículo I del Título Preliminar del Decreto Legislativo N° 1062, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Inocuidad de los Alimentos, su finalidad consiste en establecer el régimen jurídico aplicable para garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano con el propósito de proteger la vida y la salud de las personas, reconociendo y asegurando los derechos e intereses de los consumidores y promoviendo la competitividad de los agentes económicos involucrados en toda la cadena alimentaria, teniendo como objeto el garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, a fin de proteger la vida y la salud de las personas, con un enfoque preventivo e integral, a lo largo de toda la cadena alimentaria, incluido los piensos. En sus artículos 14 y 16, reconoce como autoridades nacionales en materia de salud y sanidad agraria, respectivamente, a la DIGESA y al SENASA;

Que, el numeral 3 del artículo 15 del citado Decreto Legislativo N° 1062, establece como funciones de la autoridad competente de nivel nacional en salud, la de establecer las normas para la vigilancia sanitaria, medidas de seguridad, infracciones y sanciones de los establecimientos de fabricación, almacenamiento y fraccionamiento de alimentos de consumo humano, y de los servicios de alimentación colectiva, hospitales y de pasajeros en los medios de transporte, con excepción de los dedicados al procesamiento de productos hidrobiológicos;

Que, asimismo, el artículo 21 del acotado Decreto Legislativo N° 1062, señala que las infracciones y sanciones a las disposiciones de la citada Ley, su Reglamento y disposiciones complementarias serán conocidas y

aplicadas por la Autoridad de Salud de nivel nacional, la Autoridad Nacional en Sanidad Agraria, la Autoridad de Sanidad Pesquera de nivel nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, dentro del ámbito de su competencia. Asimismo, les corresponde la ejecución coactiva de las obligaciones derivadas de la mencionada Ley. Por vía reglamentaria se tipificarán las infracciones a las disposiciones de la acotada Ley y se establecerán las correspondientes sanciones;

Que, el párrafo in fine del artículo 7 del Decreto Supremo N° 149-2005-EF, modificado por el artículo 1 del Decreto Supremo N° 068-2007-EF, señala que *"El plazo entre la publicación en el Diario Oficial El Peruano del Reglamento Técnico definitivo, así como las medidas adoptadas que afecten al comercio de servicios, y su entrada en vigencia, no será inferior a seis (6) meses, salvo cuando no sea factible cumplir los objetivos legítimos perseguidos"*;

De conformidad con el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; el artículo 3 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS; y, el Decreto Legislativo N° 1062, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Inocuidad de los Alimentos;

DECRETA:

Artículo 1.- Aprobación del Reglamento

Apruébase el Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, que consta de sesenta y cinco (65) artículos y un (01) Anexo, que forman parte del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- Entidades competentes

Son competentes para la aplicación del mencionado Reglamento el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria - DIGESA, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI, el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición - CENAN del Instituto Nacional de Salud, así como los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

El Ministerio de Agricultura y Riego, a través de la Dirección General de Ganadería, tendrá a su cargo el seguimiento de la implementación del Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, pudiendo crear Comisiones, según corresponda, para tal fin.

Artículo 3.- Financiamiento

La implementación de lo dispuesto en el Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, es financiada con cargo al presupuesto institucional de los pliegos involucrados, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Artículo 4.- Publicación

Publícase el presente Decreto Supremo y el Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, en el Portal del Estado Peruano (www.peru.gob.pe), y en el Portal Institucional de las entidades que lo refrendan, el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 5.- Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros, el Ministro de Agricultura y Riego, la Ministra de Salud, el Ministro de Economía y Finanzas y el Ministro de Comercio Exterior y Turismo.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

PRIMERA. - Aspectos sanitarios

En lo que respecta a aspectos sanitarios no contemplados en el mencionado Reglamento, se aplica lo establecido en las regulaciones sanitarias sectoriales.

SEGUNDA. - Aplicación del Codex Alimentarius

Para efectos de las especificaciones no consideradas para los productos comprendidos en el mencionado Reglamento, se aplica las Normas del *Codex Alimentarius*.

TERCERA. - Exclusión

El mencionado Reglamento no es aplicable para la leche destinada al autoconsumo, a la alimentación animal, así como para las fórmulas infantiles.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA

ÚNICA. - Vigencia

El Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, entrará en vigencia a partir de los seis (6) meses de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiséis días del mes de junio del año dos mil diecisiete.

PEDRO PABLO KUCZYNSKI GODARD

Presidente de la República

FERNANDO ZAVALA LOMBARDI
Presidente del Consejo de Ministros y
Ministro de Economía y Finanzas
JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ CALDERÓN
Ministro de Agricultura y Riego
EDUARDO FERREYROS KÜPPERS
Ministro de Comercio Exterior y Turismo
PATRICIA J. GARCÍA FUNEGRA
Ministra de Salud

REGLAMENTO DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

CAPÍTULO II

Autoridades Competentes

TÍTULO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE IDENTIDAD Y SANITARIAS DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

CAPÍTULO I

Leche cruda

CAPÍTULO II

Leche Pasteurizada

CAPÍTULO III

Leche UHT (Ultra Alta Temperatura - UAT)

CAPÍTULO IV

Leche Evaporada

CAPÍTULO V

Leche en Polvo

CAPÍTULO VI

Queso Fresco

CAPÍTULO VII

Yogurt

TÍTULO II

PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

CAPÍTULO I

Requisitos para la Producción de Leche

CAPÍTULO II

Procedencia, Enfriamiento y Destino de la Leche

CAPÍTULO III

Elaboración Industrial de la Leche y Productos Lácteos

CAPÍTULO IV

Transporte y Almacenamiento del Producto Terminado

TÍTULO III

ENVASES Y ETIQUETADO

CAPÍTULO I

Envases

CAPÍTULO II

Etiquetado

TÍTULO IV

PUBLICIDAD

TÍTULO V

VIGILANCIA Y CONTROL

TÍTULO VI

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

TÍTULO VII

MEDIDAS PREVENTIVAS, INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPÍTULO I

Medidas Preventivas

CAPÍTULO II

Infracciones y Sanciones

ANEXO

Subpartidas Arancelarias

Fuente: Diario El Peruano

Anexo n° 2: Norma Específica para Leche y productos lácteos del CODEX ALIMENTARIUS STAN 206.

REGLAMENTO DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

<p>TÍTULO PRELIMINAR</p> <p>CAPÍTULO I Disposiciones Generales</p> <p>CAPÍTULO II Autoridades Competentes</p> <p>TÍTULO I ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE IDENTIDAD Y SANITARIAS DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS</p> <p>CAPÍTULO I Leche cruda destinada a transformación</p> <p>CAPÍTULO II Leche Pasteurizada y Ultrapasteurizada</p> <p>CAPÍTULO III Leche UHT (Ultra Alta Temperatura – UAT)</p> <p>CAPÍTULO IV Leche Evaporada</p> <p>CAPÍTULO V Leche en Polvo</p> <p>CAPÍTULO VI Queso Fresco</p> <p>CAPÍTULO VII Yogurt</p> <p>TÍTULO II PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS</p> <p>CAPÍTULO I Generalidades</p> <p>CAPÍTULO II Principios Generales de Higiene en la Producción y Procesamiento Primario de la Leche y Productos Lácteos</p> <p>SUB CAPÍTULO I Condiciones Sanitarias de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</p> <p>SUB CAPÍTULO II Buenas Prácticas de Producción y Procesamiento Primario (BPP)</p> <p>SUB CAPÍTULO III Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Saneamiento (POES)</p> <p>CAPÍTULO III Principios Generales de Higiene en la Elaboración Industrial de la Leche y Productos Lácteos</p> <p>SUB CAPÍTULO I Condiciones Sanitarias de las Instalaciones, Equipos y Utensilios</p> <p>SUB CAPÍTULO II Buenas Prácticas de Manufactura o Manipulación (BPM)</p> <p>SUB CAPÍTULO III Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Saneamiento (POES)</p>	<p>SUB CAPÍTULO IV Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP</p> <p>CAPÍTULO IV Transporte, Almacenamiento de Producto Terminado</p> <p>SUB CAPÍTULO I Del Transporte</p> <p>SUB CAPÍTULO II Del Almacenamiento del producto terminado</p> <p>CAPÍTULO V Del Expendio de Leche y Productos Lácteos</p> <p>TÍTULO III ENVASES Y ETIQUETADO</p> <p>CAPÍTULO I Envases</p> <p>CAPÍTULO II Etiquetado</p> <p>TÍTULO IV PUBLICIDAD</p> <p>TÍTULO V VIGILANCIA Y CONTROL</p> <p>TÍTULO VI EVALUACION DE LA CONFORMIDAD</p> <p>TÍTULO VII PROMOCION DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCION DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS</p> <p>CAPÍTULO I Fortalecimiento de la cadena productiva láctea</p> <p>CAPÍTULO II Información de los Agentes de la Cadena productiva láctea</p> <p>TÍTULO VIII MEDIDAS PREVENTIVAS, INFRACCIONES Y SANCIONES</p> <p>CAPÍTULO I Medidas Preventivas</p> <p>CAPÍTULO II Sanciones y Medidas Complementarias</p> <p>DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS</p> <p>DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES</p> <p>ANEXO I Deficiencias</p> <p>ANEXO II Calificación de Infracciones y Criterios para la Determinación y Aplicación de Sanciones</p>
---	---

Fuente: Diario El Peruano

Anexo n° 3: Resolución Ministerial N° 615 – 2003 – SA/DM Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

NTS N° - MINSA/DIGESA-V.01.

NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO

FINALIDAD

La presente norma sanitaria se establece para garantizar la seguridad sanitaria de los alimentos y bebidas destinados al consumo humano, siendo una actualización de la Resolución Ministerial N° 615-2003-SA/DM que aprobó los “Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”.

OBJETIVO

Establecer las condiciones microbiológicas de calidad sanitaria e inocuidad que deben cumplir los alimentos y bebidas en estado natural, elaborados o procesados, para ser considerados aptos para el consumo humano.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente norma sanitaria es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional, para efectos de todo aspecto relacionado con la vigilancia y control de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos.

BASE LEGAL Y TÉCNICA

Base legal

- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA.

Base técnica

- Principios para el establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos para los Alimentos del Codex Alimentarius (CAC/GL-21, 1997).
- Microorganismos de los Alimentos 2. Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: Principios y aplicaciones específicas. ICMSF. 2da. Edición. 1999.

DISPOSICIONES GENERALES

DEFINICIONES OPERATIVAS

Para fines de la presente Norma Sanitaria se establecen las siguientes definiciones:

Alimentos aptos para consumo humano: Alimentos que cumplen con los criterios de calidad sanitaria e inocuidad establecidos por la norma sanitaria.

Alimento: Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluido el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o

tratamiento de "alimentos", pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

1

Alimentos para regímenes especiales: Alimentos elaborados o preparados especialmente para satisfacer necesidades determinadas por condiciones físicas o fisiológicas particulares. La composición de esos alimentos es fundamentalmente diferente de la composición de los alimentos ordinarios de naturaleza análoga. Están incluidos los alimentos de uso infantil, destinados a Programas Sociales de Alimentación (PSA).

Alimento ácido: Todo alimento cuyo pH natural sea de 4,6 o menor.

Alimentos de baja acidez: Todo alimento, excepto las bebidas alcohólicas, en el que uno de los componentes tenga un pH mayor de 4,6 y una actividad de agua mayor de 0,85.

Alimento de baja acidez acidificado: Todo alimento que haya sido tratado para obtener un pH de equilibrio de 4,6 o menor, después del tratamiento térmico.

Alimento elaborado: Son todos aquellos preparados culinariamente, en crudo o precocidos o cocinado, de uno o varios alimentos de origen animal o vegetal, con o sin la adición de otras sustancias, las cuales deben estar debidamente autorizadas. Podrá presentarse envasado o no y dispuesto para su consumo.

Alimento en conserva: Alimento comercialmente estéril y envasado en recipientes herméticamente cerrados.

Calidad sanitaria: Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado apto para el consumo humano.

Criterio microbiológico: Define la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basada en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, por unidad de masa, volumen, superficie o lote.

Chocolate sucedáneo: Es el producto en el que la manteca de cacao ha sido reemplazada parcial o totalmente por materias grasas de origen vegetal, debiendo poseer los demás ingredientes del chocolate. En la rotulación de estos productos deberá destacarse claramente Sabor a chocolate.

Esterilidad comercial: Condición de un alimento procesado térmicamente obtenida por:

- (i) Aplicación de calor que hace que el alimento esté libre de: (a) Microorganismos capaces de reproducirse en el alimento bajo condiciones normales de almacenamiento y distribución no refrigeradas; y (b) Microorganismos viables (incluyendo esporas) de importancia para la salud pública; o
- (ii) Control de la actividad de agua y la aplicación de calor, que hace que el alimento esté libre de microorganismos capaces de reproducirse en el mismo, bajo condiciones normales (no refrigeradas) de almacenamiento y distribución.

Hortaliza: Es el componente comestible de una planta que incluye, tallos, raíces, tubérculos, bulbos, flores y semillas.

Inocuidad: Garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se fabriquen, preparen y consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Jalea real: Es una secreción fluida que elaboran las abejas obreras en sus glándulas faríngeas a partir de miel, néctar y agua que recogen del exterior, mezclándola con saliva, hormonas y vitaminas en su interior. El producto se presenta como una emulsión semifluida, de color blancuzco o blanco amarillento, de sabor ácido ligeramente picante, absolutamente no dulce, de olor fenólico y con reacción claramente ácida (pH: 3,5-4,5), que se utiliza para alimentar a las larvas de la colmena durante sus tres primeros días de edad y a la reina durante toda su vida.

Leche UHT (Ultra High Temperature) o UAT (Ultra Alta Temperatura) o Leche larga vida: Es el producto obtenido mediante proceso térmico en flujo continuo a una temperatura entre 135 °C a 150 °C y tiempos entre 2 a 4 segundos, aplicado a la leche cruda o termizada, de tal forma que se compruebe la destrucción eficaz de las esporas bacterianas resistentes al calor, seguido inmediatamente de enfriamiento a temperatura ambiente y envasado aséptico en recipientes estériles con barreras a la luz y al oxígeno, cerrados herméticamente, para su posterior almacenamiento, con el fin de que se asegure la esterilidad comercial sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas y organolépticas, la cual puede ser comercializada a temperatura ambiente.

Leche ultra pasteurizada: Es el producto obtenido mediante proceso térmico en flujo continuo con una combinación de temperatura entre 135 °C a 150 °C y tiempos entre 2 a 4 segundos, aplicado a la leche cruda o termizada, seguido inmediatamente de enfriamiento hasta la temperatura de refrigeración y envasado en condiciones de alta higiene, en recipientes previamente higienizados y cerrados herméticamente, de tal manera que se asegure la inocuidad microbiológica del producto sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas y organolépticas, la cual deberá ser comercializada bajo condiciones de refrigeración.

Lote: Es una cantidad determinada de producto, supuestamente elaborado en condiciones esencialmente iguales cuyos envases tienen, normalmente, un código de lote que identifica la producción durante un intervalo de tiempo definido, habitualmente de una línea de producción, de una autoclave u otra unidad crítica de procesado. En el sentido estadístico, un lote se considera como un conjunto de unidades de un producto del que tiene que tomarse una muestra para determinar la aceptabilidad del mismo.

Miel: Sustancia dulce natural producida por las abejas obreras a partir del néctar o exudaciones de otras partes vivas de las flores o presentes en ella, que dichas abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en los panales para que sazone. La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente glucosa y fructosa; su color varía de casi incoloro a pardo oscuro y su consistencia puede ser fluida, viscosa o cristalizada, total o parcialmente. Su sabor y aroma reproducen generalmente los de la planta de la cual proceden.

NMP: Numero más probable.

Pasteurización: Tratamiento térmico aplicado para conseguir la destrucción de microorganismos sensibles al calor; se emplean temperaturas inferiores a 100° C, suficientes para destruir las formas vegetativas de un buen número de microorganismos patógenos y saprofitos. Las bacterias espatuladas y otras denominadas termo resistentes, normalmente sobreviven a este proceso. El proceso de pasteurización no es sinónimo de esterilización, porque no destruye a todos los microorganismos. Muchos alimentos, como bebidas, se pasteurizan; la leche es el ejemplo más clásico, su caducidad es corta y requieren ser conservados en frío.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en un alimento, o condición de dicho alimento, que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud.

Plan de muestreo: Establecimiento de criterios de aceptación que se aplican a un lote, basándose en el análisis microbiológico de un número requerido de unidades de muestra. Un plan de muestreo define la probabilidad de detección de microorganismos en un lote. Se deberá considerar que un plan de muestreo no asegura la ausencia de un determinado organismo.

Riesgo: Función de probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de la presencia de un peligro o peligros en los alimentos.

Semiconservas: Son alimentos envasados donde el tratamiento térmico u otros tratamientos de conservación que reciben, no son suficientes para asegurar su esterilidad comercial, siendo susceptibles de una proliferación excesiva de microorganismos patógenos en el curso de su larga duración en almacén, por lo cual requieren ser mantenidos en refrigeración para prolongar su vida útil ya que la refrigeración es una barrera importante para retardar el deterioro de los alimentos y la proliferación de la mayoría de los patógenos.

Sucedáneo: Se entiende el alimento que se parece a un alimento usual en su apariencia, textura, aroma y olor, y que se destina a ser utilizado como un sustitutivo completo o parcial (extendedor o diluyente) del alimento al que se parece.

UFC: Unidad formadora de colonia.

5.2. Conformación de los criterios microbiológicos Los criterios microbiológicos están conformados por:

- a) El grupo de alimento al que se aplica el criterio.
- b) Los agentes microbiológicos a controlar en los distintos grupos de alimentos.
- c) El plan de muestreo que ha de aplicarse al lote o lotes de alimentos.
- d) Los límites microbiológicos establecidos para los grupos de alimentos.

5.3. Aptitud microbiológica para el consumo humano

Los alimentos y bebidas serán considerados microbiológicamente aptos para el consumo humano cuando cumplan en toda su extensión con los criterios microbiológicos establecidos en la presente norma sanitaria para el grupo y subgrupo de alimentos al que pertenece.

5.4. Planes de muestreo

Los planes de muestreo sólo se aplican a lote o lotes de alimentos y bebidas; se sustentan en el riesgo para la salud y las condiciones normales de manipulación y consumo del alimento. Los planes de muestreo se expresan en términos de planes de muestreo de dos y tres clases que dependen del grado del peligro involucrado. Un plan de muestreo de dos clases se usa cuando no se puede tolerar la presencia o ciertos niveles de un microorganismo en ninguna de las unidades de muestra. Un plan de muestreo de tres clases se usa cuando se puede tolerar cierta cantidad de microorganismos en algunas de las unidades de muestra

Los símbolos usados en los planes de muestreo y su definición:

Categoría: grado de riesgo que representan los microorganismos en relación a las condiciones previsibles de manipulación y consumo del alimento.

"n" (minúscula): Número de unidades de muestra seleccionadas al azar de un lote, que se analizan para satisfacer los requerimientos de un determinado plan de muestreo.

"c": Número máximo permitido de unidades de muestra rechazables en un plan de muestreo de 2 clases o número máximo de unidades de muestra que puede contener un número de

microorganismos comprendidos entre “m” y “M” en un plan de muestreo de 3 clases. Cuando se detecte un número de unidades de muestra mayor a “c” se rechaza el lote.

"m" (minúscula): Límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable. En general, un valor igual o menor a “m”, representa un producto aceptable y los valores superiores a “m” indican lotes aceptables ò inaceptables.

"M" (mayúscula): Los valores de recuentos microbianos superiores a "M" son inaceptables, el alimento representa un riesgo para la salud.

PLANES DE MUESTREO PARA COMBINACIONES DE DIFERENTES GRADOS DE RIESGO PARA LA SALUD Y DIVERSAS CONDICIONES DE MANIPULACION (*).

Grado de importancia en relación con la utilidad y el riesgo sanitario	Condiciones esperadas de manipulación y consumo del alimento o bebida luego del muestreo.		
	Condiciones que reducen el riesgo	Condiciones que no modifican el riesgo	Condiciones que pueden aumentar el riesgo
Sin riesgo directo para la salud. Utilidad, (por ej. Vida útil y alteración)	Aumento de vida útil Categoría 1 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 2 3 clases N = 5, c=2.	Disminución de vida útil Categoría 3 3 clases n = 5, c=1.
Riesgo para la salud bajo, indirecto. (Indicadores).	Disminución del riesgo Categoría 4 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 5 3 clases n = 5, c=2.	Aumento del riesgo Categoría 6 3 clases n = 5, c=1.
Moderado, directa diseminación limitada.	Categoría 7 3 clases n = 5, c=2.	Categoría 8 3 clases n = 5, c=1.	Categoría 9 3 clases n = 10 c=1.
Moderado, directo, diseminación potencialmente extensa.	Categoría 10 2 clases n = 5, c=0.	Categoría 11 2 clases n = 10 c=0.	Categoría 12 2 clases n = 20 c=0.
Grave directo	Categoría 13 2 clases n = 15, c=0.	Categoría 14 2 clases n = 30 c=0.	Categoría 15 2 clases n = 60 c=0.

(*) Fuente: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: Principios y aplicaciones específicas. International Commission on Microbiological Specification for Foods (ICMSF). 2ª ed. Pág. 68. 1999.

5.5. Excepciones en que “n” es diferente de 5

- a) Número de unidades de muestra para Registro Sanitario de alimentos y bebidas.
El número de unidades de muestra de alimentos y bebidas (n) para la inscripción en el Registro Sanitario podrá ser igual a uno (n=1) y deberá ser calificada con los límites más exigentes (m) indicados en la presente disposición para ese tipo de alimento o bebida.
- b) Número de unidades de muestra para la verificación del Plan HACCP
Para la verificación del Plan HACCP, el número de unidades de muestra de los planes de muestreo podrá ser igual a uno (n=1) y deberá ser calificada con los límites más exigentes

(m) indicados en la presente disposición para ese tipo de alimento o bebida. Esto procederá, si una persona natural o jurídica que opera o intervenga en cualquier proceso de fabricación, elaboración e industrialización de alimentos y bebidas, demuestre mediante documentación histórica con un mínimo de 6 meses, que cuentan con procedimientos eficaces basados en los principios del sistema HACCP.

- c) Número de unidades de muestra para la vigilancia sanitaria de alimentos preparados. Para el caso de la vigilancia sanitaria de alimentos y bebidas preparados provenientes de establecimientos de comercialización, preparación y expendio, se podrá tomar una unidad (n=1) de muestra por cada tipo de alimento preparado que deberán ser calificadas con los límites más exigentes (m), indicados en la presente disposición.

5.6. Grupos de microorganismos

Como referencia para los criterios microbiológicos, en general los microorganismos se agrupan como:

Microorganismos indicadores de alteración: las categorías 1, 2, 3 definen los microorganismos asociados con la vida útil y alteración del producto tales como microorganismos aerobios mesófilos, bacterias heterotróficas, aerobios mesófilos esporulados, mohos, levaduras, levaduras osmófilas, bacterias ácido lácticas, microorganismos lipolíticos.

Microorganismos indicadores de higiene: en las categorías 4, 5, y 6 se encuentran los microorganismos no patógenos que suelen estar asociados a ellos, como Coliformes (que para efectos de la presente norma sanitaria se refiere a Coliformes totales), Escherichia coli, anaerobios sulfitos reductores, Enterobacteriaceas, (a excepción de "Preparaciones en polvo o fórmulas para Lactantes" que se consideran en el grupo de microorganismos patógenos).

Microorganismos patógenos: son los que se hallan en las categorías 7 a la 15. Las categorías 7, 8 y 9 corresponde a microorganismos patógenos tales como Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens, cuya cantidad en los alimentos condiciona su peligrosidad para causar enfermedades alimentarias. A partir de la categoría 10 corresponde a microorganismos patógenos, tales como Salmonella sp, Listeria monocytogenes (*), (para el caso de alimentos que pueden favorecer el desarrollo de L. monocytogenes), Escherichia coli O157:H7 y Vibrio cholerae entre otros patógenos, cuya sola presencia en los alimentos condiciona su peligrosidad para la salud.

(*) Para el caso de alimentos que no favorecen la proliferación de L. monocytogenes se considera $m < 100$. (Referencia, Evaluación de Riesgos de L. monocytogenes en alimentos listos para el consumo. FAO/OMS 2004, Comité del Codex sobre Higiene de los alimentos, adoptado por la Comunidad Europea Reglamento CE 2073/2005 - D.O.U.E de 22/12/05- relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios).

5.7. Métodos de ensayos

Con el fin de que los resultados puedan ser comparables y reproducibles, los métodos de ensayo utilizados en cada una de las determinaciones, deben ser métodos internacionales o nacionales normalizados, reconocidos y acreditados por el organismo nacional de acreditación o bien pueden ser métodos internacionales modificados que han sido validados y acreditados por el organismo nacional de acreditación, conforme a lo dispuesto por éste.

5.8. Reportes de ensayo

Los Informes de Ensayo, Certificados de Análisis y otras formas de reporte emitidos por los laboratorios, deberán indicar el método de análisis empleado y la expresión de resultados acorde con el método debe expresarse en: UFC/g, UFC/mL, NMP/g, NMP/mL, NMP/100 mL o Ausencia o Presencia /25 g o mL.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1. Grupos de alimentos

Para los efectos de la presente disposición sanitaria, se establecen los grupos de alimentos y bebidas considerando, su origen, tecnología aplicada en su procesamiento o elaboración y grupo consumidor; entre otros; estos son:

- I. Leche y productos lácteos.
- II. Helados y mezclas para helados.
- III. Productos grasos.
- IV. Productos deshidratados: liofilizados o concentrados y mezclas.
- V. Granos de cereales, leguminosas, quenopodiáceas y derivados (harinas y otros).
- VI. Azúcares, mieles y productos similares.
- VII. Productos de confitería.
- VIII. Productos de panadería, pastelería y galletería.
- IX. Alimentos para regímenes especiales. X. Carnes y productos cárnicos. XI. Productos hidrobiológicos.
- XII. Huevos y ovoproductos.
- XIII. Especias, condimentos y salsas.
- XIV. Frutas, hortalizas, frutos secos y otros vegetales.
- XV. Alimentos preparados.
- XVI. Bebidas.
- XVII. Estimulantes y fruitivos.
- XVIII. Semiconservas.
- XIX. Conservas.

6.2. Criterios microbiológicos

Los alimentos y bebidas deben cumplir íntegramente con la totalidad de los criterios microbiológicos correspondientes a su grupo o subgrupo para ser considerados aptos para el consumo humano:

I. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS.						
I.1 Leche cruda destinada sólo al uso de la industria láctea.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	5 x 10 ⁵	10 ₆
Coliformes	4	3	5	3	10 ₂	10 ₃
I.2 Leche y crema de leche pasteurizada.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	2 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴
Coliformes (*)	5	3	5	2	1	10
(*) Para crema de leche pasteurizada, m = < 3						
I.3 Leche ultra pasteurizada.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por mL	

					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Coliformes	5	3	5	2	1	10
I.4 Leche y crema de leche en polvo.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	3 x 10 ⁴	10 ₅
Coliformes	6	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
I.5 Leche condensada azucarada y dulces de leche (manjar, natillas, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos y levaduras osmófilas	2	3	5	2	10	10 ₂
I.6 Leches fermentadas y acidificadas (yogurt, leche cultivada, cuajada, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ₂
I.7 Postres a base de leche no acidificados listos para consumir (flanes, pudines, crema volteada, mazamorra de leche, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
I.8 Quesos no madurados (queso fresco, mantecoso, ricotta, cabaña, crema, petit suisse, mozzarella, ucayalino, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	5 x 10 ²	10 ₃
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10	10 ₂
Escherichia coli	6	3	5	1	3	10
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia /25 g	--
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
I.9 Quesos madurados (camembert, brie, roquefort, gorgonzola, cuartirolo, cajamarca, tilsit, andino, majes, characato, sabandía, dambo, gouda, edam, paria, emmental, gruyere, cheddar, provolone, amazónico, parmesano, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	

					m	M
Coliformes	5	3	5	2	2×10^2	10_3
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10_2
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia /25 g	--
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

I.10 Quesos procesados (fundidos: laminados, rallados, en pasta, en polvo).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	6	3	5	1	10	10_2
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10_2

II. HELADOS Y MEZCLAS PARA HELADOS.

II.1 Helados a base de leche.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10_4	10_5
Coliformes	5	3	5	2	10	10_2
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10_2
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	< 100	---

II.2 Postres a base de helados de leche con cobertura de maní, mermelada, frutas confitadas u otros.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10_4	10_5
Coliformes	5	3	5	2	10_2	2×10^2
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10_2
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

II.3 Helados a base de agua.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	10	10_2
Salmonella sp. (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

(*) Sólo para los que contienen pulpa de fruta.

II.4 Mezclas deshidratadas para helados.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10_4	10_5
Coliformes	5	3	5	2	10	10_3
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

III. PRODUCTOS GRASOS.

III.1 Mantequillas y margarinas.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
Coliformes	4	3	5	3	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10	10 ₂
IV. PRODUCTOS DESHIDRATADOS: LIOFILIZADOS O CONCENTRADOS Y MEZCLAS.						
IV.1 Sopas, caldos, cremas, salsas y puré de papas de uso instantáneo que no requieren cocción.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens (*)	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Mohos	3	3	5	1	10	10 ²
(*) Sólo para productos que contengan carnes.						
IV.2 Sopas, cremas, salsas y purés de legumbres u otros deshidratados que requieren cocción.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₆
Coliformes	4	3	5	3	10	10 ₂
Bacillus cereus	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens (*)	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
(*) Solo para productos que contengan carnes.						
IV.3 Mezclas en seco de uso instantáneo (refrescos, gelatinas, jaleas, cremas, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus (*)	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp. (**)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Mohos	3	3	5	1	10	10 ²
(*) Sólo para productos que contengan cereales.						
(**) Sólo para productos que contengan leche, cacao y/o huevo.						
IV.4 Mezclas en seco que requieren cocción (pudines, flanes, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₆
Coliformes	4	3	5	3	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂

Bacillus cereus (*)	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp. (**)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
(*) Sólo para productos que contengan leche o cereales.						
(**) Sólo para productos que contengan leche, cacao y/o huevo.						
IV.5 Caldos concentrados en pasta (que requieren cocción).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₅
Coliformes	4	3	5	3	10	10 ₂
Clostridium perfringens	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
V. GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIÁCEAS Y DERIVADOS (harinas y otros).						
V.1 Granos secos.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₅
V.2 Harinas y sémolas.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₅
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Bacillus cereus (*)	7	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
(*) Sólo para harinas de arroz y/o maíz.						
V.3 Féculas y almidones.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Bacillus cereus	7	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Salmonella sp	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
V.4. Pastas y masas frescas y/o precocidas sin relleno refrigeradas o congeladas (panes, precocidos, masas para wantan, para lasaña, para fideos chinos, pre pizzas, masas crudas, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Bacillus cereus (*)	7	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
(*) Sólo para productos que contengan arroz y/o maíz.						
V.5. Pastas y masas frescas y/o precocidas con relleno refrigeradas o congeladas (wantan, lasaña, ravioles, canelones, pizzas, minpao, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	

					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄

Escherichia coli	6	3	5	1	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens (*)	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Bacillus cereus (**)	7	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

(*) Para alimentos que contengan carnes y verduras.
(**) Sólo para productos que contengan arroz y/o maíz.

V.6 Fideos o pastas desecadas con o sin relleno (incluye fideos a base de verduras, al huevo, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens (*)	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

(*) Solo para pastas con relleno de carne.

V.7. Productos instantáneos extruídos o expandidos proteinizados o no y hojuelas a base de granos (gramíneas, quenopodiáceas y leguminosas) que no requieren cocción.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₅
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Bacillus cereus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----

V.8 Hojuelas a base de granos (gramíneas, quenopodiáceas y leguminosas) que requieren cocción.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₆
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Bacillus cereus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

VI. AZÚCARES, MIELES Y PRODUCTOS SIMILARES.

VI.1 Azúcar refinada doméstica, blanco directo, en polvo, blanda, azúcares líquidos, jarabes, dextrosa, fructosa, otros.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ₂	2 x 10 ²
Mohos	2	3	5	3	< 10	10

Levaduras	2	3	5	2	< 50	50
VI.2. Azúcar rubia doméstica, chancaca.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	2	4 x 10 ²	2 x 10 ³
Enterobacteriaceas	5	3	5	2	10	10 ²
Mohos	2	3	5	2	10	20
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ²
VI.3. Otros jarabes (de maple, de maíz, frutas, algarrobina, otros), edulcorantes.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Enterobacteriaceas (*)	5	3	5	2	<1	10
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
Levaduras osmófilas	2	3	5	2	10	10 ₂
(*) Para los de consumo directo. Para los que requieren dilución para su análisis m = <10.						
VI.4 Miel, jalea real y similares.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Anaerobios sulfito reductores	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
VI.5 Productos relacionados a la miel (polen, polimiel, propolio, otros).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ₃	10 ₄
Mohos	2	3	5	2	10	10 ₂
Escherichia coli	6	3	5	1	3	10
VII. PRODUCTOS DE CONFITERÍA.						
VII.1 Chocolates de leche, blanco, para taza, de cobertura con o sin relleno (bombones, tejas y chocotejas) y chocolate sucedáneo.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos (*)	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Escherichia coli	6	3	5	1	3	10
Salmonella sp.	11	2	10 (**)	0	Ausencia /25 g	---
(*) Sólo en el caso de chocolates rellenos.						
(**) Hacer compósito para n = 5.						
VII.2 Caramelos duros (sin relleno).						

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₂	5 x 10 ²
Mohos	2	3	5	2	10	5 x 10
VII.3. Caramelos blandos, semiblandos y duros con relleno, goma de mascar, marshmallows (malvaviscos) y otros productos de confitería con o sin relleno, fruta confitada.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	2	3	5	2	10 ₂	10 ₄
Mohos	2	3	5	2	5 x 10	3 x 10 ²
(*) No se aplica para Marshmallows.						

VII.4 Turrón blando o duro de confitería, barras de cereales.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	3 x 10 ³
Staphylococcus aureus (*)	8	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus (**)	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
(*) Sólo para productos que contienen leche.						
(**) Sólo para productos que contienen cereales.						

VII.5 Cacao en pasta (Licor de cacao/Chocolate) y torta de cacao.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g o mL	
					m	M
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

VIII. PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA y GALLETERÍA.

VIII.1 Productos de panadería y pastelería con o sin relleno y/o cobertura que no requieren refrigeración (pan, galletas y panes enriquecidos o fortificados, tostadas, bizcochos, panetón, queques, galletas, obleas, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Escherichia coli (*)	6	3	5	1	3	20
Staphylococcus aureus (*)	8	3	5	1	10	10 ₂
Clostridium perfringens (**)	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp. (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----

(*) Para productos con relleno.

(**) Adicionalmente para productos con rellenos de carne y/o vegetales.

VIII.2 Productos de pastelería dulce y salado que requieren refrigeración (pasteles, tortas, empanadas, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	3	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Escherichia coli	6	3	5	1	10	20
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Clostridium perfringens (*)	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

(*) Para aquellos productos con rellenos de carne y/o vegetales.

IX. ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES.

IX.1 Preparaciones en polvo para lactantes (fórmulas infantiles y sucedáneos de la leche materna).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Enterobacteriaceas	8	3	5	1	<10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	< 3	10
Bacillus cereus	8	3	5	1	< 10 ²	10 ₃
Salmonella sp.	12	2	60 (*)	0	Ausencia /25 g	---

(*) Hacer compósito para analizar n = 5.

IX.2 Producto cocido de reconstitución instantánea destinado a niños entre 6 a 36 meses (papilla y similares).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₅
Mohos	5	3	5	2	10 ₂	10 ₄
Levaduras	2	3	5	2	10 ₂	10 ₄
Coliformes	6	3	5	1	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus	9	3	10	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	15	2	60 (*)	0	Ausencia /25 g	---

(*) Hacer compósito para analizar n = 5.

IX.3 Productos cocidos de reconstitución instantánea, como enriquecidos lácteos, sustitutos lácteos, mezclas fortificadas, otros.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₅
Mohos	6	3	5	1	10 ₃	10 ₄
Levaduras	3	3	5	1	10 ₃	10 ₄
Coliformes	6	3	5	1	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	12	2	20 (*)	0	Ausencia /25 g	---

(*) Hacer compósito para analizar n = 5.

IX.4 Productos crudos deshidratados y precocidos que requieren cocción, como hojuelas, harinas, otros.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₅
Mohos	5	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Levaduras	5	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Bacillus cereus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
IX.5 Producto cocido de consumo directo, como extruidos, expandidos, hojuela instantánea, otros.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₅
Mohos	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Levaduras	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Bacillus cereus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
IX.6 Productos dietéticos que requieren reconstitución para su consumo.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	5 x 10 ⁴
Mohos (*)	2	3	5	2	10	3 x 10 ²
Coliformes	6	3	5	1	< 3	10
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	< 3	10
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
(*) Para productos que contengan cereales.						
IX.7 Productos dietéticos que requieren cocción antes de su consumo.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₅	10 ₆
Mohos (*)	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	< 3	10
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
(*) Para productos que contengan cereales.						
IX.8 Productos dietéticos listos para su consumo no comprendido en los anteriores.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄

Mohos (*)	2	3	5	2	10	3 x 10 ²
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	< 3	10
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

(*) Para productos que contengan cereales.

IX.9 Productos tratados térmicamente esterilizados y envasados en recipiente herméticamente cerrados.

Deben estar exentos de microorganismos capaces de proliferar en el producto en condiciones normales no refrigeradas de almacenamiento y distribución. Procede aplicar lo establecido señalado para el Grupo XIX. Conservas.

X. CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS.

X.1 Carne cruda de ave refrigerada y congelada (pollo, gallina, pavo, pato, avestruz, otras).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10 ₅	10 ₇
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

X.2 Carne de ave precocida congelada, que requiere tratamiento térmico antes de su consumo.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₃	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

X.3 Carne cruda, de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, camélidos, equinos, otros; refrigerada o congelada.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10 ₅	10 ₇
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g

X.4 Vísceras de aves, bovinos, ovinos, caprinos; refrigeradas y congeladas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10 ₅	10 ₇
Escherichia coli	5	3	5	2	50	5 x 10 ²
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

X.5 Apéndices de aves, bovinos, porcinos, caprinos, ovinos, refrigerados y congelados (cabeza, lengua, patas y cola).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	1	3	5	3	5 x 10 ⁵	10 ₇
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

X.6 Carnes crudas picadas y molidas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g
-------------------	-----------	-------	---	---	--------------

					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10 ₆	10 ₇
Escherichia coli	5	3	5	2	50	5 x 10 ²
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Escherichia coli 0157:H7	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

X.7. Carnes procesadas refrigeradas o congeladas (hamburguesas, milanesas, croquetas y otros empanizados o aderezados).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10 ₆	10 ₇
Escherichia coli	6	3	5	1	50	5 x 10 ²
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens (*)	7	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Escherichia coli 0157:H7	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

(*) Sólo para productos con embalaje, película impermeable o atmósfera modificada o al vacío en lugar de aerobios mesófilos.

X.8 Carnes secas, seco-saladas (charqui, chalonga, cecina).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

X.9 Embutidos crudos (chorizos, salchicha tipo huacho, otros) y piezas cárnicas crudas curadas (jamón serrano, jamón crudo, panceta, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	1	3	5	3	10 ₆	10 ₇
Escherichia coli	6	3	5	1	50	5 x 10 ²
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Clostridium perfringens	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

X.10 Embutidos crudos madurados (salami, salchichón, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Clostridium perfringens	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

X.11 Embutidos con tratamiento térmico (curados: jamón inglés, tocino, costillas, chuletas, otros; escaldados: hot dog, salchichas y fiambres: jamonada, jamón del país, mortadela, pastel de jamón, pastel de carne, longaniza, otros; cocidos: queso de choncho, morcilla, relleno, chicharrón de prensa, paté, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
-------------------	-----------	-------	---	---	--------------	--

					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	5×10^4	5×10^5
Escherichia coli	6	3	5	1	10	10_2
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10_2
Clostridium perfringens	8	3	5	1	10	10_2
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

XI. PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS.

XI.1 Productos hidrobiológicos crudos (frescos, refrigerados, congelados, salprios o ahumados en frío).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	5×10^5	10_6
Escherichia coli	4	3	5	3	10	10_2
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10_2	10_3
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Vibrio cholerae (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Vibrio parahaemolyticus	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

(*) Para productos hidrobiológicos crudos, frescos, refrigerados y congelados.

XI.2 Producto hidrobiológico precocido y cocido (congelados o refrigerados), de consumo directo (producto final).

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	2	3	5	2	10_4	10_5
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10_2
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10_2	10_3
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Vibrio parahaemolyticus	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

XI.3 Moluscos y crustáceos crudos (frescos, refrigerados o congelados).

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C)	1	3	5	3	5×10^5	10_6
Escherichia coli	6	2	5	0	230 /100 g (*) 1 (**)	--- $10 (**)$
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10_2	10_3
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
Vibrio parahaemolyticus	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

(*) Se debe considerar que el resultado está dado en NMP/100 g de músculo y líquido intervalvar y se trabaja con 5 tubos.

(**) Pelados y descabezados.

XI.4 Moluscos y crustáceos precocidos y cocidos (refrigerados o congelados).

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos (30° C) (*)	2	3	5	2	10_4	10_5

Escherichia coli	6	2	5	0	1	10
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	3 x10 ²	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
(*) Productos desconchados excepto carne de cangrejo m = 5 x 10 ⁴ M= 5 x 10 ⁵ , carne de cangrejo m = 10 ⁵ M=10 ⁶ .						
XI.5 Productos hidrobiológicos ahumados en caliente.						
Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₄	10 ₅
Enterobacteriaceas	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Staphylococcus aureus	1	3	5	1	10	10 ₂
Anaerobios sulfito reductores (*)	5	3	5	2	10 ³	10 ₄
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
(*) Solo para productos empacados al vacío.						
XI.6 Productos hidrobiológicos secos, seco-salados y salado.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ₄	10 ₅
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---
Enterobacteriaceas	5	3	5	2	10 ²	10 ₃
Anaerobios sulfito reductores	5	3	5	2	10 ³	10 ₄
XI.7 Productos hidrobiológicos empanizados crudos congelados.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	5 x 10 ⁵	10 ₆
Escherichia coli	4	3	5	3	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10 ₂	10 ₃
XI.8 Productos hidrobiológicos empanizados precocidos y cocidos congelados.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₅
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10 ₂	10 ₃
XI.9 Productos hidrobiológicos deshidratados (concentrados proteicos y otros de consumo humano).						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Levaduras	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Enterobacteriaceas	5	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----
XII. HUEVOS Y OVOPRODUCTOS.						

XII.1 Huevos con cáscara.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	2	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp. (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g o mL	-----

(*) Determinación en el contenido del huevo.

XII.2 Huevo (clara y/o yema) y ovo productos pasteurizados, líquidos, congelado y/o deshidratado.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	5 x 10 ⁴	10 ₆
Mohos (*)	2	3	5	2	10	10 ₂
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g o mL	-----

(*) Sólo para productos deshidratados.

XIII. ESPECIAS, CONDIMENTOS Y SALSAS.

XIII.1 Mayonesa y otras salsas a base de huevos.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	5 x 10 ⁴
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

XIII.2 Salsas (de tomate, picantes, de tamarindo, de mostaza) y aderezos industrializados.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g o mL	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Levaduras	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃

XIII.3 Productos a base de soja fermentada: soja fermentada, cuajada (queso de soja), pasta, salsa sillao, otros.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g o mL	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

XIII.4 Especies y condimentos deshidratados.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₅	10 ₆
Mohos	2	3	5	2	10 ₃	10 ₄
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃

Escherichia coli (*)	5	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----
(*) Sólo para los productos de consumo directo.						
XIV. FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES.						
XIV.1 Frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento).						

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Escherichia coli	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----

XIV.2 Frutas y hortalizas frescas semiprocesadas (lavadas, desinfectadas, peladas, cortadas y/o precocidas) refrigeradas y/o congeladas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ₄	10 ₆
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----
Listeria monocytogenes (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	----

(*) Solo para frutas y hortalizas de tierra (a excepción de las precocidas).

XIV.3 Frutas y hortalizas desecadas, deshidratadas o liofilizadas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ²	10 ₃
Levaduras	2	3	5	2	10 ²	10 ₃
Escherichia coli	5	3	5	2	10	5 x 10 ²
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	---

XIV.4 Frutas y hortalizas en vinagre, aceite o salmuera o fermentadas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Levaduras	3	3	5	1	10 ₃	10 ₄

XIV.5 Frutos secos (dátiles, tamarindo, otros) y semillas (castañas, maní, pecanas, nuez, almendras, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	3	3	5	1	10 ²	10 ₃
Levaduras	3	3	5	1	10 ²	10 ₃
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂

XIV.6 Mermelada, jaleas y similares.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	3	3	5	1	10 ²	10 ₃
Levaduras	3	3	5	1	10 ²	10 ₃

XV. ALIMENTOS ELABORADOS

XV.1. Alimentos preparados sin tratamiento térmico (ensaladas crudas, mayonesas, salsa de papa huancaína, ocopa, aderezos, postres, jugos, yogurt de fabricación casera, otros). Alimentos preparados que llevan ingredientes con y sin tratamiento térmico (ensaladas mixtas, palta rellena, sándwich, cebiche, postres, refrescos, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	2	3	5	2	10 ₅	10 ₆
Coliformes	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	10	10 ₂
Escherichia coli	5	3	5	2	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

(*) No procede para el caso de yogurt de fabricación casera.

XV.2 Alimentos preparados con tratamiento térmico (ensaladas cocidas, guisos, arroces, postres cocidos, arroz con leche, mazamorra, otros).

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g o mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10 ₄	10 ₅
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus	8	3	5	1	10	10 ₂
Escherichia coli	6	3	5	1	< 3	-----
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

XVI. BEBIDAS.

XVI.1 Bebidas carbonatadas.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por 100 mL	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	2	3	5	2	10	50
Mohos	2	3	5	2	5	10
Levaduras	2	3	5	2	10	30

(*) Para aquellas bebidas con menos de 3 atmósferas de CO₂. En caso de no poder determinarse se realizará el análisis.

XVI.2 Bebidas no carbonatadas.

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10	10 ₂
Mohos	2	3	5	2	1	10
Levaduras	2	3	5	2	1	10
Coliformes	5	2	5	0	< 3	-----

XVI.3 Aguas envasadas carbonatadas (*) y no carbonatadas.

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Límite por mL	
					m	M
Bacterias heterotróficas	2	3	5	2	10	100
Coliformes	5	2	5	0	< 1,1 /100 mL	-----
Pseudomonas aeruginosa	10	2	5	0	Ausencia /100 mL	-----

(*) Los análisis se efectuaran solo para el caso de aquellas con pH > 3,5

XVI.4 Agua y hielo para consumo humano.						
Agente microbiano		Unidad de medida			Límite máximo permisible	
Bacterias coliformes termotolerantes o Escherichia coli.		UFC / 100 mL a 44, 5°C			0 (*)	
Bacterias heterotróficas		UFC / mL a 35 °C			500	
Huevos de helmintos		N° / 100 mL			0	
(*) En caso de analizar por el método de NMP = < 2,2 / 100 mL.						
XVII. ESTIMULANTES Y FRUITIVOS.						
XVII.1 Café (*) y sucedáneos de café.						
Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	3	3	5	1	10	10 ₂
Bacillus cereus (**)	8	3	5	1	10 ₂	10 ₄
(*) No incluye el café verde (estado natural).						
(**) Para sucedáneos de café.						
XVII.2 Hierbas de uso alimentario para infusiones (té, mate, manzanilla, boldo, otros).						

Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	3	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Enterobacteriaceas	5	3	5	2	10 ₂	10 ₃
XVIII. SEMICONSERVAS.						
XVIII.1 Semiconservas de pH > 4,6						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	10 ₂	10 ₃
Mohos (*)	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Levaduras (*)	2	3	5	2	10	10 ₂
Enterobacteriaceas	5	3	5	2	10	10 ₂
Staphylococcus aureus (**)	8	3	5	1	10	10 ₂
Clostridium perfringens	8	3	5	1	10	10 ₂
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia /25 g.	-----
(*) Solo para semiconservas de origen vegetal.						
(**) Solo para semiconservas de origen animal.						
XVIII.2 Semiconservas de pH < 4,6						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Bacterias ácido lácticas	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Mohos	2	3	5	2	10 ₂	10 ₃
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ₂

XIX. CONSERVAS.				
XIX.1 Alimentos de baja acidez, de pH > 4.6 procesados térmicamente y empacados en envases sellados herméticamente (de origen animal, leche UHT, leche evaporada; algunos vegetales, guisados, sopas).				
Análisis	Plan de muestreo		Aceptación	Rechazo
	n	c		
Prueba de esterilidad comercial (*)	5	0	Estéril comercialmente	No estéril comercialmente
(*) De acuerdo con Métodos Normalizados o métodos descritos por organizaciones con credibilidad internacional tales como la Asociación Oficial de Químicos Analíticos (AOAC), o Asociación Americana de Salud Pública (APHA) sobre Prueba de Esterilidad Comercial, considerando las temperaturas, tiempos de incubación e indicadores microbiológicos del mencionado método, los cuales deben especificarse en el Informe de Ensayo.				
Nota 1: La prueba de esterilidad comercial se realiza en envases que no presenten ningún defecto visual. Si luego de la incubación el producto presenta alguna alteración en el olor, color, apariencia, pH, el producto se considerará "No estéril Comercialmente".				
Nota 2: Si tras la inspección sanitaria resulta necesario tomar muestras de unidades defectuosas para determinar las causas, se procederá con el Método de análisis microbiológico para determinar las causas microbiológicas del deterioro según métodos establecidos en el Codex Alimentarius, Manual de Bacteriología Analítica BAM de la Administración de Alimentos y Drogas FDA o Asociación Americana de Salud Pública APHA.				
XIX.2 Alimentos ácidos (frutas y hortalizas en conserva, compotas) y alimentos de baja acidez acidificados (alcachofas, frijoles, coles, coliflores, pepinos) de pH < 4.6, procesados térmicamente y en envases sellados herméticamente.				
Análisis	Plan de muestreo		Aceptación	Rechazo
	n	c		
Prueba de esterilidad comercial (*)	5	0	Estéril comercialmente	No estéril comercialmente
(*) De acuerdo con Métodos Normalizados o métodos descritos por organizaciones con credibilidad internacional tales como la Asociación Oficial de Químicos Analíticos (AOAC), o Asociación Americana de Salud Pública (APHA) sobre Prueba de Esterilidad Comercial, considerando las temperaturas, tiempos de incubación e indicadores microbiológicos del mencionado método, los cuales deben especificarse en el Informe de Ensayo.				
Nota 1: La prueba de esterilidad comercial se realiza en envases que no presenten ningún defecto visual. Si luego de la incubación el producto presenta alguna alteración en el olor, color, apariencia, pH, el producto se considerará "No estéril Comercialmente".				
Nota 2: Si tras la inspección sanitaria resulta necesario tomar muestras de unidades defectuosas para determinar las causas, se procederá con el Método de análisis microbiológico para determinar las causas microbiológicas del deterioro según métodos establecidos en el Codex Alimentarius, Manual de Bacteriología Analítica BAM de la Administración de Alimentos y Drogas FDA o Asociación Americana de Salud Pública APHA.				

RESPONSABILIDADES

A nivel nacional la autoridad sanitaria responsable de vigilar el cumplimiento de la presente norma es el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y por delegación, las Direcciones de Salud (DISAS); a nivel regional, las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) y a nivel local las Municipalidades.

DISPOSICIONES FINALES

Primera: Queda derogada la norma sobre "Criterios Microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano", aprobado por Resolución Ministerial N° 615-2003-SA/DM, toda vez que la presente Norma Sanitaria la actualiza y la reemplaza.

Segunda: La Autoridad Sanitaria del nivel nacional, regional y local supervisará el cumplimiento de la aplicación de la presente norma sanitaria en resguardo de la salud de la población.

Tercera: La Autoridad Sanitaria podrá realizar y solicitar muestreos y análisis adicionales con el fin de detectar y/o cuantificar otros microorganismos, sus toxinas o metabolitos, a efectos de verificar procesos, de evaluar riesgos, con fines epidemiológicos ante brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), de alertas sanitarias, de rastreabilidad, por denuncias y operativos, entre otras, necesarias para el resguardo de la salud de la población.

En caso ETA, especialmente en la investigación de la etiología de taxi-infecciones, la autoridad sanitaria en inocuidad de alimentos debe procurar obtener todos los restos de alimentos sospechosos y los análisis microbiológicos a realizar deben estar de acuerdo a los antecedentes clínicos y epidemiológicos del brote.

Fuente: Diario El Peruano

Anexo n° 4: Decreto Supremo N° 007- 98 – SA Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas.

Aprobado: 24 de setiembre de 1998

Publicado: 25 de setiembre de 1998

SALUD

Aprueban el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas

DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que la Ley General de Salud N° 26842 establece las normas generales sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas en protección de la salud;

Que para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley General de Salud, es necesario normar las condiciones, requisitos y procedimientos higiénico-sanitarios a que debe sujetarse la producción, el transporte, la fabricación, el almacenamiento, el fraccionamiento, la elaboración y el expendio de alimentos y bebidas de consumo humano, así como los relativos al registro sanitario, a la certificación sanitaria de productos alimenticios con fines de exportación y a la vigilancia sanitaria de alimentos y bebidas;

Que es necesario adecuar, sustituir y derogar disposiciones administrativas que no se arreglan a la Ley General de Salud y leyes conexas, con el fin de unificar y armonizar las regulaciones actuales sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas;

Que con el propósito de garantizar la producción y el suministro de alimentos y bebidas de consumo humano sanos e inocuos y facilitar su comercio seguro, se considera necesario incorporar a la legislación sanitaria los Principios Generales de Higiene de Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius;

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842 y los Decretos Legislativos N°s. 560 y 584;

Estando a lo previsto en el Artículo 118, inciso 8), de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1. Apruébase el reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas que consta de nueve Títulos, diecinueve Capítulos, ciento veinticinco Artículos, diecisiete Disposiciones Complementarias, Transitorias y Finales y veintiocho Definiciones.

Artículo 2. El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros, el Ministro de Economía y Finanzas, el Ministro de Pesquería, el Ministro de Agricultura, el Ministro de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales y el Ministro de Salud, y rige a partir del día siguiente de su publicación.

Dado en la Casa de Gobierno en Lima, a los veinticuatro días del mes setiembre de mil novecientos noventa y ocho.

ALBERTO FUJIMORI

Presidente Constitucional de la República

ALBERTO PANDOLFI ARBULU

Presidente del Consejo de Ministros

JORGE BACA CAMPODONICO

Ministro de Economía y Finanzas

LUDWIG MEIER CORNEJO

Ministro de Pesquería

RODOLFO MUÑANTE SANGUINETI

Ministro de Agricultura

CAPÍTULO 6. GUSTAVO CAILLAUX ZAZZALI

Ministro de Industria, Turismo, Integración y
Negociaciones Comerciales Internacionales

MARINO COSTA BAUER

Ministro de Salud

REGLAMENTO SOBRE VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

TITULO I	:	GENERALIDADES
TITULO II	:	DE LOS ORGANISMOS DE VIGILANCIA
TITULO III	:	DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
CAPITULO I	:	DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL
CAPITULO II	:	DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL
CAPITULO III	:	DE LOS OTROS PRODUCTOS
TITULO IV	:	DE LA FABRICACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
CAPITULO I	:	DE LA ESTRUCTURA FISICA E INSTALACIONES DE LAS FABRICAS
CAPITULO II	:	DE LA DISTRIBUCION DE AMBIENTES Y UBICACION DE EQUIPOS
CAPITULO III	:	DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA, DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS Y RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS
CAPITULO IV	:	DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS
CAPITULO V LOCALES	:	DE LA HIGIENE DEL PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS
CAPITULO VI	:	DEL CONTROL DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD
CAPITULO VI	:	DE LAS MATERIAS PRIMAS, ADITIVOS ALIMENTARIOS Y ENVASES
CAPITULO VII I	:	DE LA INSPECCION SANITARIA A FABRICAS
TITULO V	:	DEL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE ALIMENTO Y BEBIDAS
CAPITULO I	:	DEL ALMACENAMIENTO
CAPITULO II	:	DEL TRANSPORTE
TITULO VI	:	DE LA COMERCIALIZACION, ELABORACION Y EXPENDIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

CAPITULO I	:	DE LA COMERCIALIZACION
CAPITULO II	:	DE LA ELABORACION Y EXPENDIO
CAPITULO III	:	DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS
TITULO VII	:	DE LA EXPORTACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
TITULO VIII	:	DEL REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS INDUSTRIALIZADOS
CAPITULO I	:	DEL REGISTRO
CAPITULO II	:	DEL ROTULADO
CAPITULO III	:	DE LOS ENVASES
TITULO IX	:	DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, INFRACCIONES Y SANCIONES

Fuente: Diario El Peruano

Anexo n° 5: Informe de Laboratorio de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de la vaca Ruth realizados en el Laboratorio Regional del Norte



INFORME DE LABORATORIO

N° DE IDENTIFICACION DEL LABORATORIO	:	V 2409
IDENTIFICACION DEL REMITENTE	:	CEFOP Cajamarca
MUESTRA	:	LECHE FLUIDA FRESCA
NOMBRE DEL BOVINO HEMBRA (Vaca)	:	RUTH
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA	:	28/09/2017
LUGAR DE LA MUESTRA	:	CEFOP – Cajamarca
EXAMENES SOLICITADOS	:	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos Microbiológicos • Densidad • Acidez • Mastitis

RESULTADOS

Muestra N° 01

PRUEBA	RESULTADOS	METODO EMPLEADO
ACIDEZ	0.16 g de ácido láctico/ 100 ml	Hidróxido de sodio
DENSIDAD	1,0342	Lactodensímetro
MASTITIS	+	Withe-side
CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS: Coliformes (UFC/ml) Aerobios mesófilos (UFC/ml)	Ausente Ausente	Medios de cultivo específicos para cada tipo de gérmenes

Referencia:

R.M. N° 591-2008-MINSA, 1. Leche y productos lácteos (1.1 Leche cruda destinada sólo al uso de la industria láctea)
Cantidad Bacterias permitido en leche: **Aerobios mesófilos** hasta 10^6 y **Coliformes** hasta 10^7
Norma Técnica Peruana 1998 (INDECOPI), Requisitos físicos-químicos: **Acidez**: Mínimo 0,14 % y Máximo 0,18 %;
Densidad a 15 °C (g/cm³): Mínimo 1,0296 Máximo 1,0340.

Referencia:

Prueba de Withe-side Interpretación: Trazas y 1+ se considera negativo (no superan las 500,000 células somáticas), 2+ se considera indicios mastitis subclínica (negativo sospechoso), 3+ Mastitis clínica (la leche se corta)

Los Baños del Inca, 29 de Setiembre del 2017



LABRENOR
Dr. David Álvarez Contreras
INDECOPI

Fuente: Laboratorio Regional del Norte

Anexo n° 6: Informe de Laboratorio de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de la vaca Susana realizados en el Laboratorio Regional del Norte



INFORME DE LABORATORIO

N° DE IDENTIFICACION DEL LABORATORIO : Y 2409
 IDENTIFICACION DEL REMITENTE : CEFOP
 Cajamarca
 MUESTRA : LECHE FLUIDA FRESCA
 NOMBRE DEL BOVINO HEMBRA (Vaca) : SUSANA
 FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA : 28/09/2017
 LUGAR DE LA MUESTRA : CEFOP - Cajamarca
 EXAMENES SOLICITADOS :
 • Cultivos Microbiológicos
 • Densidad
 • Acidez
 • Mastitis

RESULTADOS

Muestra N° 02

PRUEBA	RESULTADOS	METODO EMPLEADO
ACIDEZ	0.17 g de ácido láctico/ 100 ml	Hidróxido de sodio
DENSIDAD	1,0313	Lactodensímetro
MASTITIS	+	Withe-side
CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS: Coliformes (UFC/ml) Aerobios mesófilos (UFC/ml)	Ausente Ausente	Medios de cultivo específicos para cada tipo de gérmenes

Referencia:

R.M. N° 591-2008-/MINSA, 1. Leche y productos lácteos (1.1 Leche cruda destinada sólo al uso de la industria láctea)

Cantidad Bacterias permitido en leche: **Aerobios mesófilos** hasta 10⁶ y **Coliformes** hasta 10⁵

Norma Técnica Peruana 1998 (INDECOPI), Requisitos físicos-químicos: **Acidez:** Mínimo 0,14 % y Máximo 0,18 %;

Densidad a 15 °C (g/cm³): Mínimo 1,0296 Máximo 1,0340

Referencia:

Prueba de Withe-side Interpretación: Trazas y 1+ se considera negativo (no superan las 500,000 células somáticas), 2+ se considera indicios mastitis subclínica (negativo sospechoso), 3+ Mastitis clínica (la leche se corta)

Los Baños del Inca, 29 de Setiembre del 2017



Dr. David Álvarez Contreras
DIRECTOR

Fuente: Laboratorio Regional del Norte

Anexo n° 7: Informe de Laboratorio de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de la vaca Flor realizados en el Laboratorio Regional del Norte



INFORME DE LABORATORIO

N° DE IDENTIFICACION DEL LABORATORIO : V 2409
 IDENTIFICACION DEL REMITENTE : CEFOP
 Cajamarca
 MUESTRA : LECHE FLUIDA FRESCA
 NOMBRE DEL BOVINO HEMBRA (Vaca) : FLOR
 FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA : 28/09/2017
 LUGAR DE LA MUESTRA : CEFOP - Cajamarca
 EXAMENES SOLICITADOS :
 • Cultivos Microbiológicos
 • Densidad
 • Acidez
 • Mastitis

RESULTADOS

Muestra N° 03

PRUEBA	RESULTADOS	METODO EMPLEADO
ACIDEZ	0.16 g de ácido láctico/ 100 ml	Hidróxido de sodio
DENSIDAD	1,0342	Lactodensímetro
MASTITIS	+	Withe-side
CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS: Coliformes (UFC/ml) Aerobios mesófilos (UFC/ml)	Ausente Ausente	Medios de cultivo específicos para cada tipo de gérmenes

Referencia:

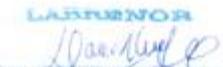
R.M. N° 591-2008-MINSA. 1. Leche y productos lácteos (1.1 Leche cruda destinada sólo al uso de la industria láctea)
 Cantidad Bacterias permitido en leche: **Aerobios mesófilos** hasta 10^6 y **Coliformes** hasta 10^3

Norma Técnica Peruana 1998 (INDECOPI), Requisitos físicos-químicos: **Acidez:** Mínimo 0,14 % y Máximo 0,18 %;
Densidad a 15 °C (g/cm³): Mínimo 1,0296 Máximo 1,0340.

Referencia:

Prueba de Withe-side Interpretación: Trazas y 1+ se considera negativo (no superan las 500,000 células somáticas),
 2+ se considera indicios mastitis subclínica (negativo sospechoso), 3+ Mastitis clínica (la leche se corta)

Los Baños del Inca, 29 de Setiembre del 2017

LABRENOR

 Dr. David Álvarez Contreras
 DIRECTOR

Fuente: Laboratorio Regional del Norte

Anexo n° 8: Informe de Laboratorio de acidez, densidad, mastitis y cultivos microbiológicos de la leche fresca del proveedor realizados en el Laboratorio Regional del Norte.

LABORATORIO REGIONAL DEL NORTE
Carretera Baños del Inca, Km. 6 /Telefax: +51-76-34 8035
e-mail: labrenor@spredy.com.pe y labrenor@hotmail.com
Cajamarca – Peru

N° Referencia de Laboratorio V 07/10
Propietario: CEFOP – Proveedor
Dirección: Cefop – Cajamarca
Muestra Recibida: Leche fresca
Remitente: _____
Fecha: 13/10/2017 Fecha de Recibido: 12/10/2017

RESULTADOS

MUESTRA: Leche fluida Fresca

EXAMENES SOLICITADOS:

- Acidez
- Densidad
- Mastitis
- Cultivos Microbiológicos

Prueba	Resultados	Método empleado
ACIDEZ	0.17 g de ácido láctico/ 100 ml	Hidróxido de sodio
Densidad	1,0305	Lactodensímetro
Mastitis	+	Witthe-side
Cultivos Microbiológicos:		Medios de cultivo específicos para cada tipo de gérmenes
Coliformes (UFC/ml)	4 x 10 ⁶	
Aerobios Mesófilos (UFC/ml)	17 x 10 ⁶	

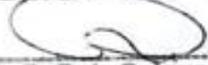
Referencia:

R.M. N° 591-2008-MINSA. 1. Leche y productos lácteos (1.1 Leche cruda destinada solo al uso de la industria láctea) Cantidad Bacterias permitido en leche: **Aerobios Mesófilos** hasta 10⁶ y **Coliformes** hasta 10⁷

Norma Técnica Peruana 1998 (INDECOP), Requisitos físicos-químicos: **Acidez:** Mínimo 0,14 % y Máximo 0,18 %; **Densidad a 15 °C (g/cm³):** Mínimo 1,0296 Máximo 1,0340.

Prueba de Witthe-side Interpretación: Trazas y 1+ se considera negativo (no superan las 500,000 células somáticas), 2+ se considera indicios mastitis subclínica (negativo sospechoso), 3+ Mastitis clínica (la leche se corta)

LABRENOR


 Dra. Ana B. Ruiz Salazar

Fuente: Laboratorio Regional del Norte

Anexo n° 9: Informe de Laboratorio del análisis de cultivos microbiológicos de la leche pasteurizada de la Planta del I.E.S.T CEFOP realizados en el Laboratorio Regional del Norte.



N° Referencia de Laboratorio V 30/10
 Propietario: CEFOP
 Dirección: Carretera B. Inca Km 3.5 - Cajamarca
 Muestra Recibida: Leche fresca pasteurizada
 Remitente: _____
 Fecha: 02/11/2017 Fecha de Recibido: 31/10/2017

RESULTADOS

MUESTRA: Leche fluida Fresca pasteurizada

EXAMENES SOLICITADOS:

- Numeración de Coliformes
- Numeración de Escherichia coli

CULTIVOS REALIZADOS	RESULTADO
Coliformes Totales (UFC/ml)	2 x 10 ²
Aeróbios mesófilos (UFC/ml)	Ausente

Referencia:

R.M. N° 591-2008-MINSA. 1. Leche y productos lácteos (1.2 Leche y crema de leche pasteurizada) Cantidad Bacterias permitido en leche: **Aeróbios mesófilos** mínimo 2 x 10⁴ y máximo 5 x 10⁴ y **Coliformes** mínimo 01 y máximo 10



Dr. Dora Alvarita Contreras
DIRECTORA

Fuente: Laboratorio Regional del Norte

Anexo n° 10: Informe de Laboratorio del análisis de cultivos microbiológicos del Queso Mantecoso Pasteurizado de la Planta del I.E.S.T CEFOP realizados en el Laboratorio Regional del Norte.

LABORATORIO REGIONAL DEL NORTE
 Carretera Baños del Inca, Km. 6 /Telefax: +51-76-34 8035
 e-mail: labrenor@speedy.com.pe y labrenor@hotmail.com
 Cajamarca - Peru

N° Referencia de Laboratorio V 26/11
 Propietario: CEFOP
 Dirección: Carretera B. Inca Km3.5 - Cajamarca
 Muestra Recibida: Queso (Queso Mantecoso pasteurizado)
 Remitente: Resp. Rosalin Lima Salazar
 Fecha: 28/11/2017 Fecha de Recibido: 27/11/2017

RESULTADOS

MUESTRA: Queso Tipo Mantecoso pasteurizado (Queso No Madurado)
Ingredientes: leche fresca, sal, Cloruro de calcio, cuajo, cultivo láctico
Peso de la muestra: 300 gramos

EXAMENES SOLICITADOS:

- Numeración de Coliformes
- Numeración de Staphylococcus aureus
- Numeración de Escherichia coli
- Salmonella sp.

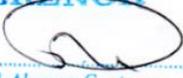
Muestra N° 01

CULTIVOS REALIZADOS	RESULTADO
Coliformes Totales Ufc/g	114 x 10 ²
Staphylococcus aureus Ufc/g	Ausencia
Escherichia coli Ufc/g	Ausencia
Samonella sp. /25 g	Ausencia

Referencia:

Resolución Ministerial N°591-2008-SA/DM ("Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e..."): 1. Leche y productos lácteos (1.8 Quesos no madurados (Quesos fresco, mantecoso, Ricota, Cabaña, crema, Petit, Suisse, Mozzarella, Ucalino, otros)) Cantidad de Bacterias permisibles: Coliformes Ufc/g : Min. 5 x10², Max. : 10³; Staphylococcus aureus Ufc/g : Min. 10, Max. 10²; Escherichia coli Ufc/g : Min. 3, Max. 10; Salmonella sp /25g. Ausencia

LABREÑOR


 Dr. David Alvarez Contreras
 DIRECTOR

Fuente: Laboratorio Regional del Norte.

Anexo n° 11: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</p>	Código	
		Revisión	
		Fecha	
		Página	
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave</p> <p>Firma:</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Firma:</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Firma:</p>	

Objetivo

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la planta de lácteos CEFOP – Cajamarca I tiene como objetivo principal reducir al mínimo la contaminación cruzada en sus productos generada por los procesos de elaboración.

Alcance

Este manual de buenas prácticas manufactureras es aplicable a los procesos y procedimientos realizados para la elaboración de productos lácteos cualquiera sea su tipo.

Determinación de responsables

- Gerente general: Responsable de difusión de la implementación de los BPMs dando los recursos necesarios para el cumplimiento de este.
- Jefe de planta: Responsable del cumplimiento de los procesos y procedimientos descritos por el manual de BPMs además del registro de estos.
- Jefe de control de calidad: Responsable de la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas de cada producto por lote.
- Jefe de mantenimiento: Responsable del mantenimiento tanto de maquinaria como de las instalaciones y equipos velando por su funcionamiento y conservación.

Establecimiento del Programa de Buenas Prácticas de Manufactura.

- Establecer un compromiso público de la empresa, respecto a la producción de alimentos sanos, seguros y limpios. Se refleja a través de las Visión y Misión de la empresa.

Visión

Ser un instituto líder en educación superior tecnología del país, reconocida por la formación de profesionales especialistas en procesos alimenticios y por ofrecer derivados lácteos de calidad garantizándolos como alimentos saludables y nutritivos.

Misión

I.S.T. FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA I, somos una institución innovadora que se enfatiza en el desarrollo humano de nuestros estudiantes a través de programas educativos fundamentados en el aprender haciendo y produciendo; además de comercializar productos lácteos con una oferta integral como la mejor opción en la relación calidad-precio, para satisfacer las necesidades de los clientes en el mercado regional y nacional.

- Establecer un compromiso interno de la Gerencia, respecto a dar todo el apoyo y los recursos necesarios para la implementación del programa, así como para la educación y capacitación del personal.
- Establecer un sistema de limpieza y saneamiento en todas las áreas de la planta.
- En principio es conveniente tener una persona coordinando el proceso, sin embargo, hay que ser muy cuidadosos para evitar personalizar el programa ya que esto, generalmente garantiza su fracaso.
- Establecer claramente cuáles son los estándares de desempeño que se esperan respecto a qué es limpio, qué es saneado y qué es ordenado. De esta manera se evitan los errores de criterio y no se acepta un desempeño mediocre.
- Establecer claramente cuáles son las fortalezas y debilidades de las instalaciones que se tienen en la planta, de manera que se aproveche lo bueno que tenemos y lo que necesita mejorarse para cumplir a cabalidad con el programa, a fin de poder cumplir con las exigencias de las buenas prácticas de manufactura, mediante un diagnóstico a través de un análisis FODA y una política de Calidad.

Tabla n° 1: Análisis FODA de la Planta del I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Características especiales del producto que se oferta. - Conciencia de competir con calidad. - Planta Láctea equipada con equipos modernos. - Materia prima de calidad con alto porcentaje de sólidos totales, con lo cual se obtiene mejor rendimiento en los productos que se elabora. - Convenios estratégicos con la Marca Cremandina Delicia Natural. - Capacidad de adaptación a cambios. - Talento humano comprometido al éxito de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de nuevos mercados. - El mayor porcentaje de materia prima para la elaboración de los productos es obtenido de la propia organización. - Disponibilidad del Talento Humano. - Disponibilidad de Maquinaria. - Convenios estratégicos con los clientes potenciales que vinculan nuevos mercados.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - No tiene posicionamiento a nivel local y nacional. - Bajo nivel de formación y cumplimiento de sus colaboradores en los temas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POES). - No todos los procedimientos están definidos y documentados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la competencia. - El mercado es muy volátil. - Precios bajos en la venta de productos lácteos en la ciudad de Cajamarca. - Factores climáticos adversos.

Fuente: Elaboración Propia

Política de Calidad

La I.E.S.T CEFOP – Cajamarca I especialista en fabricación de derivados lácteos, tiene la Calidad como el principio comercial básico. Por tanto, es nuestra política, proporcionar productos y servicios que coincidan con las expectativas de Calidad de nuestros clientes y, al mismo tiempo, cumplan los requisitos legales o

reglamentarios que se nos apliquen. Nos comprometemos a suministrar productos seguros a nuestros clientes. Para ello, elegimos la orientación permanente hacia la mejora continua en base a un Sistema de Gestión de la Calidad y hacia la de los PROCESOS de la empresa como medios para aumentar la eficacia y eficiencia frente a nuestros competidores. Asimismo, buscamos formar, motivar y responsabilizar al personal en su cargo es la vía que elegimos para la participación activa en la MEJORA CONTINUA, de forma que se aplique un autocontrol en la calidad del trabajo que realizan. La Dirección se compromete a proporcionar los recursos necesarios para poder cumplir con todos los requerimientos anteriores, buscando la optimización de su utilización.

De la mano con un desarrollo sostenible empresarial, nos obligamos a mejorar continuamente nuestros procedimientos, a fin de prevenir la contaminación y a utilizar adecuadamente la energía, con la finalidad de minimizar el impacto ambiental de nuestras actividades, productos y servicios en beneficio de la comunidad.

La alianza estratégica con nuestro capital humano busca trabajar con puntualidad, disciplina y orden para la mejora continua de la efectividad laboral. Promovemos un ambiente de trabajo desafiante y productivo, reconociendo logros y estimulando a la participación y el trabajo en equipo. Asimismo, buscamos evitar que nuestros colaboradores sufran lesiones o daños a su salud en nuestras instalaciones y a eliminar los daños materiales en general, para lo cual promovemos el comportamiento seguro, capacitaciones y entrenamientos de prevención para nuestros colaboradores, con la finalidad de reducir los accidentes ocupacionales.

La Dirección se compromete a proporcionar los recursos necesarios para poder cumplir con todos los requerimientos anteriores, buscando la optimización de su utilización. (Ver Imagen n° 1)

- Establecer un programa de capacitación para todo el personal de la planta, así como incluir una instrucción básica para el personal que ingresa a la empresa.
- Establecer un sistema adecuado de inspecciones, de manera que se desarrolle el sentido crítico de observación entre el personal que labora en las diferentes áreas.
- Monitorear las prácticas personales y los hábitos higiénicos del personal, a fin de poder hacer los correctivos necesarios.
- Establecer un sistema de comunicación al personal, respecto a los resultados de las inspecciones y las acciones correctivas a tomar, a fin de estimular el mejoramiento continuo.

1. Infraestructura e Instalaciones.

▪ Diseño de instalaciones

- Hatos productores de leche

Las instalaciones donde se realice el ordeño deben estar ubicadas y construidas de forma tal que facilite el drenaje de líquidos, asimismo, deben contar con medios adecuados para la remoción de desechos, de forma tal que reduzca al mínimo o impida la contaminación de la leche.

- Planta de lácteos CEFOP

El diseño de los establecimientos e instalaciones debe permitir un flujo operacional con mínimo riesgo de contaminación cruzada de la leche y los productos lácteos, los materiales que se utilicen en las instalaciones, equipos y utensilios que puedan estar o estén en contacto con los alimentos deben ser de fácil limpieza y desinfección, los que estén en contacto directo con los alimentos además no pueden transmitir sustancias tóxicas.

Sistemas que protejan a los alimentos de la contaminación del exterior. Asimismo, la actividad productiva no debe generar contaminación al ambiente que pueda afectar la salud pública. Deben contar con vías de acceso y áreas de desplazamiento al interior del establecimiento con superficie de fácil limpieza para la circulación de los vehículos y equipos rodantes.

Las superficies de las paredes, vigas, columnas y de los pisos deben ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso a que se destinan. Deben tener una superficie lisa de fácil limpieza y desinfección.

Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas, ser de material liso de fácil limpieza y desinfección, no absorbente, no tóxico, ser mantenidas en buen estado de conservación y ser inertes a los alimentos.

Las instalaciones deben estar ventiladas de tal forma que se evite el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y permitir la eliminación del aire contaminado. Las corrientes de aire no deben desplazarse desde una

zona sucia a otra limpia. Las aberturas de ventilación deben estar protegidas contra el ingreso de vectores mediante dispositivos de fácil limpieza.

- Techos

Los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y condensación, así como el desprendimiento de partículas.

- Iluminación

Tabla n° 2: Requisitos de Iluminación para una Planta de Lácteos.

Hatos productores de leche	Las instalaciones deben tener la iluminación y ventilación suficiente.
Planta de lácteos CEFOP	<p>La calidad, intensidad y distribución de la iluminación debe estar en correspondencia con las operaciones que se realizan, no debiendo generar sombras, reflejos o encandilamiento; siendo los niveles de iluminación los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 540 Lx en las zonas donde se realice un examen detallado del producto • 220 Lx en las salas de producción • 110 Lx en otras zonas. • Las fuentes de iluminación en las áreas de flujo operacional deben estar protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.

Fuente: Elaboración Propia.

Registro de cumplimiento de requisitos de iluminación (Registro n°1)

- Ventanas y puertas

Las ventanas deben ser de fácil limpieza y estar contruidas de modo que no acumulen suciedad y en caso necesario estar provistas de protección contra vectores y que sean fáciles de desmontar para su limpieza.

Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente, de fácil limpieza y desinfección.

- Pisos

Los pisos de las áreas de ordeño deben ser de fácil limpieza y desinfección que facilite el drenaje del líquido. Asimismo, deben estar contruidos de manera que faciliten la evacuación de las aguas de lavado hacia sumideros.

- Abastecimiento de agua

Suministro de agua potable o de fácil potabilización, que no deteriore o altere la leche. Para cumplir con las BPM deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo, para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente. Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de reflujo hacia ellos.

- Drenaje

Deberán tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.

- Instalaciones Sanitarias

La planta proveerá a sus empleados, servicios sanitarios accesibles, adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con:

- Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado.
- Puertas que se cierren automáticamente.
- Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).
- Debe contarse con un área de vestidores que incluya lockers para guardar la ropa.
- Las instalaciones sanitarias deben contar con espejo debidamente ubicado.

En base al artículo n°54 de la ley 007-98-SA de rango A de 1 a 9 colaboradores, la planta debe contener un inodoro, 2 lavatorios de manos, una ducha y un urinario de loza que será utilizado en servicio.

- Instalaciones propias para lavarse las manos.

Las instalaciones de lavamanos deberán disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos y abastecimiento de agua caliente y/o fría (o con la temperatura debidamente controlada). El jabón a utilizar debe ser líquido desinfectante; con toallas de papel o secadores de aire y debe proveerse rótulos que le indiquen al trabajador que debe lavarse las manos.

- Desechos de basura y desperdicio

En todo proceso de transformación de materiales, sea natural o artificial, surgen subproductos que, además de causar disminución del rendimiento de la producción, se constituyen en estorbo y, algunas veces también, en fuente de peligro no sólo para el mismo producto que se originó con él sino, sobre todo, para los demás productos y materiales, para el equipo, el personal y el entorno mismo.

Deberá existir un procedimiento escrito para el manejo adecuado de basura y desechos de la planta. Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores e impedir la contaminación de los alimentos. El depósito general de basura deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos.

Tabla n° 3: Color de Tachos de Reciclaje para la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca.

COLOR DE TACHO	TIPO DE RESIDUOS	EJEMPLO DE RESIDUOS
Marrón	R. Orgánicos	Resto de comida, cáscara de frutas, vegetales, hojas, etc.
Azul	Papel y cartón	Periódicos, revistas, cajas de cartón, bolsas de papel, etc.
Blanco	Plásticos	Botellas, tapers , accesorios, etc.
Verde	Vidrio	Botellas, lunas, etc.

Fuente: Elaboración propia

- Señalización
 - Dentro de la planta se deben señalar todas las áreas para que no haya confusión por parte del personal o visitas. También se deben señalar mediante rótulos las áreas restringidas, la ubicación de los extinguidores, basureros, ductos eléctricos y las salidas de emergencia.
 - Se deberían señalar las tuberías mediante diferentes colores y de acuerdo a su funcionalidad (electricidad, gas, aire comprimido, etc.). Por ejemplo, celeste para agua normal, amarillo para gas.
 - Los tomacorrientes deben ser rotulados de acuerdo al voltaje que tienen. (Ver Imagen n°2)

2. Equipos y Utensilios de Producción.

- En los hatos se debe tener correctamente identificado los recipientes recolectores de leche y haciendo de estos un uso exclusivo para ello.
- Los equipos y utensilios empleados en la planta deben ser principalmente de acero inoxidable u otros metales que no desprendan partículas que puedan contaminar los alimentos, que no sean absorbentes y que facilitan su limpieza y la de áreas aledañas.
- Se debe cumplir a cabalidad con el plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo, para asegurar un buen funcionamiento de estos y evitar fugas de lubricantes, mal funcionamiento u otra condición que pueda contaminar el producto.
- En caso de que exista algún fallo en un equipo la persona encargada del área debe reportar el fallo al jefe de planta, el cual debe registrarlo. De igual forma si un equipo se avería el personal de mantenimiento estará a cargo de la reparación, el cual debe seguir todas las medidas e indicaciones para el personal de mantenimiento especificado en la sección de personal. Cada acción tomada ya sea de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos debe ser registrada y en el caso de que se realice una reparación de equipo se debe registrar en el formato de reparación de equipos.
- En caso que se tenga que realizar alguna soldadura en las superficies de los equipos en contacto con los alimentos se debe utilizar un electrodo de acero inoxidable, procurando que el acabado sea lo más liso posible para evitar que se acumule suciedad o residuos de producto.
- Tanto las superficies en contacto con los alimentos (utensilios, equipos, tablonés, etc.) como las superficies que no están en contacto directo con los alimentos

(pisos, paredes, puertas, etc.) deben ser higienizados con la frecuencia necesaria para proteger los alimentos de cualquier contaminación, tal como lo describe el manual de POES.

- Los equipos serán diseñados e instalados en forma tal que se facilite su lavado desinfección mantenimiento e inspección y permita un drenaje adecuado el diseño la construcción y el uso de los equipos estarán provistos de dispositivos de medición como termómetros para congeladores y todos los equipos y los utensilios que están en contacto directo con el producto deberán ser de material que no transmite sustancias tóxicas ni olores ni sabores extraños y desagradables se recomienda hacer impermeables resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Asimismo, que excluyen la posible contaminación y alteración de los alimentos con combustibles lubricantes fragmentos metálicos agua contaminada u otro contaminante, no utilizar mesas y utensilios de madera u otro material que no pueda limpiarse y desinfectarse adecuadamente otros utensilios que no están en contacto con el alimento deben ser de material no corrosivo y de fácil limpieza.

- Control y Plan de Mantenimiento de Equipos y locales.
Los equipos no deben presentar riesgos de contaminación ni deterioro para los productos, debiendo tomarse en cuenta lo siguiente:
 - Los locales deben estar limpios y ordenados.
 - La maquinaria de producción debe ser diseñada, instalada y mantenida de acuerdo a sus propósitos, a manera de no poner en riesgo la calidad de producto. Debe ubicarse tomando en cuenta los desplazamientos, y ser limpiado de acuerdo a procesos definidos.
 - Las máquinas deben mantenerse en buenas condiciones de operación, de acuerdo a programas preestablecidos por departamentos competentes de la empresa, o bien, por cumplimiento de un contrato de mantenimiento.
 - En las áreas de producción no debe haber personas ajenas a las mismas.
 - Los productos de limpieza deben estar claramente identificados, de manera de no entrar nunca en contacto con las materias primas, producto en proceso o producto terminado.
 - Debe existir un registro de todas las operaciones de mantenimiento llevadas a cabo en los equipos.
 - Para todos los equipos de pesada e instrumentos de medición se deberá realizar una calibración periódica. (Registro n°2)

3. Programa de Control de Materia Prima e Insumos y sus condiciones de recepción.

Las buenas prácticas de manufactura comienzan en el área de recepción, por eso, para mantener la materia prima libre de contaminantes debe ser inspeccionada por el encargado de recibo de materias primas.

La recepción deberá tener estándares para la aceptación de la leche. Para reducir el riesgo de contaminar la materia prima se debe analizar las pruebas de densidad y acidez para clasificarla en base al estándar para así rechazar o decepcionar la leche. (Registro n° 3) Además, todo el personal que recibe la materia prima debe de cumplir con las reglas de higiene apropiadas e indumentaria correcta.

En la recepción se debe tener en cuenta:

- Verificar la acidez y densidad para que no se proceda a contaminar con la materia prima separada.
- Revisar que los productos que se utilizaron en el proceso estén en óptimas condiciones y así asegurar su óptima calidad y limpieza.

- Manejo de Ingredientes

Los ingredientes que llegan a la planta deben ser introducidos por el área de recibo de materias primas. Desde esta área se determinará cuáles son los ingredientes que necesitan ser almacenados en el cuarto frío o en la bodega de materias primas a temperatura ambiente, el almacenamiento de estos ingredientes debe ser por separado para evitar su deterioro y asegurar que el producto final no sufra cambios en sus características. Asimismo, todas las sustancias que se encuentren en mal estado con fechas vencidas, envases abollados o de característica dudosa deben ser rechazados.

4. Higiene del Personal.

El personal es la base fundamental para la implementación de un exitoso Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura. Los programas de aseguramiento de calidad requieren para su adecuado funcionamiento que el personal esté calificado.

Los programas de higiene incluyen aspectos como salud, vestido e higiene durante la elaboración. Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal y utilizar todo el equipo y

accesorios obligatorios, así como abstenerse del uso de anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

Es necesario que todo empleado que ingresa al área de proceso y entre en contacto con equipos y utensilios, materias primas, producto terminado o material de empaque, practique las siguientes medidas de higiene:

▪ Control de Enfermedades.

En la planta de lácteos CEFOP se debe procurar que todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos se someta a exámenes médicos y de forma periódica, es decir, por lo menos una vez al año y los resultados obtenidos deberán registrarse y archivarse de manera tal que todos mantengan su certificado de salud actualizado.

Debe comunicarse al jefe inmediato de cualquier empleado que presente resfriados, amigdalitis, sinusitis, alteraciones bronquiales, diarrea, vómitos, cortadas, erupciones en la piel y quemaduras.

Las personas que sufran de lesiones o heridas no deben seguir manipulando productos ni superficies en contacto con los alimentos mientras la herida no haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables o si se trata de algún padecimiento respiratorio o intestinal, deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto con los productos.

▪ Vestimenta y Accesorios.

- Uniformes: Todo el personal debe presentarse a trabajar con el uniforme proporcionado por la empresa en buenas condiciones y limpio; de preferencia debe llevarse dentro de una bolsa plástica limpia.
- Cobertor para el Cabello: Es obligatorio que todo el personal que ingrese al área de proceso cubra su cabeza con un cobertor para el cabello. El cabello deberá usarse de preferencia corto. Las personas que usan el cabello largo deberán sujetarlo de tal modo que el mismo no se salga de la redecilla. Lo anterior incluye tanto al personal que labora en la planta como a cualquier visitante que ingrese a la misma.
- Zapatos: Para ingresar a la planta sólo se permite el uso de zapatos cerrados y de suela antideslizante, de preferencia botas blancas. Los mismos deberán mantenerse limpios y en buenas condiciones.
- Asimismo, para las actividades limpieza y desinfección se debe de contar con el EPP correcto el cual consta de: mandil de PVC, botas de hule, guantes de hule, lentes de seguridad, mascarilla y cubre cabello.

Registrar del uso correcto de vestimenta tanto de producción como de limpieza diariamente. (Registro n°4)

▪ Limpieza Personal.

Todo el personal debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

- Darse un baño diario antes de entrar a la planta.
- Usar desodorante y talco.
- Lavarse frecuentemente el cabello y peinarlo.
- Lavarse los dientes.
- Cambiarse diariamente la ropa interior.
- Rasurarse diariamente.
- Las uñas deberán usarse cortas, limpias y sin esmalte.
- Las barbas y/o pelo facial largo, quedan estrictamente prohibidos para el personal. Se permite el uso de bigote siempre que se cumplan las siguientes condiciones: no más ancho que alrededor del borde de la boca, no debe extenderse más allá de los lados de la boca.
- Se permite el uso de patillas siempre que estén recortas y que no se extiendan más allá de la parte inferior de la oreja.
- No usar accesorios, ni maquillaje.

La limpieza de manos debe ser efectuada correctamente:

- Antes de iniciar labores.
- Antes de manipular los productos.
- Antes y después de comer.
- Después de ir al servicio sanitario.
- Después de toser, estornudar o tocarse la nariz.
- Después de fumar.
- Después de manipular la basura.

▪ Conducta Personal.

En las zonas donde se manipule alimentos o productos está prohibido todo acto que pueda resultar en contaminación de éstos. Por lo que el personal debe evitar practicar actos que no son sanitarios tales como:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- Tocarse la frente.
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.

- Arreglarse el cabello, jalarse los bigotes.
- Exprimir espinillas y otras prácticas inadecuadas y antihigiénicas tales como: escupir, etc.

Si por alguna razón la persona incurre en algunos de los actos señalados anteriormente, debe lavarse inmediatamente las manos. Asimismo, deben observarse los siguientes aspectos:

- El personal antes de toser o estornudar deberá alejarse de inmediato del producto que está manipulando, cubrirse la boca y después lavarse las manos con jabón desinfectante, para prevenir la contaminación bacteriana.
 - Es prohibido meter los dedos o las manos en los productos si éstas no se encuentran limpias o cubiertas con guantes, con el fin de no contaminar los productos.
 - Para prevenir la posibilidad de que ciertos artículos caigan en el producto, no se debe permitir llevar en los uniformes: lapiceros, lápices, anteojos, monedas, etc., particularmente de la cintura para arriba.
 - Dentro del área de proceso queda terminantemente prohibido fumar, ingerir alimentos, bebidas, golosinas o escupir.
 - No se permite introducir alimentos o bebidas a la planta, excepto en las áreas autorizadas para este propósito.
 - No se permite guardar alimentos en los armarios o casilleros de los empleados.
 - No utilizar joyas: aretes, cadenas, anillos, pulseras, collares, relojes, etc. dentro de la planta debido a que las joyas no pueden ser adecuadamente desinfectadas ya que las bacterias se pueden esconder dentro y debajo de las mismas y a que existe el peligro de que partes de las joyas se desprendan y caigan en el producto o alimento.
 - Queda prohibido el uso de maquillaje.
 - Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias todo el tiempo, no se debe colocar ropa sucia, materias primas, envases, utensilios o herramientas en las superficies de trabajo donde puedan contaminar los productos alimenticios.
- Visitantes.
- Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos o productos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos. Para esto los visitantes utilizarán cobertores para el cabello y su indumentaria establecida por la planta.

Tanto los empleados del área administrativa como los visitantes deberán ajustarse a las normas de buenas prácticas de manufactura antes de entrar al área de proceso.

- **Supervisión.**

La responsabilidad del cumplimiento, por parte del personal, de todos los requisitos señalados anteriormente deberá asignarse al departamento de aseguramiento de calidad. El encargado de este departamento asignará a la persona responsable de supervisar diariamente el cumplimiento de las disposiciones de higiene personal y de llenar la hoja de registro correspondiente a la auditoría de buenas prácticas de manufactura.

Todas las disposiciones anteriores pueden recordarse al personal mediante rótulos colocados estratégicamente en ciertos lugares de la planta de proceso.

Es esencial que todos los empleados estén conscientes de las buenas prácticas de manufactura y las técnicas a emplear para proteger los productos de la contaminación bacteriana mientras se trabaja.

5. Procedimientos, Planes y Control de Limpieza, Sanitización y Desinfección.

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de calidad. Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación.

Debe prevenirse la contaminación cruzada, que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación y si se sospecha una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.

- **Limpieza y saneamiento de la Planta y Maquinaria**

- **Suministro de Agua:** Para cumplir con las BPM deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas

para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El sistema de abastecimiento de agua no deberá ser independiente. Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de refluo hacia ellos.

- Tubería:

La tubería será de un tamaño y diseño adecuado e instalado y mantenida adecuadamente para que:

- Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- Transportar adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
- Evitar que las aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.
- Proveer un drenaje adecuado en los pisos para todas las áreas, donde los pisos están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos sobre los pisos.
- Prevenir que no exista una conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de alimentos.

▪ Control de Plagas

Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento deben estar registrados, para este propósito en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Es importante producir y comercializar alimentos inocuos, para lo cual el control de plagas es indispensable. Se deben tomar medidas efectivas para excluir a las plagas de las áreas de procesamiento y para proteger contra la contaminación de los alimentos en la planta por las plagas.

El programa para controlar todo tipo de plagas, debe incluir como mínimo:

- Identificación de plagas.
- Mapeo de estaciones.
- Productos aprobados utilizados.
- Hojas de seguridad de los productos.

Para un adecuado control de plagas se debe cumplir con los siguientes lineamientos generales:

- La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.
 - Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación. Deben existir controles escritos para monitorear la presencia de plagas.
 - En caso de que alguna plaga invada el establecimiento deberán adoptarse las medidas de erradicación. Las medidas de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos o biológicos autorizados y físicos se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.
 - Solo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.
 - Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicida deberán limpiarse minuciosamente.
 - Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.
 - El programa de control de plagas incluye el programa de control de roedores y el programa de control de insectos.
- Limpieza y Desinfección de Equipos y utensilios.
Debe existir un programa escrito que regule la limpieza de los equipos y utensilios.

Debe especificar:

- Superficie, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse.
- Responsabilidades de tareas particulares.
- Método y frecuencia de limpieza.
- Medidas de vigilancia.

Asimismo, se debe tener en cuenta:

- Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa. Deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados.
 - Toda zona de procesamiento de alimentos, los equipos y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse frecuentemente.
 - Cada establecimiento deberá asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas.
 - Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza y desinfección en el transporte.
- Se debe considerar los siguientes puntos cuando se disponga al transporte de materia prima como de producto terminado:
- Debe ser de uso exclusivo para el transporte de los productos lácteos, mantenerse en un buen estado de conservación e higiene.
 - Productos frescos y leche cruda deben transportarse a una temperatura adecuada que eviten calentarse y no mayor a 2 horas de recorrido en caso no se tenga un sistema de refrigeración.
 - Se debe mantener un orden dentro del vehículo, respetando su capacidad y así evitar una contaminación cruzada.
 - El diseño de la unidad de transporte debe permitir la evacuación de las aguas de lavado.
 - Para el transporte de producto terminado debe contar con la temperatura adecuada no mayor a 6°C.

Registrar el adecuado transporte de materia prima o producto terminado.
(Registro n°5)

6. Control de Procesos de Producción.

Para tener un resultado óptimo en las buenas prácticas de manufactura son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos.

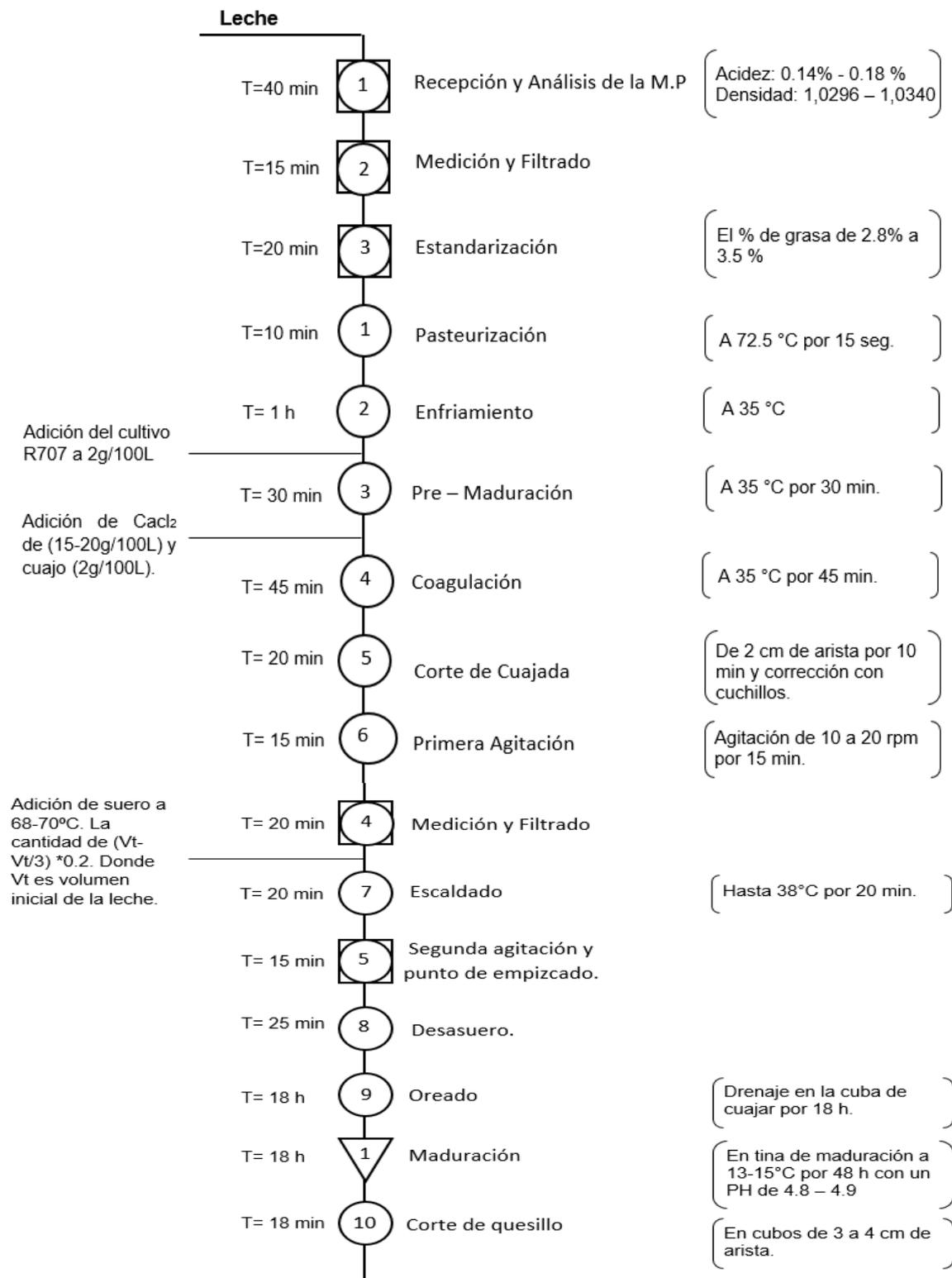
El departamento responsable del desarrollo del producto, fórmula y empaque, proveerá un proceso que tenga en consideración las normas BMP. Los procesos

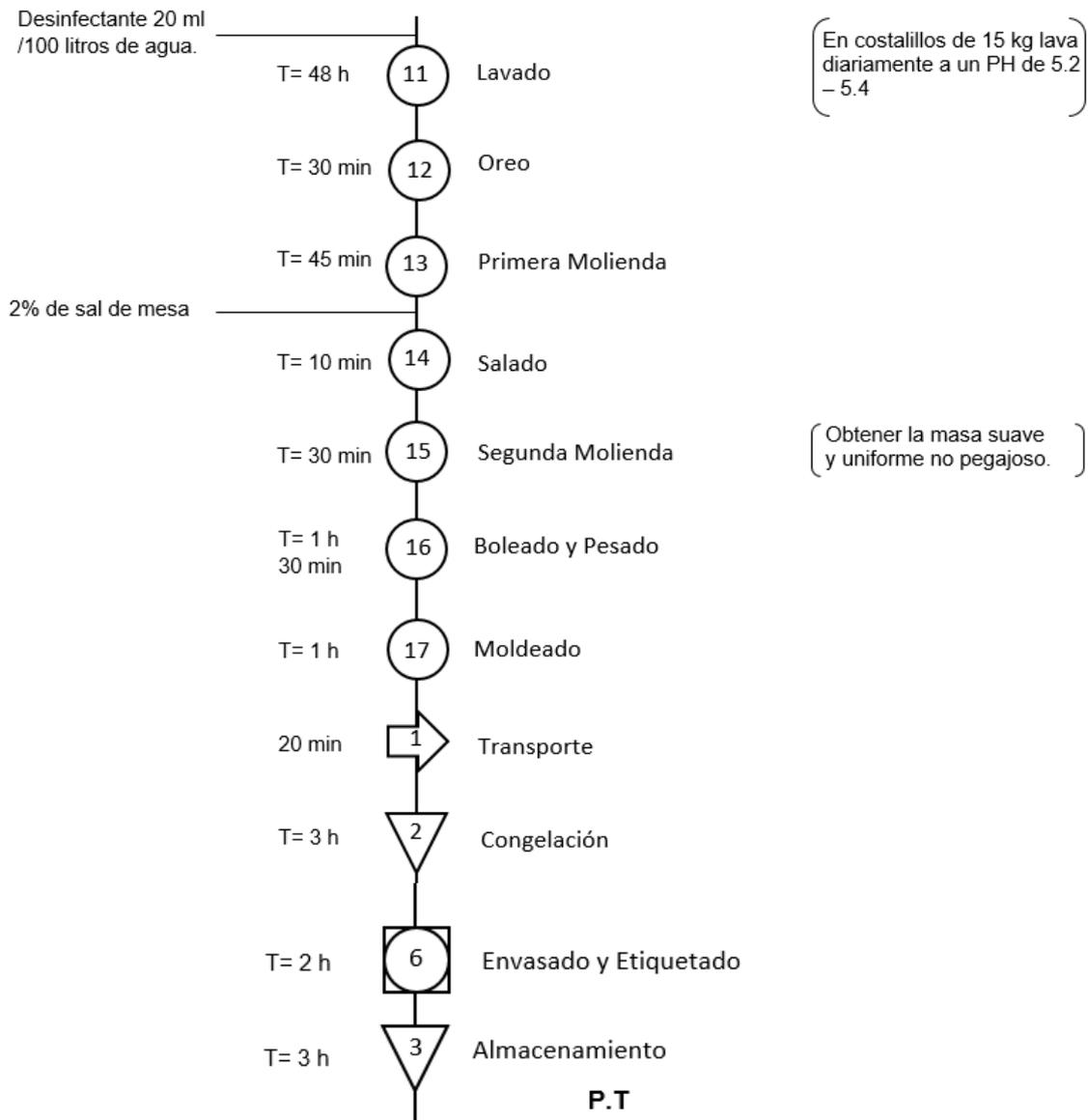
deben ser bien definidos y probados. Debe formalizarse un proceso de acuerdo a la naturaleza del producto, el tamaño y estructura de la empresa. Finalmente, debe verificarse documentalmente, validar y confirmar que el producto terminado responda a los estándares prefijados. Los procesos de verificación documentada inválida, deberán ser actualizados, a la luz de nuevas condiciones de operación.

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y biológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas.

Propuesta del Diagrama de Procesos de la Producción de Queso Mantecoso Pasteurizado.

Queso Mantecoso





Resumen		
Actividad	Símbolo	Cantidad
Operación	○	17
Operación – Inspección	◻	6
Traslado	➡	1
Almacén	▽	3
Total		26

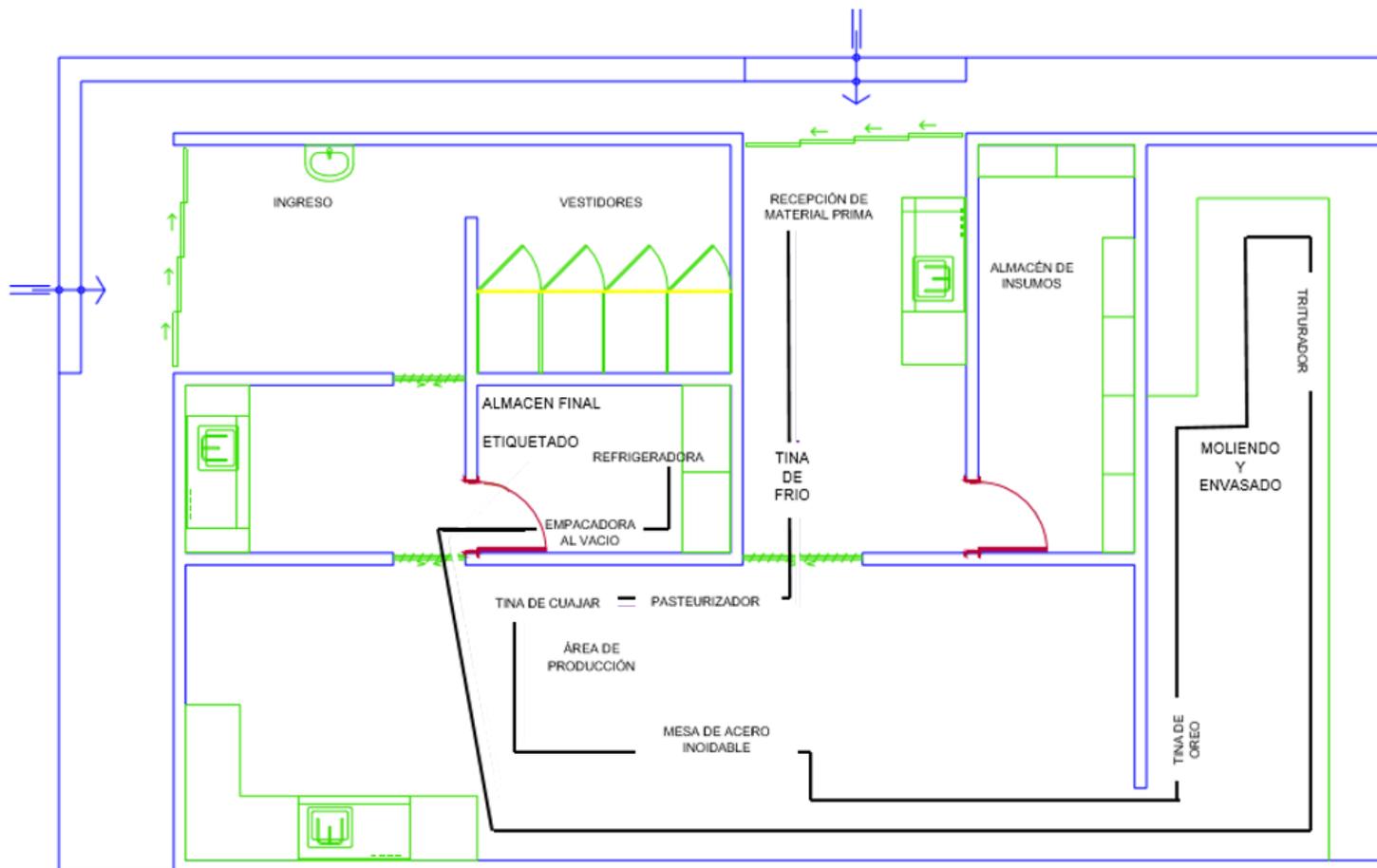
Fuente: Elaboración Propia.

Propuesta del Diagrama Analítico de la Producción de Queso Mantecoso Pasteurizado

Diagrama Analítico - Queso Mantecoso							
Descripción	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo	Distancia
Recepción y Análisis de la M.P	●	➔	■	◐	▼	40 min	
Medición y Filtrado	●	➔	■	◐	▼	15min	
Estandarización	●	➔	■	◐	▼	20 min	
Pasteurización	●	➔	■	◐	▼	10 min	
Enfriamiento	●	➔	■	◐	▼	1 h	
Pre – Maduración	●	➔	■	◐	▼	30 min	
Coagulación	●	➔	■	◐	▼	45 min	
Corte de Cuajada	●	➔	■	◐	▼	20 min	
Primera Agitación	●	➔	■	◐	▼	15 min	
Medición y Filtrado	●	➔	■	◐	▼	20 min	
Escaldado	●	➔	■	◐	▼	20 min	
Segunda agitación y punto de empizcado	●	➔	■	◐	▼	15 min	
Desasuerdo	●	➔	■	◐	▼	25 min	
Oreado	●	➔	■	◐	▼	18 h	
Maduración	●	➔	■	◐	▼	48 h	
Corte de quesoillo	●	➔	■	◐	▼	30 min	
Lavado	●	➔	■	◐	▼	48 h	
Oreo	●	➔	■	◐	▼	30 min	
Primera Molienda	●	➔	■	◐	▼	45 min	
Salado	●	➔	■	◐	▼	10 min	
Segunda Molienda	●	➔	■	◐	▼	30 min	
Boleado y Pesado	●	➔	■	◐	▼	1 h 30 min	
Moldeado	●	➔	■	◐	▼	1 h	
Transporte	●	➔	■	◐	▼	20 min	2.5 m
Congelación	●	➔	■	◐	▼	3 h	
Envasado y Etiquetado	●	➔	■	◐	▼	2 h	
Almacenamiento	●	➔	■	◐	▼	3 h	

Fuente: Elaboración Propia.

Propuesta del Diagrama de Recorrido de la Producción de Queso Mantecoso Pasteurizado.



Fuente: Elaboración Propia.

- Proceso de Producción:
 - Los ingredientes que ingresen al área de producción deben entrar en recipientes limpios, no deben ser aquellos donde se recibió la materia prima dado que se pueden encontrar sucios por el manipuleo durante el transporte.
 - Los ingredientes deben permanecer en lugares secos, y cada persona es responsable de mantener limpia su área de trabajo.
 - Todo ingrediente o producto semielaborado que caiga al suelo y no contenga protección de empaque debe ser desechado inmediatamente.
 - No se debe agregar materias extrañas en el proceso de producción que no sea parte de la fórmula que se está elaborando para que no produzcan desbalances.
 - No se permite utilizar restos de masa que hayan quedado sobre las mesas más de media hora o aquellos que no han sido manipulados higiénicamente.
 - En ningún momento la materia prima, envases, instrumentos, y equipos deben tener contacto directo con el suelo.
 - Los utensilios que tienen contacto directo con procesos continuos deben ser higienizados (tal como lo describe el manual de POES) antes de ser utilizados nuevamente.
 - Está totalmente prohibido utilizar las mesas como base para cortar algún ingrediente o producto terminado, ya que se pueden formar grietas o rayones que pueden facilitar la acumulación de residuos y favorecer al crecimiento de microorganismos.
 - Los productos semielaborados deben ser almacenados en el cuarto frío inmediatamente después de ser terminados y se debe llenar la hoja de registro de productos semielaborados para llevar un adecuado control y aplicar el sistema de inventario (PEPS).
 - No se permite tener útiles de oficina dentro del área de producción.

- Control del Proceso
 - Recepción de la Leche en la Planta.

En la planta el personal que recibe la leche deberá seguir los siguientes pasos:

Evaluación organoléptica: si la leche recibida cumple con las características organolépticas:

Tabla n° 33: Requisitos de la Recepción de la Materia Prima.

Requisito	Efecto
No se utilice leche de animales enfermos con Brucelosis, Tuberculosis, Mastitis.	Podrían causar enfermedades como alergias, diarreas o auto resistencias a los antibióticos en los consumidores.
La leche no provenga de animales que están en tratamiento con antibióticos.	Para evitar que se desarrollen los microorganismos necesarios que intervienen en el procesamiento y maduración del queso
Prueba sensoriales	<ul style="list-style-type: none"> • Olor: El aroma indica el estado de la leche: olor ácido cuando se desarrolla acidez u olor rancio cuando se oxida la grasa de la leche. • Sabor: El sabor natural de la leche es ligeramente dulce, por su contenido de lactosa. Algunas veces presenta cierto sabor salado por la alta concentración en cloruros al final del periodo de lactación, o por estados infecciosos de la ubre (mastitis). • Color: El color normal de la leche es blanco a blanco amarillento. La leche proveniente de vacas enfermas con mastitis presenta un color gris amarillento con grumos; un color rosado indica presencia de sangre; una leche adulterada con suero puede adquirir una coloración amarillo verdoso. Cualquier color anormal en la leche conduce al rechazo de esta.
Acidez	Parámetro: 0.14% - 0.18%
Densidad	Parámetro: 1,0296 a 10340 g/cm ³
Cultivos Microbiológicos	Coliformes: Max. 10 ³ UFC/ml Aerobios Mesófilos: Max. 10 ⁶ UFC/ml

Fuente: Elaboración Propia.

- Filtrado de la Leche

El filtrado de la leche es un proceso que consiste en hacer pasar el producto a través de una tela para eliminar pelos, pajas, polvo, insectos y otras suciedades que generalmente trae la leche, especialmente cuando el ordeño se realiza en forma manual y se debe tener en cuenta:

- El paño para ser usado como filtro de la leche debe encontrarse limpio.

- La tela o paño debe lavarse después de cada uso con detergente y una solución de cloro a 100 partes por millón y deben ser reemplazados frecuentemente de modo que la suciedad no se convierta en el vehículo de Otransmisión de microorganismos a la leche.
 - Los paños que se usan en esta operación, deben limpiarse y cambiarse frecuentemente, aunque no se note la suciedad que pueda contener.
- Pasteurización
- Pasteurización baja: calentar la leche hasta 60 °C y mantener esta temperatura por 30 minutos. Luego enfriar a 37 °C.
 - Pasteurización media: calentar hasta 70-72°C y mantener por 15-30 segundos. Luego enfriar a 37 °C.
 - Si se utiliza el método de pasteurización lenta, las temperaturas de pasteurización aconsejables nunca deben ser más altas que 65 °C durante 30 minutos, ya que temperaturas de 80 - 85 °C afecta la coagulación.
- Control de Calidad
- El jefe de planta debe elaborar programas que permitan monitorear constantemente la calidad de los productos. Tanto los empleados como el jefe de planta deben realizar inspecciones visuales de los productos semielaborados y terminados. El jefe de planta debe realizar muestreos y establecer especificaciones y regulaciones para asegurar la calidad de las materias primas, productos semielaborados y productos terminados.

Los análisis microbiológicos que se realizan en la planta son:

- Recuento total de bacterias.
- Coliformes totales.
- Anaerobios totales.

Para llevar a cabo estas operaciones en forma eficiente, es necesario que el aseguramiento de calidad y personal de manufactura cuenten con la siguiente información:

- Especificaciones.
- Métodos de muestreo.
- Métodos de control.
- Límites de aceptación.

Los resultados deben ser registrados, revisados y utilizados. (Registro n°6)

7. Programa de control de envases, etiquetado y empaquetado.

Se debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Los envases deben ser fabricados con material inocuo, libre de sustancias tóxicas que puedan provocar una contaminación al producto terminado.
- En el proceso de empaquetado se debe realizar inmediatamente después de haber terminado con el proceso de producción conservando la higiene y debe estar debidamente cerrado que impida la contaminación. El tipo de cierre debe concebirse que de tal forma una vez abierto debe ser de fácil comprobación.
- En etiquetado de los productos terminados deben constar con: lista de ingredientes, modo de empleo, información nutricional, contenido de grasa de la leche, además se debe poner fecha de elaboración o de vencimiento.

8. Condiciones de almacenamiento y distribución.

Condiciones de almacenamiento de materia prima e insumos:

Almacenamiento de materia prima o productos intermedios:

- El almacenamiento de estos debe ser a una temperatura adecuada la cual limite o evite la proliferación microbiana, prefiriendo su refrigeración no mayor a 6°C

Para un buen manejo de los ingredientes e insumos en la planta se debe tomar en cuenta:

- La bodega de almacenamiento de materias primas a temperatura ambiente, debe estar en orden, seca y limpia. Las materias primas deben permanecer en estantes y sobre tarimas que se encuentran separados 30 cm de la pared y del suelo.
- Los ingredientes se deben identificar con rótulos visibles y son ordenados de tal manera que se pueda cumplir con el sistema de inventario de primero en entrar primero en salir (PEPS).
- El ambiente de almacenaje de materia prima debe ser limpiado todos los días.
- Para facilidad de manejo, algunos ingredientes en polvo son mantenidos en recipientes que deben permanecer tapados y limpios. Cada recipiente debe estar rotulado y poseer un cucharón para sacar el producto que contiene. (Registro n°7)

Condiciones de distribución:

- Para la distribución de materias primas e insumos sin refrigeración se recomienda que no sea mayor a dos horas, además de tal forma que se evite su contaminación y se reduzca al mínimo la proliferación de micro organismos; cabe recalcar que el vehículo en el cual se realice el transporte debe estar en las condiciones óptimas sanitarias además de tener un uso exclusivo para el mismo.
- Los vehículos que se dedican a la transportación de estos productos deben evitar no ingresar en zonas donde haya animales ni excretas para así evitar la contaminación cruzada.
- La distribución de productos terminados debe contar con un sistema de refrigeración esta no debe ser mayor a 6°C, deben estar ordenados y ubicado en parihuelas que eviten el contacto con el piso del vehículo, además tengan espacios libres tanto en la parte inferior como superior que permita la circulación de aire.

9. Programa de capacitación de colaboradores.

Talento Humano:

El personal que labora en la empresa productora de alimentos, debe ser capaz de entender que, si no se cumplen las normas de limpieza, higiene, desinfección etc., no se podrá dar al consumidor final un producto inocuo, por tanto, de buena calidad.

Los puestos de trabajo que deben ser ocupados por el personal que labora dentro de la planta son: supervisor general, operador de máquina, encargado de control de proceso, analista de laboratorio y empacador. El perfil mínimo del personal, que se necesita en esta industria, se resume brevemente con las siguientes cualidades:

- Educación.
- Experiencia.
- Habilidades
- Especialización

Para la implementación del manual de BPM se debe realizar capacitaciones periódicamente a los colaboradores ya que la institución debe contar con un personal con los conocimientos suficientes, experiencia, competencia y motivación. Es esencial identificar las necesidades de capacitación del personal.

Los programas de capacitación deben ser ejecutados, revisados y actualizados periódicamente. Deberá existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la institución.

Se debe incluir en la capacitación conceptos sobre higiene en la manipulación de alimentos, controles sobre el estado de salud de los empleados, evitando que aquellos con enfermedades contagiosas o heridas estén en contacto con los alimentos.

En cuanto al personal, se espera un cambio de actitud como consecuencia de haber comprendido el porqué de los cuidados a tener para garantizar la calidad alimentaria.

Los puntos de enfoque de las capacitaciones son:

- El personal no debe ser un foco de contaminación durante el proceso de producción.
- El personal debe realizar sus tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- La ropa de calle debe depositarse en un lugar separado del área de manipulación.
- Los empleados deben lavar sus manos ante cada cambio de actividad, sobre todo al salir y volver a entrar al área de manipulación.
- Se debe usar la indumentaria de trabajo adecuada.
- No se debe fumar ni comer en las áreas de manipulación de alimentos.
- El personal que está en contacto con materias primas o semielaboradas no debe tratar con el producto final a menos que se tomen las medidas higiénicas necesarias.
- Se deben tomar medidas similares para evitar que los visitantes se conviertan en un foco de contaminación: vestimenta adecuada, no comer durante la visita, etc.
- Cuidados en las etapas de manipulación y obtención de materias primas ya que es imposible obtener un producto de buena calidad si partimos de materia prima de mala calidad.
- Daños en la elaboración de productos (elaborados, semielaborados, terminados) que pueden ser perjudiciales para la salud.
- Control de los elementos que ingresan a la línea para que no sean fuente de contaminación.
- Prevención de contaminación cruzada durante la elaboración, evitando el contacto o cruce de materiales en diferentes estados de procesamiento.

- Control de los vehículos de transporte, las operaciones de carga y descarga, los recintos y condiciones de almacenamiento, evitando que se transformen estas etapas de manipulación en focos de contaminación.
Registro de diversas capacitaciones. (Registro n°8)

Imagen n° 1: Propuesta de Política de Calidad para la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca.



Fuente: Elaboración propia

Registro n°1: Propuesta de verificación de iluminación.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA VERIFICACIÓN DE ILUMINACIÓN		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Supervisar y verificar los índices de iluminación por las áreas de trabajo.				
II. RESPONSABLE	Supervisor.				
III. FRECUENCIA	Semanal				SI NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	✓ Luxómetro				
V. INDICES CORRECTOS	Iluminación por áreas: 1. 540 Lx en las zonas donde se realice un examen detallado del producto 2. 220 Lx en las salas de producción 3. 110 Lx en otras zonas. 4. Las fuentes de iluminación en las áreas de flujo operacional deben estar protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Imagen n° 2: Modelo de Señalización para la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca.



Fuente: Typack

Registro n° 2: Calibración de equipos

 FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público VERSIÓN N° 1		BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS				Código		Cumplimiento	Resultados
						Revisión			
						Fecha			
						Página			
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:		Revisado por: Firma:		Aprobado por: Firma:					
I. OBJETIVO		Supervisar y verificar las correctas calibraciones de equipos y herramientas para lograr su buen funcionamiento.							
II. RESPONSABLES		Supervisor y operarios.							
III. FRECUENCIA		Mensual							
IV. MATERIALES Y EQUIPOS		✓ Equipo de calibración o empresa subcontrata.							
V. SECUENCIA									
INTRUMENTO DE MEDICIÓN	MÉTODO DE CALIBRACIÓN	PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	UNIDADES	SI	NO		
Balanza Clase I	Comparación directa	PC-011 4ta Edición Abril 2010	0.001	3100	g				
Termómetro digital	Comparación directa	PC-017 Edición 2 - diciembre 2012	80	200	°C				
Congeladora	Comparación directa	PC-018 Edición 2 - junio 2009	-25	5	°C				
Conservadora / Refrigeradora	Comparación directa	PC-018 Edición 2 - junio 2009	0	10	°C				
Pipeta graduada	Método gravimétrico	PC-015 4ta. Edición 2010	0-0,5	0-25	ml				
VI. OBSERVACIONES								

Fuente: Instituto Nacional de Calidad NACAL

Registro n° 3: Recepción correcta de Leche Fresca

 FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA RECEPCIÓN DE LECHE FRESCA		Código	Cumplimiento	Resultados
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Supervisar y verificar las condiciones adecuadas de recepción de la leche fresca.				
II. RESPONSABLES	Supervisor y operarios.		SI	NO	
III. FRECUENCIA	Diaria				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<input checked="" type="checkbox"/> Equipo de laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Sentidos como la vista, el gusto y el olfato.				
V. ÍNDICES CORRECTO	1. Olor: El aroma indica el estado de la leche: olor ácido cuando se desarrolla acidez u olor rancio cuando se oxida la grasa de la leche. 2. Sabor: El sabor natural de la leche es ligeramente dulce, por su contenido de lactosa. Algunas veces presenta cierto sabor salado por la alta concentración en cloruros al final del periodo de lactación, o por estados infecciosos de la ubre (mastitis). 3. Color: El color normal de la leche es blanco a blanco amarillento. La leche proveniente de vacas enfermas con mastitis presenta un color gris amarillento con grumos; un color rosado indica presencia de sangre; una leche adulterada con suero puede adquirir una coloración amarillo verdoso. Cualquier color anormal en la leche conduce al rechazo de esta.				
VI. ACIDEZ	Parámetro: 0.14% - 0.18%				
VII. DENSIDAD	Parámetro: 1,0296 a 10340 g/cm ³				
VIII. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 4: Vestimenta y Accesorios para el personal de producción y personal de limpieza.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA VESTIMENTA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓN Y LIMPIEZA		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Conocer y verificar el correcto uso de la vestimenta tanto para el personal de producción como el de limpieza.				
II. RESPONSABLE	Supervisor y personal en general.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ropa limpia (polo, pantalón, bata y mandil) ✓ Cofia, lentes, mascarillas y guantes ✓ Botas 				
V. VESTIMENTA CORRECTA	Personal de producción: <ul style="list-style-type: none"> i. Cofia y/o sujetador de cabello. ii. Mascarilla (cubre boca). iii. Polo manga larga, pantalón y bata color blanco totalmente limpio. iv. Botas de hule color blanco. v. Uso de guantes de látex. 				
	Personal de limpieza: <ul style="list-style-type: none"> 1. Ropa limpia polo manga larga y pantalón que no se utilizaron para la producción. 2. Mandil de PVC. 3. Botas de hule. 4. Guantes de hule. 5. Lentes de seguridad. 6. Mascarilla y cubre cabello 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Anexo n° 12: Manual de Procedimientos Operacionales de Saneamiento

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>MANUAL DE LOS PPROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</p>	Código	
		Revisión	
		Fecha	
		Página	
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave</p> <p>Firma:</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Firma:</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Firma:</p>	

Objetivo

El manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento en la planta de lácteos CEFOP – Cajamarca tiene como objetivo principal establecer procedimientos para la limpieza y desinfección en todas las áreas de producción, equipos y utensilios, asimismo optar por detergentes y desinfectantes adecuados para dichos procedimientos.

Alcance

Este manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento es aplicable como plan de limpieza y desinfección realizadas para la elaboración de productos lácteos cualquiera sea su tipo.

Determinación de responsables:

- Personal de limpieza: Responsable de realizar los procedimientos establecidos en el manual.
- Supervisor: Responsable de observar el cumplimiento de los procedimientos establecido descritos por el manual de POES además del registro de estos.

Definición de tipo de suciedad:

- Suciedad libre: impurezas no fijadas en una superficie, fácilmente eliminables
- Suciedad adherente: impurezas fijadas, que precisan una acción mecánica o química para desprenderlas del soporte
- Suciedad incrustada: impurezas introducidas en los relieves o recovecos del soporte.

Limpieza y sus tipos:

Según (Vicente, 2010) la limpieza es la eliminación de la suciedad de una instalación la cual se puede clasificar en:

- Limpieza física: Es la que elimina las impurezas visibles de las superficies a limpiar.
- Limpieza química: Elimina o destruye incluso las impurezas no visibles y olores correspondientes.
- Limpieza microbiana: Aquí se destruye todos los microorganismos patógenos

Agentes de Limpieza:

Las recomendaciones generales para los agentes de limpieza utilizados en la industria alimentaria son:

- Biodegradables.
- Con eficiencia demostrada.
- Solubles en agua (en forma completa y rápida).
- No tóxicos.
- Libres de sustancias abrasivas
- De baja espuma
- Económicos

Se debe tener en cuenta que su eficacia va a depender de tres factores: del tiempo de contacto con la superficie, temperatura y composición del agua.

Desinfección:

Según (Vicente, 2010) la desinfección es la eliminación o destrucción de microorganismos presentes en suelos, máquinas, etc., que pueden afectar desfavorablemente a la calidad del alimento o a la salud humana. . Esta destrucción se puede conseguir de varias formas como:

- Tratamiento químico: consiste en agregar dichas soluciones de lavado, productos desinfectantes capaces de inactivar gérmenes patógenos, estas deben ser de alto poder bactericida y no tóxicas; estos se pueden clasificar en ácidos, básicos y neutros. Los neutros son los más usados, se tiene entre ellos al amonio cuaternario, formaldehído y derivados halógenos.

Agentes desinfectantes:

- Agua caliente a 85°C (debiendo contabilizar el tiempo de contacto a partir de los 75°C, el tiempo de contacto dependerá de la temperatura de mantenimiento)

- Vapor generado con agua potable (contabilizar el tiempo de contacto a partir de los 85°C)
- Soluciones cloradas, en referencia a las soluciones cloradas se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Que sean fácilmente solubles y enjuagables sin dejar film en la superficie
 - No pueden ser perfumadas y no pueden formar espuma
 - pH<7,5
 - Nunca utilizarlas con agua caliente
 - Cuidar contacto con la materia orgánica
 - Nunca mezclar detergente con cloro

Tabla n° 1: Soluciones cloradas concentración y tiempo de contacto de acuerdo a la superficie a desinfectar.

SUPERFICIE	CONCENTRACIÓN	TIEMPO DE CONTACTO
Acero inoxidable	50 mg/L	30 min
Telas	100 mg/L	5 min
Cepillos, escobas	25 mg/L	Toda la noche

Fuente: Dirección de Higiene y bromatología – Intendencia de Maldonado

Agente limpiador y detergente

Entre los detergentes alcalinos existen varias opciones de agentes desinfectantes como:

- Hipoclorito de Sodio: es un desinfectante halogenado de amplio espectro, bajo costo y fácil de usar, pero suele ser corrosivo e irritante actúa sobre proteínas y ácidos nucleicos, eliminando gérmenes, hongos y bacterias, es usado principalmente para pisos, paredes y baños.

Preparación:

- Para desinfección de áreas sin materia orgánica: 0.5% (5g/l; 5 000ppm)
- Para desinfección con material orgánico o derrames: 1% (10g/l; 10 000 ppm)
- Dependiendo a qué % se encuentre el hipoclorito de sodio podemos preparar la solución de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Fórmula: } \left[\frac{\% \text{ de hipoclorito de sodio concentrado}}{\% \text{ de hipoclorito de sodio deseado}} \right] - 1$$

- Jabón líquido yodado para manos, desinfectante, contiene propiedades antibacteriales y desinfectantes, debe usarse puro sin dilución.
- Jabón antibacterial utilice directamente en las manos.
- Agua caliente a 85°C (debiendo contabilizar el tiempo de contacto a partir de los 75°C, el tiempo de contacto dependerá de la temperatura de mantenimiento).
- Vapor generado con agua potable (contabilizar el tiempo de contacto a partir de los 85°C)

Implementos de aseo

- Tachos de reciclaje
- Esponja en tela abrasiva
- Mangueras para agua fría y caliente
- Baldes de plástico
- Haraganes
- Escobas
- Bolsas de reciclaje
- EPP de limpieza (mandil de plástico, botas de caucho, guantes de caucho y si se requiere lentes de seguridad)
- Agua potable

Identificación de elementos de limpieza

En cada área debe contar con los implementos necesarios, en cantidades suficientes y ubicadas en el área de limpieza, los materiales utilizados para cada área de limpieza se encuentran codificados por colores y serán utilizados únicamente para el área correspondiente:

Tabla: Codificación de Materiales por Colores en su Área de Uso.

Codificación de materiales por colores y en área de uso	
Paredes y pisos	Rojo
Techos y ventanas	Verde
Recepción de materia prima	Amarrillo
Área de producción	Rosado
Almacén de insumos	Azul

Área de empaquetado	Blanco
Almacén de producto final	Morado
Vestidores	Naranja
Servicios Higiénicos	Negro

Fuente: Elaboración Propia.

Procedimientos pre operativos

- La limpieza debe realizarse sin demora una vez terminado los procesos de producción para evitar que restos orgánicos se adhieran a las superficies, lo cual dificultara su eliminación, evitando también una multiplicación microbiana.
- Todos los productos de limpieza y desinfección serán aprobados previamente para su uso deben ser específicos para industrias de alimentos, no se realizarán ningún cambio sin previa aprobación del encargado del programa y se almacenarán en un lugar específico fuera del área de producción.
- Todos los productos de limpieza y desinfección deberán ser rotulados y contenidos en recipientes para tal fin, estos recipientes no deberán de ninguna manera ser utilizados para contener productos alimenticios.
- Aquellos equipos que estén conformados por piezas deben desarmarse asegurando una adecuada limpieza, las piezas y equipos no deben colocarse directamente sobre el piso, pero si sobre mesas o estantes diseñados específicamente para este propósito.
- Todos los implementos de limpieza deben estar sobre el aire o sobre bases limpias cuando no estén en uso. Las escobas no deberán mantenerse directamente en los pisos ya que la suciedad puede adherirse fuertemente a las cerdas y perder su forma física, ocasionando daño prematuro y costos de reposición.
- Evite que el agua contaminada del lavado de un equipo salpique a otro ya limpio.
- No se permite el uso de escobas de metal ya que pueden dañar los equipos.
- Las mangueras deben tener una pistola preferible de material de hule, para evitar el desperdicio del agua, cuando no esté en uso se debe enrollar y colgarse evitando el contacto con el piso.

Procedimientos previos de limpieza

- Asegurarse de que la producción este completamente detenida y se haya cortado la alimentación eléctrica.
- Cubrir adecuadamente engranajes, motores e instrumentos con bolsas de polietileno para proteger al operario de accidentes y evitar la entrada de agua en sitios riesgosos de las máquinas.

- Manipular el detergente y desinfectante con precaución, usando delantal de plástico, guantes y gafas de seguridad evitando el contacto directo de los productos con la piel.
- Antes de todo proceso de limpieza se debe recoger y desechar residuos del producto en depósitos o bolsas marcadas para tal fin, ya sea cualquier tipo de suciedad a remover.
- Retirar todo producto o desechos existentes en los quipos, plataformas, mesas y pisos de la sección donde se va a realizar el lavado y desinfección, siendo reciclado conforme a los tachos de basura.

3. Instalaciones

- Pisos
 - Propósito: Eliminación y remover cualquier suciedad y residuos que se encuentren en dichas zonas a limpiar.
 - Frecuencia: Se debe realizar diariamente, al terminar la jornada de trabajo y cuando sea necesario.
 - Procedimiento:
 - a) Retirar todo objeto móvil de la zona a limpiar.
 - b) Colocar un aviso de “Peligro: limpieza en marcha”. Para prevenir accidentes.
 - c) Recoja la suciedad macro presente en las áreas
 - d) Barrer muy bien el piso
 - e) Recoger suciedad en recogedores correspondientes
 - f) Depositar la basura en depósitos o bolsas correspondiente
 - g) Pre – enjuague de la zona de limpieza
 - h) Prepare la solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 2%).
 - i) Aplique por inundación en el piso.
 - j) Deje actuar 15 minutos como mínimo.
 - k) Enjuague con abundante agua dirigiéndolo hacia los desagües.
 - l) Esperar a que se seque completamente
 - m) Colocar los elementos móviles del equipo donde se encontraban
 - n) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro. (Registro n°1)

- Paredes
 - Propósito: Eliminación y remover cualquier suciedad y residuos que se encuentren en dichas zonas a limpiar.
 - Frecuencia: Semanal
 - Procedimiento
 - a) Colocar un aviso de “Peligro: limpieza en marcha”. Para prevenir accidentes.
 - b) Aplicar agua con detergente con esponja, cepillo o parecido.
 - c) Enjuague con abundante agua.
 - d) Prepare y aplicar la solución desinfectante
 - e) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro. (Registro n°2)

- Ventanas
 - Propósito: Eliminación de suciedad, interrumpir el paso de vectores y animales.
 - Frecuencia: Semanal
 - Procedimiento:
 - a) Limpiar con esponjas abrasivas bañadas en soluciones de detergente y agua
 - b) Dejar actuar el desinfectante según indicaciones de fabricante
 - c) Enjuague con abundante agua.
 - d) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro. (Registro n°3)

- Techos
 - Propósito: Eliminar y remover la suciedad que se acumula en el techo causada de manera indirecta.
 - Frecuencia: Quincenal
 - Procedimiento:
 - a) Cortar la alimentación eléctrica de toda la planta.
 - b) Retirar todos lo movable de la zona a limpiar, cubrir con forros plásticos todos los equipos y máquinas.
 - c) Remover con ayuda de escobas polvo acumulado, tela de arañas, entre otros.
 - d) Pre-enjuague del techo.
 - e) Aplicación del detergente con ayuda de esponjas abrasivas.
 - f) Fregar y asegurarse que son eliminadas todas las señales y marcas
 - g) Colocar la solución desinfectante
 - h) Enjuague con abundante agua

- i) Esperar se seque completamente.
 - j) Retirar los forros plásticos de la maquinaria
 - k) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. (Registro n°4)
- Pediluvios
 - Propósito: Eliminar y remover la suciedad que se acumula en los pediluvios dejadas por las botas, además de asegurar la desinfección correcta de las botas.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Prepara la solución de limpieza a base de detergente alcalino.
 - b) Retirar toda la acumulación de material visible y el agua sucia, utilizando escobas.
 - c) Aplicar la solución de limpieza y restregar para una mejor limpieza.
 - d) Enjuagar con abundante agua.
 - e) Aplicar la solución desinfectante, hipoclorito de sodio al 2%.
 - f) Dejar reposar 15 minutos.
 - g) Retirar con abundante agua.
 - h) Agregar nueva sustancia desinfectante, asegurándose su limpieza.
 - i) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. (Registro n°5)

4. Utensilios

- Moldes de Plástico
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento
 - a) Pre – enjuague con agua potable.
 - b) Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina suave entre 40°C y 50 °C.
 - c) Se enjuaga con agua potable y fría.
 - d) Secar con paños de papel desechables
 - e) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. (Registro n°6)

- Mesas de acero inoxidable
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso
 - Frecuencia: Diario

- Procedimiento:
 - a) Retirar los residuos de mermas de producto final y depositarlos en depósitos adecuado.
 - b) Pre – enjuague con agua potable.
 - c) Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina suave entre 40°C y 50 °C.
 - d) Se enjuaga con agua potable y caliente.
 - e) Se aplica la solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%).
 - f) Se enjuaga los residuos con agua potable fría.
 - g) Drenar y dejar secar.
 - h) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. (Registro n°7)

- Utensilios de acero inoxidable
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento
 - a) Retirar los residuos de mermas de producto final manualmente.
 - b) Enjuague con agua caliente entre 30°C y 45°C
 - c) Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina.
 - d) Enjuague con agua de 60°C y 65°C
 - e) Sumergir en un balde de agua con solución desinfectante
 - f) Dejar actuar según indicaciones de fabricante
 - g) Enjuagar con agua
 - h) Dejar secar
 - i) Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. (Registro n°8)

- Tina de PVC
 - Propósito: Eliminación de residuos sólidos de las bolsas, residuos de proteínas desnaturalizadas, grasas polimerizadas y lactosa.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Drenar el agua de la tina.
 - b) Remoción de los restos de alimentos y clasificado en el depósito correcto.
 - c) Aplicación de detergente neutro buen limpiador de uso con la ayuda de esponjas o escobillas.

- d) Aplicar material sanitizante o desinfectante.
- e) Dejar reposar según indicaciones del fabricante
- f) Enjuagar con agua
- g) Drenar y dejar secar.
- h) Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego ser registrado. (Registro n°9)

4. Máquinas

- Tina de frio
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Cortar la alimentación eléctrica y conexiones.
 - b) Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como el tanque se desocupe.
 - c) El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado.
 - d) Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino (Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50gr por litro de agua) Recomendado para uso manual a temperatura 10°C y 50°C.
 - e) Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias.
 - f) Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente.
 - g) Dejar reposar 15 minutos.
 - h) Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua.
 - i) Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego ser registrado. (Registro n° 10)

- Pasteurizador
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento
 - a) Cortar la alimentación eléctrica y conexiones.

- b) Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como el pasteurizador se desocupe.
 - c) El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado.
 - d) Se frota con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino (Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50gr por litro de agua) Recomendado para uso manual a temperatura 10°C y 50°C.
 - e) Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias.
 - f) Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente.
 - g) Dejar reposar 15 minutos.
 - h) Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua.
 - i) Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego debe ser registrado. (Registro n°11)
- Tina de Cuajar
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.
 - Frecuencia; Diario
 - Procedimiento:
 - a) Cortar la alimentación eléctrica y conexiones.
 - b) Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como la tina se desocupe.
 - c) El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado.
 - d) Se frota con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino refriega todas las partes que se elimine la leche que ha podido quedar.
 - e) Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias.
 - f) Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente.
 - g) Dejar reposar 15 minutos.
 - h) Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua.
 - i) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°12)

- Triturador
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Cortar la alimentación eléctrica y conexiones.
 - b) Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como la tina se desocupe.
 - c) El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado.
 - d) Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino refriegue todas las partes que se elimine la leche que ha podido quedar.
 - e) Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias.
 - f) Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente.
 - g) Dejar reposar 15 minutos.
 - h) Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua.
 - i) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°13)

- Empaquetadora al vacío
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.
 - Frecuencia: Dependiendo del uso
 - Procedimiento:
 - a) Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas.
 - b) Limpiar con la ayuda de esponjas y solución jabonosa las partes externas e internas de la empaquetadora con movimiento energético para asegurar el desprendimiento de suciedad.
 - c) Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa.
 - d) Adicionar la solución desinfectante yodado (30cc por 10 litros de agua)
 - e) Dejar actuar por 5 minutos
 - f) Retirar con agua dicha solución desinfectante.
 - g) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°14)

- Frigoríficos/Congeladora
 - Propósito: Eliminar y remover todo residuo acumulados en los frigoríficos.
 - Frecuencia: Dependiendo del uso
 - Procedimiento
 - a) Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas.
 - b) Limpiar con la ayuda de esponjas y solución jabonosa las partes externas e internas de la empaquetadora con movimiento energético para asegurar el desprendimiento de suciedad.
 - c) Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa.
 - d) Adicionar la solución desinfectante yodado (30cc por 10 litros de agua)
 - e) Dejar actuar por 5 minutos
 - f) Retirar con agua dicha solución desinfectante.
 - g) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°15)
- Prensadora
 - Propósito: Eliminar residuos de los quesos prensados u otros residuos.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas.
 - b) Limpiar con la ayuda de esponjas y cepillos en solución jabonosa.
 - c) Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa.
 - d) Adicionar la solución desinfectante hipoclorito de sodio al 2%, en todas las partes de la prensa neumática.
 - e) Retirar con agua dicha solución desinfectante.
 - f) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°16)

5. Higiene Personal

- Vestidores
 - Propósito: Eliminar y remover los residuos provocados por la acción de los estudiantes al cambiarse de ropa.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Barrer bien todos los residuos del piso.
 - b) Recogerlos en el recogedor del área.

- c) Clasificar los residuos de acuerdo al tipo de basura en los recipientes correctos.
 - d) Con la ayuda de cepillos y escobillas agregar solución de detergente alcalino.
 - e) Remover la suciedad hasta no encontrar ningún rastro.
 - f) Retirar la solución con abundante agua.
 - g) Aplicar solución desinfectante hipoclorito a 1% diluido en agua.
 - h) Retirar el exceso de solución desinfectante con abundante agua.
 - i) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°17)
- Higiene del personal
 - Propósito: Proteger físicamente al estudiante contra posibles efectos externos aplicando normas de higiene durante la jornada de trabajo y asegurar la inocuidad del producto final.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento
 - a) Baño de cuerpo entero antes de entrar a la planta.
 - b) Uso de desodorantes y talco.
 - c) Lavado frecuente de cabello, bien peinado y recogido.
 - d) Lavarse los dientes.
 - e) Rasurarse diariamente, patillas bien recortadas.
 - f) Uñas recortadas, limpias y sin esmalte.
 - g) Sin accesorios, ni perfume y sin maquillaje.
 - h) Lavarse las manos antes, durante y después del proceso de producción.
 - i) Lavarse las manos continuamente con jabón líquido.
 - j) Enjuagar con abundante agua.
 - k) Colocarse desinfectante de manos, no es necesario el enjuague posterior. (Registro n° 18)

Consideraciones adicionales

- Ponerse la vestimenta adecuada para la operación. Los operarios de la industria alimenticia vestirán con: polo color blanco, pantalón color blanco, bata color blanca, mascarilla, cobertor del cabello, botas de hule blancas y guantes de látex (requerimiento cuando se disponga directamente con la materia prima e insumos del producto).

- El personal deberá ducharse a la salida y entrada de su trabajo, a fin de homogenizar el nivel de higiene y sanitización de todos quienes laboran en el área de manipulación de alimento de la planta.
 - Las uñas de las manos son un almacén para microorganismos cuando no están bien cortadas, limpias o desinfectadas
 - Debe utilizarse jabón yodado que procure al menos un residual de yodo disponible de 68 ppm. Cada mes se debería alternar con un jabón de amonio cuaternario en niveles de 500 ppm. Que evitan contaminación con bacterias.
 - Los guantes deben ser de un material que no permita traspasar el sudor de las manos al alimento ni de éste a las manos, es decir, impermeables y resistentes al tipo de trabajo que se realice
 - Ponerse de manera apropiada y efectiva una redcilla para el cabello, bandas para la cabeza, gorras, cobertores para la barba u otros elementos efectivos que restrinjan el contacto del cabello con el alimento.
 - Cuando se realice las actividades de limpieza y desinfección con soluciones fuertes deberán utilizar guantes gruesos y lentes para evitar el contacto directo con estas sustancias, previniendo accidentes.
 - Supervisar el cumplimiento de la higiene del personal antes, durante y después de haberse realizados los procesos productivos.
 - Reportar heridas abiertas y/o enfermedades que el personal puede tener antes de iniciar el proceso de producción.
- Correcto lavado de manos
- Propósito: Asegurar la correcta eliminación de bacterias y evitar la contaminación cruzada ocasionada por la manipulación.
 - Frecuencia: Antes, durante y después del proceso de producción, además después de salir de los servicios higiénicos y de haber utilizado las manos para manipulación de materiales distintos al de la producción de los productos.
 - Procedimiento:
 - a) Humedezca sus manos con agua.
 - b) Cúbralas con jabón líquido.
 - c) Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos.
 - d) Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de estas con ayuda de un cepillo.

- e) Lave la parte de los brazos que estén descubiertos y en contacto con los alimentos, frotándolos repetidamente.
- f) Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.
- g) Escurra el agua residual.
- h) Seque las manos y brazos con toallas desechables. (Registro n°19)

6. Servicios Higiénicos

- Baños
 - Propósito: Mantener el área de baños desinfectada y limpia para el uso de la misma.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Despejar el área y barrer los pisos
 - b) Disponer de los residuos de las paleras y del suelo luego del barrido, clasificándoles cuan sea su procedencia en los correctos recipientes.
 - c) Restregar con escobas o cepillos los diferentes espacios, asegurándose no quede ninguna huella ni marca de suciedad con soluciones de detergentes alcalinos.
 - d) Enjuagar con abundante agua.
 - e) Preparar y aplicar la concentración de desinfectante (hipoclorito al 2 % diluido en agua).
 - f) Enjuagar con abundante agua.
 - g) Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. (Registro n°20)
- Lavamanos
 - Propósito: Eliminar y remover cualquier tipo de suciedad que se encuentre fuera de contacto con los alimentos dentro del área de proceso.
 - Frecuencia: Diario
 - Procedimiento:
 - a) Limpieza de macro residuos en seco.
 - b) Pre-enjuague de la zona de limpieza.
 - c) Aplicación de detergente alcalino recomendado para uso manual en temperaturas de 40°C y 50°C.
 - d) Fregar y asegurarse que todas las señales y marcas de suciedad sean eliminadas.

- e) Verificar que los depósitos de jabón se encuentren debidamente llenos.
- f) Preparar solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 2%)
- g) Enjuagar con abundante agua.
- h) Verificar el correcto proceso de limpieza y desinfección en el registro.
(Registro n°21)

7. Control de Vectores y Plagas

Se le llama vector a un organismo que transmite un agente infeccioso o infectante desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente.

Tipo de vectores:

- Roedores
- Moscas
- Zancudos
- Cucarachas
- Hormigas

▪ Programa de control de roedores

Los roedores como ratones y ratas suelen tener sentidos del tacto, olfato y oído muy desarrollados estas características hacen difícil su control, causan pérdidas de alimentos y debido a la contaminación con los productos. Además, transmiten enfermedades como fiebre amarilla, triquinosis, salmonelosis, etc.

- Propósito: Es erradicar, controlar y prevenir la presencia de roedores dentro de las instalaciones donde se realizan los procesos productivos.
- Tipo de roedores:
 - Ratas de campo (*rattus norvegicus*).
 - Ratas de tejado (*rattus rattus*).
 - Ratones (*mus musculus*).
- Áreas y ambientes que cubre el programa:
 - Planta: áreas de producción.
 - Almacén de insumos.
 - Almacén de producto final.
 - Alrededores.
 - Parqueos.
 - Redes de desagüe.

- Sustancias Químicas:
 - Rodenticida Flocumefen 0.005%

Es recomendable que este programa sea realizado por otra empresa dedicada a este rubro, con conocimientos más profundos sobre estos temas.

- Procedimiento:
 - a) Preparación de trampas: Se realizan por la empresa subcontratada acompañado del operario encargado del plan de limpieza.
 - b) Aplicación de trampas: Se instala las diferentes trampas las cuales están colocadas cada 10 a 15 metros en toda la periferia del límite del terreno, cerca de puertas o posibles ingresos de roedores; además podemos utilizar métodos biológicos con el uso de diversas plantas que ahuyentan a estos roedores. (Imagen n° 1)
 - c) Inspección, revisión y registro de las trampas instaladas cada 15 días, realizado por la empresa subcontrata, pero no dejando de llevar un registro propio de la planta CEFOP. (Registro n°22)
 - d) Reportes hechos por la empresa subcontratada, además de entrega de los reportes y poder tener un conocimiento de la existencia o ausencia de estos vectores, además este tiempo de entrega será a los 3 días de haber inspeccionado las áreas.

- Frecuencia:

Control de plagas cada 15 días es decir 2 veces al mes, además de tener una supervisión mensual por el jefe de calidad, asegurar un buen control de plagas. Además de realizarse reuniones entre el jefe de calidad con la empresa subcontrata encargada del control de plagas para mayores informaciones del funcionamiento y aplicación del programa en las instalaciones.

- Programa de control de insectos

- Propósito: Es erradicar, controlar y prevenir la presencia de insectos dentro de las instalaciones donde se realizan los procesos productivos.
- Tipo de Insectos:

Tabla n° 35: Tipos de Insectos.

Insecto	Tipos
Cucaracha	<ul style="list-style-type: none"> • Cucaracha de cocina (<i>Blattella germanica</i>) • Cucaracha de desagüe (<i>Periplaneta americana</i>)
Mosca	<ul style="list-style-type: none"> • Mosca Doméstica (<i>Musca domestica</i>) • Mosca Metálica (<i>Phaenicia spp</i>) • Mosca de establo (Tábanos)
Zancudo	<ul style="list-style-type: none"> • Culex • Adulto • Larva
Hormigas	<ul style="list-style-type: none"> • Hormiga arentina (<i>Iridomyrmex humilis</i>) • Hormiga de fuego (<i>Salenopsis sp</i>) • Hormiga ladrona (<i>Solenopsis molesta</i>) • Hormiga negra de jardín (<i>Lasius neger</i>)

Fuente: Elaboración Propia.

- Áreas y ambientes que cubre el programa:
 - Planta: áreas de producción.
 - Almacén de insumos.
 - Almacén de producto final.
 - Vestidores.
 - Basurero general.
 - Puerta principal.
 - Puerta de recepción de materia prima.
- Sustancias Químicas:
 - Betacyflutrina 0.005%
 - Sulfloramida 3%

Es recomendable que este programa sea realizado por otra empresa dedicada a este rubro, con un equipo y protección para la correcta aplicación de plaguicidas.

- Procedimiento:
 - a) Preparación de trampas: Se realizan por la empresa subcontratada acompañado del operario encargado del plan de limpieza.
 - b) Aplicación de trampas: Se instala las diferentes trampas estas pueden ser de forma biología es decir usando plantas naturales las cuales cumplen su función de insecticidas estas son colocadas en lugares que se puede considerar como entrada, cerca de puertas o posibles ingresos de insectos. (Imagen n°2)
 - c) Inspección, revisión y registro de las trampas instaladas cada 15 días, realizado por la empresa subcontrata, pero no dejando de llevar un registro propio de la planta CEFOP. (Registro n°23)
 - d) Reportes hechos por la empresa subcontratada, además de entrega de los reportes y poder tener un conocimiento de la existencia o ausencia de estos vectores, además este tiempo de entrega será a los 3 días de haber inspeccionado las áreas.

- Frecuencia:

Control de plagas cada 15 días es decir 2 veces al mes, además de tener una supervisión mensual por el jefe de calidad, asegurar un buen control de plagas. Además de realizarse reuniones entre el jefe de calidad con la empresa subcontrata encargada del control de plagas para mayores informaciones del funcionamiento y aplicación del programa en las instalaciones.

Registro n° 1: Propuesta de Programa del Procedimiento y Registro de limpieza de los pisos en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca I.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO PISOS		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminación y remover cualquier suciedad y residuos que se encuentren en dichas zonas a limpiar.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				SI NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes ✓ Manguera ✓ Escobas ✓ Haraganes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar todo objeto móvil de la zona a limpiar. 2. Colocar un aviso de "Peligro: limpieza en marcha". Para prevenir accidentes. 3. Recoja la suciedad macro presente en las áreas 4. Barrer muy bien el piso 5. Recoger suciedad en recogedores correspondientes 6. Depositar la basura en depósitos o bolsas correspondiente 7. Pre – enjuague de la zona de limpieza 8. Prepare la solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 2%) 9. Aplique por inundación en el piso. 10. Deje actuar 15 minutos como mínimo. 11. Enjuague con abundante agua dirigiéndolo hacia los desagües. 12. Esperar a que se seque completamente 13. Colocar los elementos móviles del equipo donde se encontraban. 14. Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro. 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 2: Propuesta de Programa del Procedimiento y Registro de limpieza de las paredes en la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca I.

 FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO PAREDES		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminación y remover cualquier suciedad y residuos que se encuentren en dichas zonas a limpiar.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI
III. FRECUENCIA	Semanal				NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes ✓ Manguera ✓ Escobas 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar un aviso de "Peligro: limpieza en marcha". Para prevenir accidentes. 2. Aplicar agua con detergente con esponja, cepillo o parecido. 3. Enjuague con abundante agua. 4. Prepare y aplicar la solución desinfectante 5. Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 3: Propuesta de Programa del Procedimiento y Registro de limpieza de ventanas de la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca I.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO VENTANAS</p>		Código		Cumplimiento	
			Revisión			
			Fecha			
			Página			
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:				
I. OBJETIVO	Eliminación de suciedad, interrumpir el paso de vectores y animales.					
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI	NO
III. FRECUENCIA	Semanal					
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes ✓ Manguera ✓ Escobas 					
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección:					
	1. Limpiar con esponjas abrasivas bañadas en soluciones de detergente y agua					
	2. Dejar actuar el desinfectante según indicaciones de fabricante					
3. Enjuague con abundante agua.						
Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registro						
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p>					

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 4: Propuesta de Programa del Procedimiento y Registro de limpieza de los techos de la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca I.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO TECHOS		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover la suciedad que se acumula en el techo causado de manera indirecta.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.			SI	NO
III. FRECUENCIA	Quincenal				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Desinfectantes ✓ Manguera ✓ Escobas 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica de toda la planta. 2. Retirar todos lo movable de la zona a limpiar, cubrir con forros plásticos todos los equipos y máquinas. 3. Remover con ayuda de escobas polvo acumulado, tela de arañas, entre otros. 4. Pre-enjuague del techo. 5. Aplicación del detergente con ayuda de esponjas abrasivas. 6. Fregar y asegurarse que son eliminadas todas las señales y marcas 7. Colocar la solución desinfectante 8. Enjuague con abundante agua 9. Esperar se seque completamente. 10. Retirar los forros plásticos de la maquinaria Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 5: Propuesta de Programa del Procedimiento y Registro de limpieza de los Pediluvios de la Planta de Lácteos del I.S.T. Fe y Alegría n°57 – CEFOP Cajamarca I.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO PEDILUVIOS		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover la suciedad que se acumula en el techo causado de manera indirecta.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Quincenal				SI NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Desinfectantes ✓ Manguera ✓ Escobas ✓ Escobillas ✓ Guantes de hule ✓ Botas de hule ✓ Delantal de PVC 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección 1. Prepara la solución de limpieza a base de detergente alcalino. 2. Retirar toda la acumulación de material visible y el agua sucia, utilizando escobas. 3. Aplicar la solución de limpieza y restregar para una mejor limpieza. 4. Enjuagar con abundante agua. 5. Aplicar la solución desinfectante, hipoclorito de sodio al 2%. 6. Dejar reposar 15 minutos. 7. Retirar con abundante agua. 8. Agregar nueva sustancia desinfectante, asegurándose su limpieza. Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 6: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de los Moldes de Plástico.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</p> <p>MOLDES DE PLÁSTICO</p>		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave</p> <p>Firma:</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Firma:</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Firma:</p>			
<p>I. OBJETIVO</p>	<p>Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso</p>				
<p>II. RESPONSABLES</p>	<p>Operario encargado de limpieza.</p>				SI
<p>III. FRECUENCIA</p>	<p>Diario</p>				NO
<p>IV. MATERIALES Y EQUIPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
<p>V. PROCEDIMIENTO</p>	<p>Limpieza y desinfección:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pre – enjuague con agua potable. 2. Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina suave entre 40°C y 50 °C. 3. Se enjuaga con agua potable y fría. 4. Secar con paños de papel desechables <p>Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado</p>				
<p>VI. OBSERVACIONES</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 7: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de la Mesa de acero inoxidable.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</p> <p>MESA DE ACERO INOXIDABLE</p>		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI
III. FRECUENCIA	Diario				NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	<p>Limpieza y desinfección:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar los residuos de mermas de producto final y depositarlos en depósitos adecuado. 2. Pre – enjuague con agua potable. 3. Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina suave entre 40°C y 50 °C. 4. Se enjuaga con agua potable y caliente. 5. Se aplica la solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%). 6. Se enjuaga los residuos con agua potable fría. 7. Drenar y dejar secar. 8. Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado. 				
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 8: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de los Utensilios de acero inoxidable.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO UTENSILIOS DE ACERO INOXIDABLE</p>		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:</p>	<p>Revisado por: Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>			
<p>I. OBJETIVO</p>	<p>Eliminar y remover cualquier residuo</p>				
<p>II. RESPONSABLES</p>	<p>Operario encargado de limpieza.</p>				SI
<p>III. FRECUENCIA</p>	<p>Diario</p>				
<p>IV. MATERIALES Y EQUIPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
<p>V. PROCEDIMIENTO</p>	<p>Limpieza y desinfección:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar los residuos de mermas de producto final manualmente. 2. Enjuague con agua caliente entre 30°C y 45°C 3. Frotar con esponjas bañadas en solución de detergente alcalina. 4. Enjuague con agua de 60°C y 65°C 5. Sumergir en un balde de agua con solución desinfectante 6. Dejar actuar según indicaciones de fabricante 7. Enjuagar con agua 8. Dejar secar 9. Verificar el correcto procedimiento de limpieza y registrado 				
<p>VI. OBSERVACIONES</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 9: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de Tina de PVC

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO TINA DE PVC		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminación de residuos sólidos de las bolsas, residuos de proteínas desnaturalizadas, grasas polimerizadas y lactosa.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica y conexiones. 2. Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como el tanque se desocupe. 3. El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado. 4. Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino (Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50gr por litro de agua) Recomendado para uso manual a temperatura 10°C y 50°C. 5. Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias. 6. Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente. 7. Dejar reposar 15 minutos. 8. Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego ser registrado 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 10: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de la Tina de Frio.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO TINA DE FRÍO		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica y conexiones. 2. Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como el tanque se desocupe. 3. El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado. 4. Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino (Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50gr por litro de agua) Recomendado para uso manual a temperatura 10°C y 50°C. 5. Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias. 6. Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente. 7. Dejar reposar 15 minutos. 8. Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego ser registrado 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 11: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza del Pasteurizado.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO PASTEURIZADOR		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica y conexiones. 2. Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como el pasteurizador se desocupe. 3. El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado. 4. Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino (Sulfonato de Sodio Lineal a una solución de 50gr por litro de agua) Recomendado para uso manual a temperatura 10°C y 50°C. 5. Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias. 6. Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente. 7. Dejar reposar 15 minutos. 8. Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de limpieza y desinfección luego debe ser registrado 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 12: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de la Tina de Cuajar.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO TINA DE CUAJAR		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica y conexiones. 2. Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como la tina se desocupe. 3. El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado. 4. Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino refriegue todas las partes que se elimine la leche que ha podido quedar. 5. Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias. 6. Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente. 7. Dejar reposar 15 minutos. 8. Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 13: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza del Triturador.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO TRITURADOR		Código		Cumplimiento	
			Revisión			
			Fecha			
			Página			
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:				
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente					
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI	NO
III. FRECUENCIA	Diario					
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 					
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar la alimentación eléctrica y conexiones. 2. Realizar un pre- enjuague con agua fría con la ayuda de manguera tan pronto como la tina se desocupe. 3. El responsable de la limpieza desmonta todas las partes desmontables y se lavan por separado. 4. Se frotran con cepillos las superficies con una solución de detergente alcalino refriegue todas las partes que se elimine la leche que ha podido quedar. 5. Se enjuaga con agua potable y fría, se re-ensamblan las partes desmontadas y limpias. 6. Para su desinfección se utilizará hipoclorito de sodio al 2%, a temperatura ambiente. 7. Dejar reposar 15 minutos. 8. Enjuagan los residuos del tanque con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado 					
VI. OBSERVACIONES					

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 14: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de la Empaquetadora al vacío.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EMPACADORA AL VACÍO		Código		Cumplimiento		
			Revisión				
			Fecha				
			Página				
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:					
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier residuo de la finalización del proceso, por medio de una limpieza y sanitización eficiente.						
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.					SI	NO
III. FRECUENCIA	Diario						
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 						
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas. 2. Limpiar con la ayuda de esponjas y solución jabonosa las partes externas e internas de la empaquetadora con movimiento energético para asegurar el desprendimiento de suciedad. 3. Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa. 4. Adicionar la solución desinfectante yodado (30cc por 10 litros de agua) 5. Dejar actuar por 5 minutos 6. Retirar con agua dicha solución desinfectante. 7. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado 						
VI. OBSERVACIONES						

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 15: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de Frigoríficos.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO FRIGORÍFICOS</p>		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:</p>	<p>Revisado por: Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>			
<p>I. OBJETIVO</p>	<p>Eliminar y remover todo residuo acumulados en los frigoríficos.</p>				
<p>II. RESPONSABLES</p>	<p>Operario encargado de limpieza.</p>				SI
<p>III. FRECUENCIA</p>	<p>Depende del uso</p>				
<p>IV. MATERIALES Y EQUIPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
<p>V. PROCEDIMIENTO</p>	<p>Limpieza y desinfección:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas. 2. Limpiar con la ayuda de esponjas y solución jabonosa las partes externas e internas de la empaquetadora con movimiento energético para asegurar el desprendimiento de suciedad. 3. Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa. 4. Adicionar la solución desinfectante yodado (30cc por 10 litros de agua) 5. Dejar actuar por 5 minutos 6. Retirar con agua dicha solución desinfectante. 7. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado. 				
<p>VI. OBSERVACIONES</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 16: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de la Prensadora.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO PENSADORA</p>		Código		Cumplimiento
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:</p>	<p>Revisado por: Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>			
I. OBJETIVO	Eliminar residuos de los quesos prensados u otro residuo.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección:				
	1. Desconectar la máquina de las conexiones eléctricas.				
	2. Limpiar con la ayuda de esponjas y cepillos en solución jabonosa.				
	3. Retirar con abundante agua el exceso de solución jabonosa.				
	4. Adicionar la solución desinfectante hipoclorito de sodio al 2%, en todas las partes de la prensa neumática.				
	5. Retirar con agua dicha solución desinfectante.				
6. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado					
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 17: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de los Vestidores.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO VESTIDORES</p>		Código		Cumplimiento	
			Revisión			
			Fecha			
			Página			
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:				
I. OBJETIVO	Eliminar y remover los residuos provocados por la acción de los estudiantes al cambiarse de ropa.					
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				SI	NO
III. FRECUENCIA	Diario					
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes 					
V. PROCEDIMIENTO	<p>Limpieza y desinfección:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barrer bien todos los residuos del piso. 2. Recogerlos en el recogedor del área. 3. Clasificar los residuos de acuerdo al tipo de basura en los recipientes correctos. 4. Con la ayuda de cepillos y escobillas agregar solución de detergente alcalino. 5. Remover la suciedad hasta no encontrar ningún rastro. 6. Retirar la solución con abundante agua. 7. Aplicar solución desinfectante hipoclorito a 1% diluido en agua. 8. Retirar el exceso de solución desinfectante con abundante agua. 9. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado 					
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 18: Propuesta de Programa del Procedimiento de Higiene del Personal.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO HIGIENE PERSONAL		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Proteger físicamente al estudiante contra posibles efectos externos aplicando normas de higiene durante la jornada de trabajo y asegurar la inocuidad del producto final.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Shampoo ✓ Jabón ✓ Vestimenta de trabajo limpia. ✓ Jabón líquido. 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: Procedimiento <ol style="list-style-type: none"> 1. Baño de cuerpo entero antes de entrar a la planta. 2. Uso de desodorantes y talco. 3. Lavado frecuente de cabello, bien peinado y recogido. 4. Lavarse los dientes. 5. Rasurarse diariamente, patillas bien recortadas. 6. Uñas recortadas, limpias y sin esmalte. 7. Sin accesorios ni maquillaje. 8. Lavarse las manos antes, durante y después del proceso de producción. 9. Lavarse las manos continuamente con jabón líquido. 10. Enjuagar con abundante agua. 11. Colocarse desinfectante de manos, no es necesario el enjuague posterior. Consideraciones adicionales <ol style="list-style-type: none"> 1. Ponerse la vestimenta adecuada para la operación. Los operarios de la industria alimenticia vestirán 				

	<p>con: polo color blanco, pantalón color blanco, bata color blanca, mascarilla, cobertor del cabello, botas de hule blancas y guantes de látex (requerimiento cuando se disponga directamente con la materia prima e insumos del producto).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El personal deberá ducharse a la salida y entrada de su trabajo, a fin de homogenizar el nivel de higiene y sanitización de todos quienes laboran en el área de manipulación de alimento de la planta. 3. Las uñas de las manos son un almacén para microorganismos cuando no están bien cortadas, limpias o desinfectadas 4. Debe utilizarse jabón yodado que procure al menos un residual de yodo disponible de 68 ppm. Cada mes se debería alternar con un jabón de amonio cuaternario en niveles de 500 ppm. Que evitan contaminación con bacterias. 5. Los guantes deben ser de un material que no permita traspasar el sudor de las manos al alimento ni de éste a las manos. 6. Ponerse de manera apropiada y efectiva una redecilla para el cabello, bandas para la cabeza, gorras u otros elementos efectivos que restrinjan el contacto del cabello con el alimento. 7. Cuando se realice las actividades de limpieza y desinfección con soluciones fuertes deberán utilizar guantes gruesos y lentes para evitar el contacto directo con estas sustancias, previniendo accidentes. 8. Supervisar el cumplimiento de la higiene del personal antes, durante y después de haberse realizados los procesos productivos. 9. Reportar alguna herida abierta y/o algún tipo de enfermedad que el personal tenga antes de iniciar con el proceso de producción. 		
<p>VI. OBSERVACIONES</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 19: Propuesta del Procedimiento Correcto del lavado de manos.

 <p>FE Y ALEGRÍA 57 - CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO CORRECTO LAVADO DE MANOS</p>		Código		Cumplimiento	
			Revisión			
			Fecha			
			Página			
Preparado por: Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:				
I. OBJETIVO	Asegurar la correcta eliminación de bacterias y evitar la contaminación cruzada ocasionada por la manipulación.					
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.					
III. FRECUENCIA	Antes, durante y después del proceso de producción, además después de salir de los servicios higiénicos y de haber utilizado las manos para manipulación de materiales distintos al de la producción de los productos.				SI	NO
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	✓ Jabón líquido					
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección:					
	1. Humedezca sus manos con agua.					
	2. Cúbralas con jabón líquido.					
	3. Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos.					
	4. Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de estas con ayuda de un cepillo.					
	5. Lave la parte de los brazos que estén descubiertos y en contacto con los alimentos, frotándolos repetidamente.					
	6. Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.					
	7. Escurra el agua residual.					
8. Seque las manos y brazos con toallas desechables.						
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 20: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de los Baños.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO BAÑOS		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Mantener el área de baños desinfectada y limpia para el uso de la misma.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.				
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes ✓ Escobas ✓ Botas de hule ✓ Delantal PVC ✓ Guantes de hule 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Despejar el área y barrer los pisos 2. Disponer de los residuos de las paleras y del suelo luego del barrido, clasificándoles cuan sea su procedencia en los correctos recipientes. 3. Restregar con escobas o cepillos los diferentes espacios, asegurándose no quede ninguna huella ni marca de suciedad con soluciones de detergentes alcalinos. 4. Enjuagar con abundante agua. 5. Preparar y aplicar la concentración de desinfectante (hipoclorito al 2 % diluido en agua). 6. Enjuagar con abundante agua. 7. Se verifica el correcto procesamiento de desinfección y limpieza luego debe ser registrado 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Registro n° 21: Propuesta de Programa del Procedimiento de limpieza de los Lavamanos.

 FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP <small>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</small> VERSIÓN N° 1	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO LAVAMANOS		Código	Cumplimiento	
			Revisión		
			Fecha		
			Página		
Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:	Revisado por: Firma:	Aprobado por: Firma:			
I. OBJETIVO	Eliminar y remover cualquier tipo de suciedad que se encuentre fuera de contacto con los alimentos dentro del área de proceso.				
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza.		SI	NO	
III. FRECUENCIA	Diario				
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detergente alcalino ✓ Esponja abrasiva ✓ Desinfectantes ✓ Escobas ✓ Botas de hule ✓ Delantal PVC ✓ Guantes de hule 				
V. PROCEDIMIENTO	Limpieza y desinfección: <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de macro residuos en seco. 2. Pre-enjuague de la zona de limpieza. 3. Aplicación de detergente alcalino recomendado para uso manual en temperaturas de 40°C y 50°C. 4. Fregar y asegurarse que todas las señales y marcas de suciedad sean eliminadas. 5. Verificar que los depósitos de jabón se encuentren debidamente llenos. 6. Preparar solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 2%) 7. Enjuagar con abundante agua. 8. Verificar el correcto proceso de limpieza y desinfección en el registro 				
VI. OBSERVACIONES				

Fuente: Elaboración propia

Imagen n° 1: Plantas repelentes – Roedores.

Plantas	Descripción
	<p>El potente aroma de algunas hierbas repele los ratones. Las mejores opciones son el género <i>Allium</i> (cebollas, ajos, puerros y cebolletas), el alcanfor, la planta enana, el saúco, el género <i>Euforbia</i>, las casas de la moneda y el ajeno. La menta fresca o seca, con su suave olor, sirve de repelente contra los roedores evitando que ingresen a un lugar determinado. Las plantas de "barrera" como los guisantes (<i>Lathyrus latifolius</i>), los narcisos (<i>Narcissus</i> spp.), la madera jacinto (<i>Scilla</i> o <i>esquila</i>) y el jacinto (<i>Muscari</i>), también repelen los ratones.</p>

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – Manual integral de roedores

Registro n° 22: Control de Plagas - Roedores

 <p>FE Y ALEGRÍA 57-CEFOP Instituto de Educación Superior Tecnológico Público</p> <p>VERSIÓN N° 1</p>	<p>PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO CONTROL DE PLAGAS – ROEDORES</p>		Código		Cumplimiento	
			Revisión			
			Fecha			
			Página			
<p>Preparado por: Katherine Mayely Llanos Jave Firma:</p>	<p>Revisado por: Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>				
I. OBJETIVO	Erradicar, controlar y prevenir la presencia de roedores dentro de las instalaciones donde se realizan los procesos productivos.					
II. RESPONSABLES	Operario encargado de limpieza y empresa subcontrata.				SI	NO
III. FRECUENCIA	Semanal					
IV. MATERIALES Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trampas ✓ Rodenticida Flocumefen 0.005% 					
V. PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de trampas 2. Aplicación de trampas cada 10 a 15 metros en toda la periferia del límite del terreno, cerca de puertas. 3. Estado de la trampa, si atrapo algún roedor limpiar inmediatamente con la vestimenta de limpieza correcta, esta vestimenta no puede ser utilizada dentro de la planta es de uso exclusivo para control de plagas. 4. Si en caso se haya encontrado un roedor en trampas cerca de puertas, inspeccionar el ambiente cercano a la puerta asegurando su estado limpio. 					
VI. OBSERVACIONES	<p>.....</p>					

Fuente: Elaboración propia

Imagen n° 2: Plantas repelentes – Insectos

Plantas	Descripción
    	<p>Menta de gato (<i>Nepeta cataria</i>): Es una hierba tiene 10 veces más efectividad que el DEET para mantener a los mosquitos alejados. Esta planta tiende a extenderse lo recomendable es tenerla en unos botes colgados y estar recortando sus ramas constantemente.</p> <p>Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>): El aceite de este arbusto es celestial para la mayoría de los seres humanos, pero desagradable a los insectos.</p> <p>Menta (<i>Mentha</i> spp): El aceite de esta planta es desagradable para los insectos, es bueno colocar un par de estas plantas en la orilla de la ventana para así mantener alejados a los mosquitos.</p> <p>Ajo (<i>Allium sativum</i>): Una de las más poderosas plantas para ahuyentar cucarachas y todo tipo de plagas por su olor intenso y penetrante.</p> <p>Pepino (<i>Cucumis sativus</i>): Resulta que el olor del pepino es detestado por las cucarachas</p> <p>Orégano (<i>Origanum vulgare</i>): Es una planta de la familia Lamiáceas, repele muchas plagas, entre ellas las hormigas.</p>

Fuente: Eurosidentes

