UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ASISTENCIA TÉCNICA EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA A MIPYMES DE ALIMENTOS, CON USAID MERCADO EN EL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO, COPÁN

POR:

ANGELES MONSERRAT CUESTAS AGUILAR

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

CATACAMAS, OLANCHO HONDURAS, C.A

MAYO, 2018

ASISTENCIA TÉCNICA EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA A MIPYMES DE ALIMENTOS, CON USAID MERCADO EN EL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO, COPÁN

POR:

ANGELES MONSERRAT CUESTAS AGUILAR

FANNY ALEYDA MARADIAGA CARRANZA Ing.
Asesora Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

CATACAMAS, OLANCHO **HONDURAS**

MAYO, 2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A mi amada hija **Amelia Monserrath Cuestas**, por ser la luz de mi vida, mi motivación y fuerza para seguir adelante, porque cuando ella sonríe mi mundo se paraliza y se siente importante.

A mi amada sobrina **Elizabeth Valentina Cuestas,** por alegrarme los días con sus locuras y ser la persona más valiente y fuerte que conozco.

A mis padres **Alba Maritza Aguilar** y **José Mauricio Cuestas**, quienes me leyeron cuando yo no podía y pusieron un libro en mis manos cuando aprendí a hacerlo, por sus sabios consejos y su amor infinito hacia mí y a mi hija. Por ser padres y abuelos ejemplares.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por permitirme cumplir una más de mis metas y ser mi calma durante la tormenta.

A mis hermanos **Josué David, Franklin Daniel, Cristel Alexandra, Jayline María, Argenis Mauricio y Alexis Leonardo**, por su amor y paciencia ilimitada hacia mí.

A mi tía **Gloria Marina Cuestas,** por consentirme, aconsejarme y regañarme cuando fue necesario.

A mis profesores **Fanny Aleyda Maradiaga** y **Jhunior Abrahan Marcía,** por compartir parte de su conocimiento, tiempo y sus familias conmigo.

A mis queridos amigos **Kency Palma, Vayron Vílchez, Ángel Carranza, Gioconda Pinto, Grazia Vasquez y Williams Interiano,** por siempre escucharme, motivarme; y brindarme una amistad pura y sincera.

CONTENIDO

Pág.

ACTA DE SUSTENTACIÓN i

DEDICATORIA ii

AGRADECIMIENTOS iii

CONTENIDO iv

LISTA DE CUADROS vi

LISTA DE FIGURAS vii

LISTA DE ANEXOS viii

RESUMEN ix

I. INTRODUCCIÓN 1

II. OBJETIVOS 2

2.1 General 2

2.2 Especifico 2

III. REVISIÓN DE LITERATURA 3

3.1 Agroindustria en Honduras 3

3.2 MIPYMES 4

3.2.1 ¿Qué son las MIPYMES? 4

3.2.2 Importancia de las MIPYMES 4

3.3 Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas 5

3.3.1 Aspectos de las Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas 6

3.6 Inspecciones 11

3.7 Enfermedades Transmitidas por Alimentos 11

3.8 Leche 12

3.9 Pollo 13

IV. MATERIALES Y MÉTODO 14

4.1. Descripción del lugar de estudio 14

4.2 Materiales y equipo 15

4.3 Metodología 15

4.3.1 Etapa 1: Diagnóstico e inspección inicial 15

4.3.2 Etapa 2: Capacitaciones del personal de las MIPYMES 15

4.3.3 Etapa 3: Inspección de control 16

4.3.4 Etapa 4: Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura 20

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 21

5.1 Diagnóstico 21

5.2 Inspecciones 23

5.4 Desarrollo de la práctica 26

VI. CONCLUSIONES 28

VII. RECOMENDACIONES 29

VIII. BIBLIOGRAFÍA 30

ANEXOS 33

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Puntuación mínima que debe ser obtenida en los numerales específicos. 19

Cuadro 2. Resultado de la inspección diagnóstico realizada a la planta de Cosecha de Pollo 21

Cuadro 3. Resultado de la inspección diagnóstica realizada a la planta Procesadora de Lácteos 22

Cuadro 4. Resultado de la inspección control realizada a la planta de Cosecha de pollo ... 23

Cuadro 5. Resultado de la inspección de control realizada a la planta proceso de Lácteos 25

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Ubicación donde se realizó la asistencia técnica a las MIPYMES 14

Figura 2. Comparación de los resultados obtenidos en cada inspección realizada a la planta de Cosecha de Pollo..... 24

Figura 3. Cotejo de los resultados obtenidos en las dos inspecciones realizadas a la planta de proceso de Lácteos..... 26

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1. Resultados de la inspección diagnóstica realizada a la empresa de sacrificio de pollo "Inversiones Granja Copaneca". Lista de Verificación, Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados, ... 34

Anexo 2. Resultados de la inspección de control realizada a la empresa de sacrificio de pollo "Inversiones Granja Copaneca2. Lista de Verificación, Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados 37

Anexo 3. Resultados obtenidos en las dos inspecciones realizadas a la planta procesadora "Lácteos Chavelita". Ficha de inspección del Reglamento Técnico Centro Americano "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" 40

Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, elaborado para la Planta de Proceso de Pollo "Inversiones Granja Copaneca" 45

Anexo 5. Manual de buenas prácticas de manufactura planta de "Lácteos Chavelita" 88

CUESTAS AGUILAR, A.M. 2018. Asistencia Técnica en Buenas Prácticas de Manufactura a MIPYMES de Alimentos, con USAID Mercado en el Municipio de San Jerónimo, Copán. Práctica Profesional Supervisada Lic. En Tecnología Alimentaria, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. 145 p.

RESUMEN

La asistencia técnica en Buenas Prácticas de Manufactura a MIPYMES procesadoras de alimentos, se desarrolló con ayuda de la institución USAID Mercado, en el departamento de Copán. El objetivo fue brindar capacitaciones y asistencia técnica en el área de BPM e inocuidad alimentaria a manipuladores de alimentos. Se trabajó con dos empresas: una de cosecha de pollo y otra procesadora de lácteos. Realizando una inspección con ayuda de instrumentos del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales y su Ficha de inspección" para la planta procesadora de lácteos y se aplicó el documento del "RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados, y su Guía para la Verificación de Cumplimiento"; a la MIPYME de cosecha de pollo; para obtener un diagnóstico del estado actual de cada empresa en materia de Buenas Prácticas de Manufactura e Higiénicas, los temas para las capacitaciones se abordaron de acuerdo a los aspectos débiles de éstas, siendo el principal la inocuidad alimentaria, luego se realizó una segunda inspección de control para evaluar las mejoras efectuadas, obteniendo resultados positivos en la planta de cosecha de pollo, principalmente en área de Mantenimiento y Saneamiento un 20.31%, en la cual hubo un descenso total de las no conformidades reportadas en la segunda inspección, en el área de Servicios se mostró una disminución del 7.82% de incumplimiento de los ítems, obteniendo inicialmente una puntuación 9.38%, luego de las correcciones realizadas por la empresa obtuvo 1.56% , en la planta procesadora de lácteos no se obtuvieron resultados positivos ya que no se implementó ninguna de las sugerencias dadas.

Palabras clave: MIPYMES, BPM, manipuladores de alimentos.

I. INTRODUCCIÓN

La Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) Agroalimentaria constituye un importante sector como fuentes generadoras de empleo en un país en vías de desarrollo como lo es Honduras. Éstas no poseen el conocimiento necesario para crecer y expandir su mercado, debido a la toma de decisiones en cuanto a la adquisición de un equipo, el costo y la rentabilidad de éste, por lo cual siguen trabajando en procesos de transformación de materias primas con equipo rudimentario que no ayuda a la optimización del tiempo y proceso, y que en su mayoría generan condiciones inadecuadas para el procesamiento de los alimentos.

La transformación de las materias primas alimentaria, está concentrada en actividades artesanales y de micros y pequeñas empresas agroindustriales, en la gran mayoría producen productos tradicionales de consumo local, todos ellos se elaboran con diversas técnicas y equipos rudimentarios, sin controles de proceso, obteniendo mayormente productos de baja calidad organoléptica y microbiológica, con una vida útil muy corta, pero de gran aceptación.

El objetivo del trabajo fue brindar asistencia técnica y capacitaciones sobre inocuidad y manipulación de alimentos, a las MIPYMES que procesan alimentos cárnicos de pollo y lácteos, para que elaboren productos inocuos y de calidad, la práctica se realizó desde la recepción de materia prima hasta su almacenamiento. Los tres componentes utilizados para realizar el trabajo profesional supervisado fueron: a) diagnóstico del estado actual de la empresa en cuanto a aplicación de Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura, b) capacitaciones al personal y jefes de las MIPYMES, c) dos inspecciones una inicial y otra final, y d) elaboración de los manuales de buenas prácticas de manufactura: estos se redactaron de acuerdo a la situación actual por la empresa.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Brindar asistencia técnica a la MIPYMES agroindustriales sobre Buenas Prácticas de Manufactura, en el municipio de San Jerónimo Copán, con el acompañamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID-Mercado).

2.2 Especifico

Evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura e higiénicas en las MIPYMES mediante una inspección de diagnóstico y una de control.

Realizar capacitaciones sobre inocuidad alimentaria a manipuladores de los mismos, incluidos los dueños de las MIPYMES.

Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura para cada empresa, de acuerdo a su situación actual.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Agroindustria en Honduras

La agroindustria es un sistema dinámico compuesta por dos factores productivos, el agrícola e industrial, en los cuales el objetivo principal es transformar de manera rentable los productos animales y vegetales, provenientes del campo. Durante el periodo de 2006-2010, el PIB agropecuario creció un 18.6% acumulado, a una tasa promedio anual de 4.7%, superior al obtenido entre 2000-2005 que fue de 10.8%, a una tasa de crecimiento anual del 2.7% (Hernández, 2014).

Canales (2009) indica que la agroindustria hondureña, aunque poco desarrollada, se encuentra en proceso de crecimiento (18% en los últimos cinco años); cuenta con un excelente potencial de materias primas resultantes de la agricultura para extender su participación en los mercados globalizados. Las principales actividades agroindustriales en el país son las siguientes:

1. Elaboración de productos lácteos
2. Sacrificio de ganado, preparación y conservación de carnes y embutidos
3. Elaboración de azúcar crudo;
4. Fabricación de aceites y grasas vegetales;
5. Elaboración de harina de maíz y arroz procesado
6. Elaboración de alimentos concentrados para animales
7. Preparación de pescado
8. Procesamiento de frutas y hortalizas.

El objetivo de promover el desarrollo económico, social y tecnológico de los productores de la región, debe de ser una mejora continua en la calidad e inocuidad de los productos que elaboran las MIPYMES y paralelamente desarrollar nuevos productos a partir de su materia prima (Hernández, 2014).

En los sistemas de producción, la calidad es el principal objetivo de la industria alimentaria, en la cual se establecen patrones de oferta para consumidores que solicitan productos frescos, generados en procesos trazables, en los cuales las materias primas son sometidas a estos procesos que aseguran la calidad e inocuidad del producto final (Canales, 2009).

3.2 MIPYMES

3.2.1 ¿Qué son las MIPYMES?

Según USAID (2009) el concepto de MIPYMES se refiere únicamente al tamaño de una empresa, para su medición no existe una fórmula internacional aceptada o implementada. Cada país tiene legislaciones y políticas para clasificar las empresas, dependiendo del método utilizado, ésta puede ser medida por el número de empleados, monto de las ventas, o por la combinación de los dos factores.

3.2.2 Importancia de las MIPYMES

La gran mayoría de las empresas son, o fueron alguna vez MIPYMES. Como inicio de la actividad empresarial del país, el desarrollo y crecimiento de éstas contribuyen al bienestar a través de la creación de empleo y generación de riqueza, las MIPYMES de hoy tienen el potencial para convertirse en las grandes empresas del mañana, recibiendo el asesoramiento correcto e incurriendo en una política de mejora continua. Su dimensión convierte a las MIPYMES en una prioridad en términos económicos, especialmente si se toma en cuenta su efecto en el bienestar y productividad de la población (USAID, 2009).

3.3 Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas

Son condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente (Reglamento Técnico Centro Americano, 2006).

Estas son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas, que le permiten a los manipuladores de alimentos controlar los peligros físicos, químicos (incluidos los radiológicos y alérgenos) y biológicos; reduciendo el riesgo de contaminación de los alimentos y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables al proceso productivo y trasporte de los alimentos (ANMAT s.f.).

Las Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas 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, entre algunos aportes importantes se incluye que:

- Son de gran ayuda para el diseño y el adecuado funcionamiento de los establecimientos, el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- 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 implementación del Plan de Inocuidad, que establece la Ley de Modernización de Inocuidad de los Alimentos.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento (INTEDYA, s.f.).

Las Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas (BPM´s) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución (INTEDYA, s.f.).

3.3.1 Aspectos de las Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas

A fin de reducir el riesgo de contacto cruzado de alérgenos y los peligros físicos, biológicos y químicos incluidos los radiológicos, en los alimentos, el Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos, Titulo 21, sección 117, sub sección B, contempla los siguientes aspectos de las Buenas Prácticas de Manufactura Actualizadas.

3.3.1.1 Personal

Según el Ministerio de Agricultura de Chile (2017), los principales temas que engloba este punto son:

- El control de enfermedades haciendo hincapié en que, cualquier persona que, mediante exámenes médicos u observación de supervisión, muestre o aparente tener una enfermedad, lesión abierta, o cualquier fuente anormal de contaminación microbiana mediante la cual exista una posibilidad razonable de que se contaminen los alimentos, superficies en contacto o materiales de envasado de alimentos, será excluida de cualquier operación que se espere resulte contaminada hasta que dicha condición sea corregida

- Limpieza aquí se expresa que los operarios que realice labores en contacto directo con alimentos, superficies en contacto con alimentos y materiales de envasado de alimentos cumplirá con las prácticas de higiene, mientras se encuentre de turno, en la

medida que sea necesario para protegerse de contactos con alérgenos y contaminación cruzada de alimentos

3.3.1.2 Planta y Terrenos

Los terrenos en el entorno de una planta de alimentos bajo el control del operador deben mantenerse en una condición en donde los alimentos se encuentren protegidos contra una contaminación. La planta será del tamaño, construcción y diseño adecuado de tal forma que se facilite su mantención y operación sanitaria con el propósito de producir alimentos (es decir, elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento), incluye directrices de como deben ser la iluminación, ventilación, pisos, paredes y cielos (Ministerio de Agricultura de Chile, 2017).

3.3.1.3 Operaciones Sanitarias

La Ley de Modernización de Seguridad Alimentaria (FSMA), modificada en 2016 establece que:

- Las edificaciones, artículos eléctricos e instalaciones físicas de la planta serán mantenidas en condición limpia y sanitaria y se debe mantener en condición adecuada para prevenir que los alimentos se vean adulterados. La limpieza y sanitización de utensilios y equipos será conducida de tal forma que se proteja de contactos con alérgenos y de una contaminación de alimentos, superficies en contacto con alimentos y materiales de envasado de alimentos

- Substancias utilizadas para limpieza y sanitización, estarán libres de microorganismos nocivos y serán seguros y adecuados bajo las condiciones de uso. Cumplimiento de este requisito será verificado mediante cualquier medio eficaz, incluyendo la adquisición de estas substancias bajo una carta de garantía o

certificación o inspección de estas substancias para comprobar la presencia de contaminación

- Control de plagas; no se permitirá plagas en cualquier área de la planta de alimentos

- Sanitización de superficies de contacto con alimentos e incluyendo utensilios será limpiada con la frecuencia suficiente para protegerse de un contacto cruzado con alérgenos y contaminación de alimentos

- Las superficies que no entren en contacto con el equipo utilizado durante la operación de una planta de alimentos serán aseadas de tal forma, y en la frecuencia necesaria, que se proteja a las superficies en contacto con alimentos o materiales de envasado para alimentos de un contacto cruzado con alérgenos y de una contaminación de los alimentos

- El equipo portátil aseado y sanitizado que cuente con superficies y utensilios en contacto con los alimentos será almacenado en una ubicación y de manera tal que se proteja a las superficies en contacto con alimentos de contactos con alérgenos y contaminación (FSPCA, 2016).

3.3.1.4 Instalaciones Sanitarias y controles

- El suministro de agua será el adecuado para la intención de operación y será derivada de una fuente adecuada. Cualquier agua que entre en contacto con alimentos, superficies en contacto con alimentos o materiales de envasado para alimentos será inocua y de calidad sanitaria adecuada

- La plomería/tuberías será del tamaño y diseño adecuado en toda la planta y se instalará y mantendrá adecuadamente

- Las aguas negras serán dispuestas mediante un sistema de alcantarillado adecuado u otros medios adecuados

- Cada planta suministrará a sus empleados instalaciones sanitarias accesibles. Éstas deben mantenerse limpias y no serán una potencial fuente de contaminación de alimentos, superficies en contacto con alimentos o materiales de envasado para alimentos

- Instalaciones de lavado de manos, deben ser diseñadas para garantizar que los manos de un empleado no sean fuente de contaminación de alimentos, superficies en contacto con alimentos o materiales de envasado para alimentos mediante instalaciones que sean adecuadas

- La basura y cualquier víscera será transportada, almacenada y dispuesta de tal forma que se minimice el desarrollo de hedores, el potencial del desecho en convertirse en una fuente de atracción y albergue de plagas y proteger los alimentos, superficies en contacto con alimentos o materiales de envasado para alimentos de una contaminación (FSPCA, 2016).

3.3.1.5 Equipos y utensilios

- Todo equipo y utensilio utilizado para la elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento de alimentos será de un diseño y material y mano de obra tal que permita su limpieza y será mantenido debidamente con el propósito de protegerlo de contactos con alérgenos y contaminaciones

- Las costuras de las superficies en contacto con alimentos estarán unidas uniformemente con el propósito de minimizar acumulaciones de partículas de alimentos y materia orgánica y, de esa forma, minimizar la oportunidad de cultivo de microorganismo y contacto cruzado con alérgenos

- Los equipos que se encuentren en áreas donde se elabore, procese, envase o almacene alimentos y que no entren en contacto con los alimentos, será construido de manera tal que permita su mantención en condición limpia y sanitaria

- Los sistemas de almacenamiento, transporte y elaboración, incluyendo sistemas gravimétricos y automatizados, serán de un diseño y construcción tal que se permita su mantención en condición limpia y sanitaria

- Todo compartimiento de congelador y almacenamiento en frío utilizado en el almacén y para almacenar alimentos con capacidad de desarrollar microorganismos contará con un termómetro, instalado de manera tal que se pueda leer una temperatura precisa dentro del compartimiento

- Los instrumentos y controles utilizados para la medición, regulación o registro de temperatura, pH, acidez, actividad acuosa o condiciones varias que controlen o prevengan el desarrollo de microorganismos nocivos en los alimentos serán exactos y precisos y mantenido debidamente y en cantidades adecuadas para los usos asignados (Ministerio de Agricultura de Chile, 2017).

3.3.1.6 Procesos y controles

- Toda operación involucrada en la elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento de alimentos (incluyendo operaciones que hayan recibido instrucciones de recepción, inspección, transporte y segregación) serán conducidas en conformidad con los principios sanitarios adecuados.

- La materia prima e ingredientes serán inspeccionados y segregados y manipulados, según sea necesario, para determinar su limpieza e idoneidad para ser procesados como alimentos y serán almacenados protegidos de un contacto cruzado con alérgenos y contaminación y donde se minimice su deterioro.

- Los equipos, utensilios y envases de alientos serán mantenidos en condición adecuada mediante una limpieza y sanitización apropiada, según sea necesario. En la medida que sea necesario, los equipos serán desarmados para su limpieza debida (FSPCA, 2016).

3.3.1.7 Depósito y distribución

El almacenamiento y transporte de alimentos se realizará bajo dichas condiciones que se encuentren protegidos de contactos con alérgenos y contaminación biológica, química (incluyendo radiológica) y física de los alimentos, así como del deterioro de los alimentos y envases (FSPCA, 2016).

3.6 Inspecciones

La inspección tradicional de los alimentos se enfoca a determinar si las empresas elaboradoras de alimentos cumplen con una serie de reglamentaciones que pueden estar actualizadas o no. La inspección es el examen del alimento o de los sistemas de control de los alimentos, materias primas, su elaboración y su distribución, incluidos los ensayos durante la elaboración del producto terminado, con el fin de comprobar que los productos se ajustan a los requisitos (SENASA, 2014).

3.7 Enfermedades Transmitidas por Alimentos

Las enfermedades transmitidas por alimentos son un problema que debe considerarse de carácter social, tecnológico, económico, cultural y político. Por ser un problema recurrente en los países en vías de desarrollo, las autoridades e instancias gubernamentales, algunas otras instituciones afines, incluyendo al sector privado, deben de dirigir campañas de vigilancia y asistencia continua a fin de prevenir y en casos extremos corregir situaciones en donde corra peligro la vida del consumidor (Kopper *et al.*, 2009).

3.8 Leche

La leche y los productos lácteos forman una abundante y cómoda fuente de nutriente para la población de muchos países, y el volumen de los productos derivados de la leche comerciados internacionalmente es considerable. Todos los alimentos pueden servir como vehículos para la transmisión de enfermedades y éstos no son la excepción. Los animales productores de leche pueden ser portadores de agentes patógenos que causan enfermedades zoonóticas, éstos aumentan el riesgo de contraer Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Además, las actividades de ordeño, la mezcla posterior de la leche y su almacenamiento aumentan los riesgos de contaminación (Codex Alimentarius, 2004).

La leche también puede estar contaminada por residuos de medicamentos veterinarios, de plaguicidas o de otros contaminantes químicos como la Aflatoxina M1. Por consiguiente, la aplicación de medidas adecuadas de control de la higiene de la leche y los productos lácteos a lo largo de toda la cadena alimentaria es esencial para garantizar la inocuidad de estos alimentos y su idoneidad para el uso al que se destinan (Codex Alimentarius, 2004).

En general, la leche esta constituida por agua, grasas, proteínas, azúcares, vitaminas y minerales, además de otras sustancias que están presentes en menor concentración y que en conjunto forman un sistema fisicoquímico estable de más de 450 compuestos. Los solidos totales (grasos y no grasos) representan alrededor del 11 al 15% de su composición y varían de acuerdo a varios factores como las raza y edad del animal, tipo y frecuencia de alimentación, estado de lactación, época del año, etcétera. De todos los componentes, la grasa presenta la mayor variación (3.4 a 5.1%), ya que las proteínas (3.1 a 3.7%), la lactosa (4.4 a 4.7%) y las cenizas (0.71 a 0.75%) permanecen en un intervalo más cerrado (Badui, 2006).

3.9 Pollo

Ave que puede ser criada mediante diversos procesos y de diferentes razas. Las líneas más comerciales en cuanto a rendimientos de carnes son: arbor acress, hubart, cobb. La crianza de las diferentes razas varía según las necesidades que se tenga, ya que un deficiente plumaje mejoraría los requerimientos de calidad en cuanto a que todo pollo beneficiado debe de estar exento de pluma, pero al estar en estas condiciones, está expuesto a la descomposición natural, por lo que se debe de lograr un balance de estos factores desde la cosecha hasta la mesa del consumidor de un pollo inocuo y de calidad. El pollo es fuente de proteína baja en grasa, su precio es razonablemente más cómodo por lo que la industria avícola representa una fuente económica para nuestro país (Rodezno 2017).

Existe un consenso entre consumidores, médicos y nutricionistas que la carne de pollo es más saludable que la carne bovina. A diferencia de otras carnes, la carne de pollo posee muy poca grasa intramuscular, y que la mayor parte de grasa está localizada debajo de la piel además de ser saludable, el pollo el pollo es un alimento altamente nutritivo, una proporción de 100 gr de corte de pechuga sin piel contiene apenas 100kcal y 23 de proteína, con lo que el consumidor satisface 46% de sus necesidades diarias (Ferreira, 2009).

Es el pollo en canal, entero o en cortes, sometido a un proceso de conservación, mediante frío, a una temperatura interna de 0 a 7 grados Centígrados y una humedad relativa en el rango de 80% a 90%, de 1 a 10 días posteriores a su sacrificio (Cano, 2013).

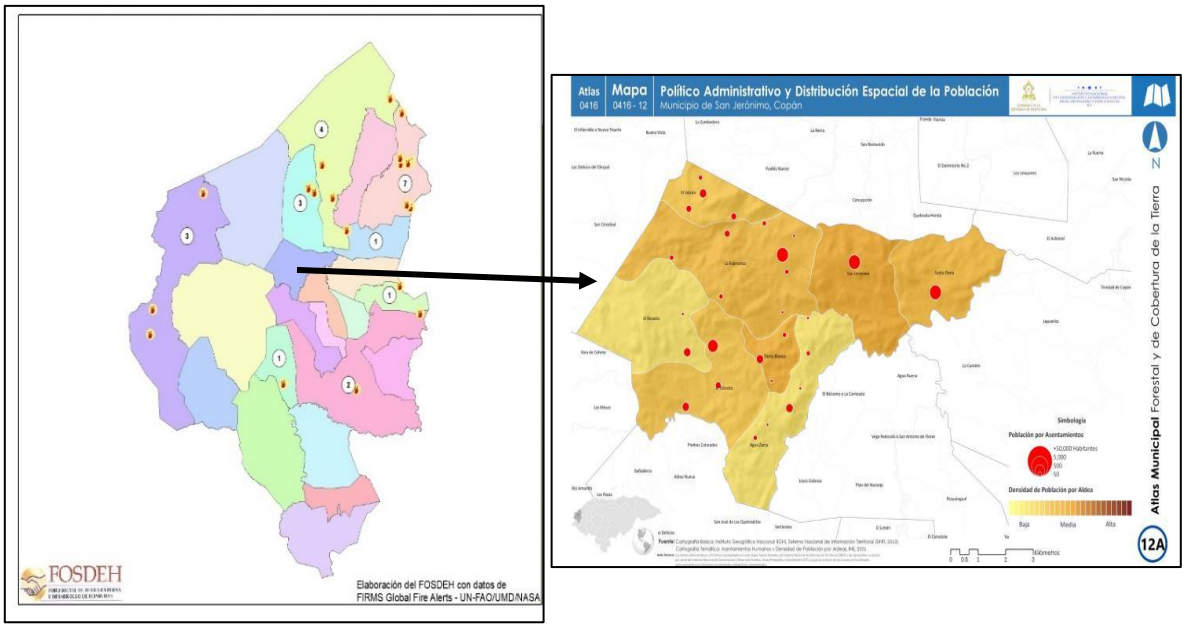
El pollo está compuesto por, Agua 74.0 % Proteína miofibrilar (solubles en sal 11.5%) Sarcoplásmicas (solubles en agua 5.5 %) Tejido conectivo (isolubles 2.0%) 20.0 % Lípidos 2.5 % Carbohidratos 1.2 % Vitaminas, Minerales, etc. 2.3 % (Rodezno 2017).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Descripción del lugar de estudio

El estudio se llevó a cabo en el municipio de San Jerónimo en el departamento de Copán, ubicado en la carretera C-11 según Figura 1; en donde se desarrolló la práctica profesional, como requisito para la obtención del título universitario. El trabajo se realizó en los meses de septiembre a diciembre del año 2017 y se brindó asistencia técnica a dos MIPYMES incluidas en el proyecto de USAID Mercado en el corredor seco.

Figura 1. Ubicación donde se realizó la asistencia técnica a las MIPYMES



Fuente: FOSDEH con datos de FIRMS Global Fire Alerts UN-FAO/UMD-NASA (2011).

4.2 Materiales y equipo

En la ejecución del trabajo profesional supervisado, se necesitó una computadora portátil, recursos didácticos, lápiz de tinta, libreta para anotaciones, internet, los programas Microsoft Word y Excel, papel, impresora, calculadora y teléfono celular.

4.3 Metodología

Para brindar la asistencia técnica en buenas prácticas de manufactura, se hizo a través de cuatro componentes que se desglosan a continuación.

4.3.1 Etapa 1: Diagnóstico e inspección inicial

Se evaluó el estado inicial de las MIPYMES en el área de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), de los productos que elaboran, a través de un diagnóstico, con la herramienta del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" y su Ficha de inspección del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" para la planta procesadora de lácteos y se aplicó el documento del "RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados", y con su "Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados"; para la MIPYME de cosecha de pollo.

4.3.2 Etapa 2: Capacitaciones del personal de las MIPYMES

El segundo componente para la realización de la asistencia técnica consistió en las capacitaciones sobre los temas de Higiene, Inocuidad Alimentaria y manipulación de alimentos, que fueron los aspectos más débiles presentados en el diagnóstico que se realizó.

Fue necesario capacitar a los empleados y dueños de las empresas en el conocimiento, manejo y aplicación de las normas técnicas aplicables a la empresa; con ello se capacitó utilizando los siguientes materiales:

- Manipuladores de alimentos con el Manual de Capacitación para Manipulación de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud.

- Buenas prácticas de higiene: determinadas por el Codex Alimentarius y el Reglamento Técnico Centroamericano

4.3.3 Etapa 3: Inspección de control

Se realizaron dos inspecciones para evaluar el nivel de cumplimiento de la legislación nacional, en la elaboración de los productos, con los documentos del Reglamento Técnico Centro Americano "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" y su Ficha de inspección del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" para la planta procesadora de lácteos y se aplicó el documento del "RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados", y con su "Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados"; para la MIPYME de cosecha de pollo; y para verificar la implementación de los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones.

La primera inspección consistió en realizar un diagnóstico de la empresa y evaluar las condiciones actuales de ésta, la cual se explicó en la primera etapa.

La segunda inspección se realizó para llevar un control de la situación y observar las mejoras obtenidas en los aspectos débiles presentados al inicio; se hizo una comparación con los resultados obtenidos en la inspección preliminar y se estimó el nivel de mejora que obtuvo la empresa.

Los lineamientos para el uso de la "Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados"; del "RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados", aplicada a la planta de Cosecha de Pollo se explican a continuación:

a) La guía contempla los requerimientos considerados en el reglamento de la misma, calificando el incumplimiento de los mismos de acuerdo a los siguientes criterios:

- No Conformidad Menor: una desviación leve de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que no compromete directamente la inocuidad y la aptitud de los alimentos

- No Conformidad Mayor: una desviación grave de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que puede poner en riesgo la inocuidad y la aptitud de los alimentos

- No Conformidad Crítica: una desviación peligrosa de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que pone en riesgo directo la inocuidad y la aptitud de los alimentos

b) En la lista de verificación se han utilizado los mismos numerales que corresponden a los requisitos establecidos en el reglamento para facilitar su aplicación

c) El formato de la guía ha sido diseñado para que el inspector que realiza la verificación marque el nivel de cumplimiento con:
C: Cumplimiento
NC: No cumplimiento
NA: No Aplica, cuando el requisito no corresponde a la actividad alimentaria que se verifica.
X: Para la casilla en blanco reservada para el tipo de No Conformidad.
d) Adicionalmente, se brinda orientaciones para la aplicación de la guía donde se describen los requerimientos establecidos en el reglamento y el tipo de No Conformidad que corresponde al incumplimiento.

e) La evaluación final del establecimiento permite un máximo de 5 No Conformidades Mayores y ausencia de No Conformidades Críticas, como criterio de aceptación en materia de buenas prácticas de higiene, para el otorgamiento de licencia sanitaria o permiso de funcionamiento, renovación o su revalidación. La No Conformidad Menor no corregida después de la primera inspección, será automáticamente calificada como No Conformidad Mayor en la inspección siguiente.

f) La guía también contiene un cuadro para facilitar el reporte de las No Conformidades detectadas en la verificación de acuerdo a los aspectos evaluados.

g) La autoridad competente debe exigir al establecimiento el plan de acciones correctivas para las No Conformidades encontradas, el cual debe ser presentado en un plazo no mayor de 10 días hábiles. Del mismo modo, debe realizar un seguimiento del plan de acciones correctivas para que las No Conformidades se reduzcan o eliminen en un proceso de mejora continua.

Para la aplicación del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" y su Ficha de inspección del "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales" para la planta procesadora de lácteos; establece que para la primera Inspección: "La suma total para aprobación no tiene que ser menor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir como mínimo en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

Cuadro 1. Puntuación mínima que debe ser obtenida en los numerales específicos.

Numeral	Puntaje Mínimo
1.3.1	**5**
1.6.1	**3**
2	**2.5**
3.1	**2**
3.2	**5**
4.1	**3.5**
4.2	**4**
4.3	**1**
5	**3**
Sumatoria	**29**

Fuente: RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales

Esto significa que si no cumple con los puntajes mínimos en cada numeral, la autoridad no otorgará la licencia respectiva, hasta que cumpla con el puntaje mínimo establecido, siempre y cuando no sea menor de 81 puntos en total.

Este reglamento consta de diferentes secciones descritas a continuación:

a) Objeto y ámbito de aplicación: el cual tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Se excluyen del cumplimiento de este Reglamento las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica, los servicios de la alimentación al público y los expendios, los cuales se regirán por otras disposiciones sanitarias

b) Contiene un listado de definiciones para fines de aplicación de este reglamento y su ficha de inspección

c) Símbolos y abreviaturas

d) Especificaciones de los edificios, equipos y utensilios, personal, controles en el proceso y la producción, vigilancia y verificación; que debe cumplir la empresa procesadora de alimentos, para operar sin que éstos representen un riesgo para la inocuidad y la aptitud de los alimentos

e) Anexo A Ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, procesados

f) Anexo B Guía para el llenado de la ficha de inspección de las buenas prácticas de manufactura para las fábricas de alimentos y bebidas, procesados

4.3.4 Etapa 4: Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Para la elaborar los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, se utilizó como referencia el Código Internacional de Practicas Recomendado-Principios Generales de Higiene Recomendado del Codex Alimentarius. CODEX STAN (2003); la Norma General para los Aditivos Alimentarios. del Codex Alimentarius. CODEX STAN 192-1995 (2016). El documento del Reglamento Técnico Centro Americano de Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos. RTCA 67.04.50:08 (2008) y el Currículo de capacitación de la FSPCA en controles preventivos para alimentos de consumo humano. Food Safety Preventive Control Alliance (FSPCA) 2016.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Diagnóstico

Se realizó la inspección diagnóstica el día 28 de septiembre del 2017, para evaluar la situación actual de la planta de procesamiento de Cosecha de Pollo mediante el instrumento de evaluación del RTCA 67.06.55:09, obteniendo los siguientes resultados según cuadro 1.

La guía constaba de 64 ítems sumando un 100%, del cual el 59.38% que equivale a 38 ítems incurría en no conformidades que estaba cometiendo la empresa, incluidas en ella 8 menores, 27 mayores y 3 críticas, siendo el aspecto más deficiente el Mantenimiento y Saneamiento, cabe mencionar que la guía permite un máximo de cinco no conformidades mayores y cero no conformidades críticas como se explicó en el apartado 4.3.3 de este documento (véase en Anexo 1).

Cuadro 2. Resultado de la inspección diagnóstico realizada a la planta de Cosecha de Pollo

Aspecto evaluado	No conformidad			Porcentaje de no conformidades (diagnóstico)
	Menor	Mayor	Crítica	
Construcción de los establecimientos.	0	5	0	7.81%
Servicios	2	3	1	9.38%
Control de las operaciones	1	3	1	7.81%
Mantenimiento y saneamiento	3	9	1	20.31%
Higiene del personal	2	2	0	6.25%
Transporte	0	3	0	4.69%
Información de la los productos	0	1	0	1.56%
Capacitación	0	1	0	1.56%
Total de No conformidades	8	27	3	59.38%
Máximo de No conformidades permitidas	-	**5**	**0**	

La inspección diagnóstica para la planta de proceso Lácteos se llevó acabo el día 17 de noviembre del 2017, para evaluar la situación de ésta, a través de la ficha de inspección de RTCA 67.01.33:06, obteniendo los siguientes resultados (cuadro 2).

En el diagnóstico realizado a la empresa Procesadora de Lácteos (véase Anexo 3), se observó una alta deficiencia en los cinco aspectos evaluados, siendo los numerales de "Edificio" los que se presentan con mayores desviaciones, encontrándose la planta de proceso en condiciones inadecuadas para el procesamiento de las materias primas. La ficha de inspección consta de 61 numerales, cada uno con una escala de valores asignada y detalladas en el Anexo B del documento RTCA 67.01.33:06.

En la sección 4.3.3 del este documento se explican los puntajes mínimos para ciertos numerales, que su incumplimiento conlleva que la autoridad no otorgará la licencia respectiva, hasta que cumpla con el puntaje mínimo establecido, siempre y cuando no sea menor de 81 puntos en total. Según la ficha de inspección Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables; considerar cierre. 61 a 70 puntos: Condiciones deficientes; urge corregir. 71 a 80 puntos: Condiciones regulares, necesario hacer correcciones. 81 a 100 puntos: Buenas condiciones, hacer algunas correcciones.

Cuadro 3. Resultado de la inspección diagnóstica realizada a la planta Procesadora de Lácteos

Aspecto evaluado	Puntuación		Porcentaje de cumplimiento (inspección diagnóstica)
	Máxima	Obtenida	
Edificio	61	15.5	15.5%
Equipo y Utensilios	4	2	2%
Personal	14	0	0%
Control en el proceso y en la producción	15	0	0%
Almacenamiento y distribución	6	1	1%
Total	100	18.5	18.5%

5.2 Inspecciones

Se realizó la inspección de control planificada para el 13 de noviembre de 2017, a la empresa de Cosecha de Pollo. Obteniendo mejoras notables en el aspecto de Mantenimiento y Saneamiento que fue el que presentó la mayor deficiencia en la inspección de diagnóstico.; disminuyendo las no conformidades menores, mayores y críticas de un 20.31% a un 0%, como se observa en el cuadro 3 y se compara con la inspección inicial en la figura 2.

Cuadro 4. Resultado de la inspección control realizada a la planta de Cosecha de pollo

Aspecto evaluado	No conformidad			Porcentaje de no conformidades (inspección de control)
	Menor	Mayor	Crítica	
Construcción de los establecimientos.	0	3	0	4.69%
Servicios	0	1	0	1.56%
Control de las operaciones	1	1	1	4.69%
Mantenimiento y saneamiento	0	0	0	0.00%
Higiene del personal	0	1	0	1.56%
Transporte	0	2	0	3.13%
Información de la los productos	0	0	0	0.00%
Capacitación	0	0	0	0.00%
Total de No conformidades	1	8	1	15.63
Máximo de No conformidades permitidas	**-**	**5**	**0**	

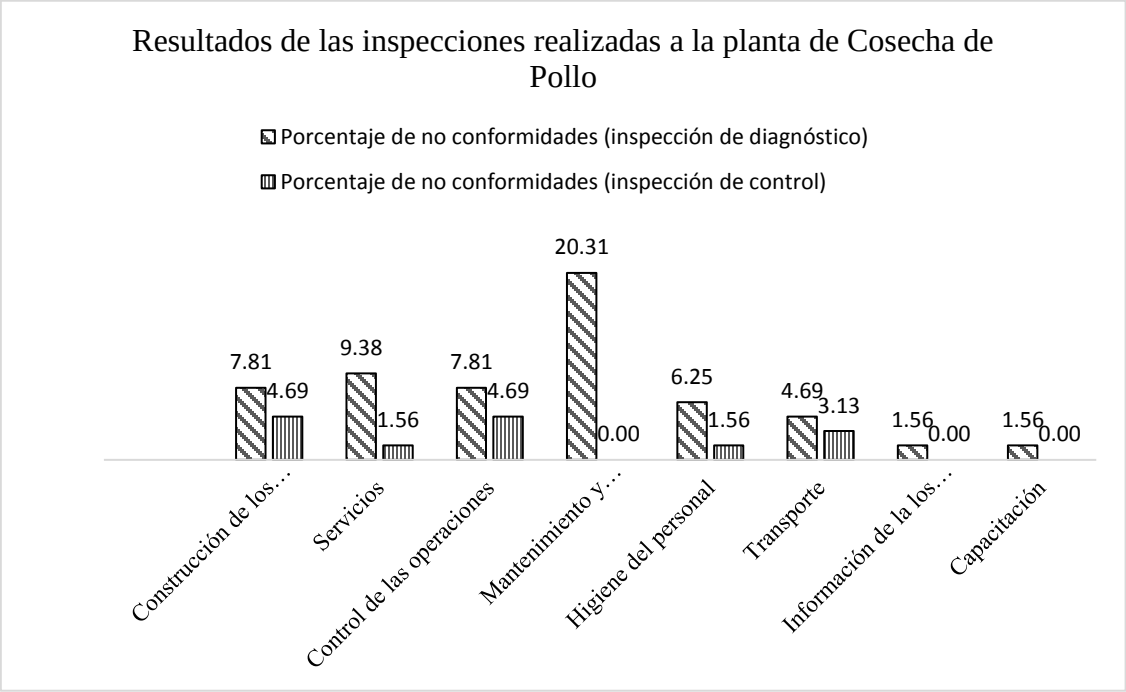


Figura 2. Comparación de los resultados obtenidos en cada inspección realizada a la planta de Cosecha de Pollo.

En la figura 2, se puede observar una considerable reducción en las no conformidades presentadas en la primera inspección (ver cuadro 2), principalmente en área de Mantenimiento y Saneamiento con un 20.31% que representa 3 no conformidades menores, 9 mayores y 1 crítica, en la cual hubo un descenso total de las no conformidades reportadas en la segunda inspección de control realizada (véase cuadro 4), en el área de Servicios se mostró una disminución del 7.82% de incumplimiento de los ítems, obteniendo inicialmente una puntuación 9.38% que equivale a 2 no conformidades menores, 3 mayores y 1 crítica, luego de las correcciones realizadas por la empresa obtuvo 1.56% , el cual representa 1 no conformidad mayor.

La inspección de control realizada el 18 de diciembre de 2017 a la planta de proceso de Lácteos, evidenció que no se realizaron las mejoras necesarias recomendadas, demostrando la poca disposición por parte de los jefes y dueños de la planta, a corregir las desviaciones encontradas y reportadas en la inspección de diagnóstico. El aspecto que presento una mejora no significativa fue Edifico el cual obtuvo una calificación inicial de 15.5% de 61%, y en la inspección de control consiguió 26.5% como se observa en el cuadro 5 y se coteja con la inspección inicial en la figura 3.

Cuadro 5. Resultado de la inspección de control realizada a la planta proceso de Lácteos

Aspecto evaluado	Puntuación		Porcentaje de cumplimiento (inspección de control)
	Máxima	Obtenida	
Edificio	61	26.5	26.5%
Equipo y Utensilios	4	3	3%
Personal	14	2	2%
Control en el proceso y en la producción	15	3	3%
Almacenamiento y distribución	6	1.5	1.5%
Total	100	36	36%

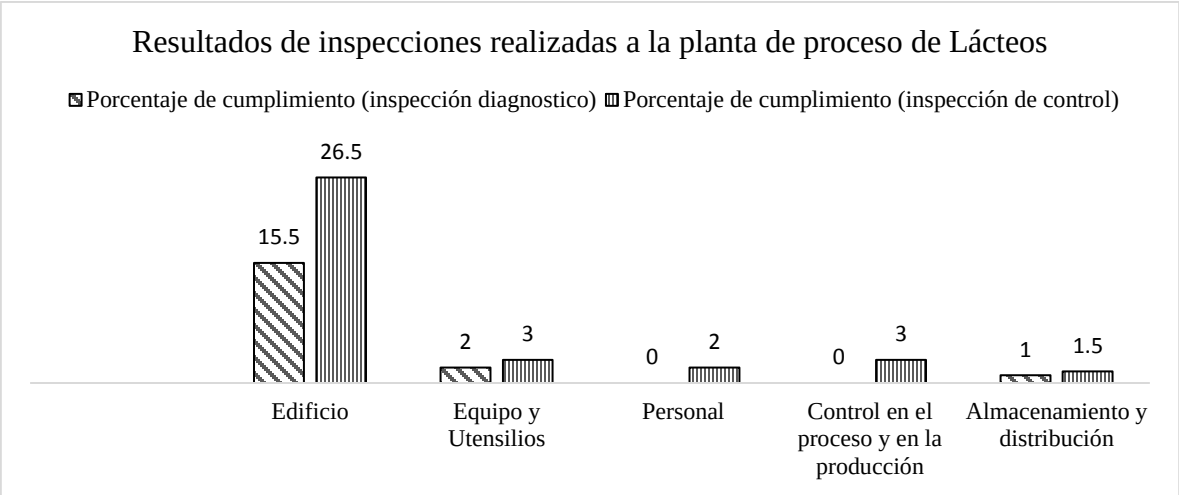


Figura 3. Cotejo de los resultados obtenidos en las dos inspecciones realizadas a la planta de proceso de Lácteos.

La empresa de proceso de productos Lácteos no implementó las sugerencias dadas, para corregir las condiciones precarias en las que se encontraba la empresa durante la primera inspección realizada, el jefe y el personal operario de la planta no mostraron disposición para implementar las mejoras requeridas para obtener productos de calidad e inocuos. Los aspectos en los que se mostró una pequeña mejora como Edificio, Personal y Control en el Proceso y en la Producción; fue debido a los ítems que cubre la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

5.4 Desarrollo de la práctica

El trabajo profesional supervisado, se desarrolló en dos plantas procesadoras de alimentos, mes y medio en cada una de ellas, la primera dedicada al sacrificio de pollo “Inversiones Granja Copaneca” y la otra al procesamiento de productos lácteos “Lácteos Chavelita”, con el acompañamiento de USAID Mercado, en el departamento de Copán. En cada planta se aplicaron los instrumentos del RTCA, descritos anteriormente para realizar la inspección de diagnóstico (véase en Anexo 1 y 2).

Se realizaron visitas diarias a cada MIPYME para observar detalladamente los procesos productivos, se efectuaron varias de las sugerencias dadas a los propietarios de la planta, enfocada a la implementación de las BPM, después del tiempo programado a asistir en cada MIPYME se realizó una capacitación sobre Inocuidad Alimentaria y Manipuladores de Alimentos, a todo el personal y propietarios de las plantas. Luego de la capacitación se realizó una segunda inspección para evaluar las mejoras obtenidas.

Los manuales elaborados (véase en Anexo 4 y 5) se dejaron a disposición de los jefes de las plantas para que éstos lo aplicaran. Para la elaboración de éstos se utilizaron documentos de referencia del Codex Alimentarius y el Reglamento Técnico Centro Americano.

VI. CONCLUSIONES

En las inspecciones realizadas se encontró inicialmente en ambas plantas de proceso que las buenas prácticas de manufacturas e higiénicas no se estaban cumpliendo, realizando practicas inadecuadas durante el procesamiento de las materias. En la inspección de control llevada a cabo posteriormente se observó una mejora notable en la empresa de Cosecha de Pollo reduciendo significativamente el número de no conformidades reportadas; en la planta de proceso de Lácteos no hubo mejoras significativas.

Las MIPYMES con las cuales se trabajó tenían muy poco conocimiento acerca de los peligros físicos, químicos y biológicos que provocan la contaminación y rápido deterioro del producto a lo largo de la cadena productiva, debido a la poca formación recibida a manipuladores de alimentos sobre el tema de las ETA, inocuidad alimentaria, los cuales fueron abordados en la capacitación ejecutada.

En el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, se elaboraron programas para abarcar y trabajar en las áreas deficientes, para reforzar y optimizar las áreas que estaban dentro del margen de lo permitido, conllevando esto a una mejora continua de la planta de cosecha de pollo. Con la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, en la planta procesadora de Lácteos, se contribuyó de manera no tan demostrativa a un mejoramiento de la calidad e inocuidad de los productos que se elaboran en ésta.

VII. RECOMENDACIONES

Realizar un programa de capacitaciones, en las MIPYMES, para aumentar el conocimiento acerca de los peligros y las acciones preventivas para manejar estos, durante el proceso de elaboración de los productos.

Los encargados de las plantas deben involucrarse más en temas de inocuidad y control del comportamiento de los operarios dentro de las áreas de proceso.

Implementar un sistema de monitoreo efectivo y funcional para mantener la inocuidad durante el procesamiento del alimento.

Implementar los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura elaborados, y validarlos a través del órgano gubernamental SENASA.

Supervisar constantemente al personal que elabora los productos, con el fin de mantener la calidad e inocuidad de los alimentos y reducir el riesgo de contaminación por un peligro.

Llenar todos los registros presentados en los manuales con el fin de evidenciar que las actividades realizadas dentro de la planta de hacen de la manera correcta, sin comprometer la aptitud, calidad e inocuidad de éste.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Arenas, A. 1996. Manual de Saneamiento en plantas pesqueras. Buenaventura

Badui Dergal, S. 2006. Química de los Alimentos. Cuarta ed. DF México,

Barrientos, E. 2000. Sistemas de calidad para la industria láctea: buenas prácticas de manufactura y procedimientos estándares de operación. Zamorano, Honduras

Canales, A. 2009. Información general sobre la Agroindustria Rural en Honduras. (en línea). Consultado el 20 agosto 2017. Disponible en: http://territorioscentroamericanos.org/sites/deafult/files/Informaci%C3%B3n%20sobre%201a%20Agroindustria%20Rural%20en%20Honduras.pdf

Cano, M. (2013). Propuesta de mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento en la planeación de la demanda, proceso de compras y gestión de inventarios para la línea de negocios de pollo en canal de la empresa pollo andino S.A. Bogotá.

Codex Alimentarius (2003). Código Internacional de Practicas Recomendado-Principios Generales de Higiene Recomendado.

Codex Alimentarius 2017 Norma General para los Aditivos Alimentarios (en línea). Consultado el 21 de ago. 2017. Recuperado de http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCODEX%2BSTAN%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf

Codex Alimentarius, 2004. Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos CAC/RCP 57-2004.

Ferreira, K. (2009). Calidad Nutricional de la carne de pollo, Universidad Estatal Paulinista (UNEP)

Food Safety Preventive Control Alliance (FSPCA) 2016. Currículo le capacitación de la FSPCA en controles preventivos para alimentos de consumo humano. Primera Ed.

Hernandez, R. 2014 La agroindustria en Honduras (en línea). Consultado 20 de ago. 2017. Recuperado de http://ruthelizabethhernandezrivera.blogspot.com/

INGCO 2011. Operaciones unitarias en la industria alimentaria (en línea). Consultado el 06 de sep. 2017. Disponible en: www.revistavirtualpro.com

International Dynamic Advisors (INTEDYA) (s.f.). Seguridad e Inocuidad Alimentaria; Buenas Prácticas de Manufactura (en línea) Consultado 20 de dic 2017 http://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html

Kooper, G; Calderón, G; Schneider, S; Dominguez, W; Guitierrez, G; 2009. Enefermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico: estudios de caso en Costa Rica, El

Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua (en línea). Consultado 10 de ene. 2018. Disponible en: http://www.fao.org./3/a-i0480s.pdf

Ledezma, J. C. (2003). Bases para la implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura. San Antonio de Oriente.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (2008). Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo. Roma, Italia

Rodezno, C. (2007). Evaluación y Rediseño del Sistema de Costeo de la Empresa PRONORSA S.de R.L. grupo Alcón. Honduras.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, SECOFI, 2000. Embutidos. España

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA 2014. Reglamento para la inspección, aprobación y certificación sanitaria de frutas, hortalizas frescas y procesadas. Tegucigalpa honduras.

United States Agency for International Development, USAID, 2009 Manual de buenas prácticas para programas de apoyo a pequeñas y medianas empresas (en línea). Consultado el 18 de ago. 2017. Recuperado de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00J8B3.pdf

Valle, P.; Florentino, BL. 2000. Toxicología de Alimentos. Instituto Nacional de Salud Pública. México D.F. ISBN 92 75 37004 4, p 212

Villate, A. 2008. Elaboración e implemntacion de las Buenas Prácticas de Manufactura en la planta procesadora de carnes frías “Carfricas”. Tesis Ing. Bogotá. Univesidad La Salle.

ANEXOS

Anexo 1. Resultados de la inspección diagnóstica realizada a la empresa de sacrificio de pollo "Inversiones Granja Copaneca". Lista de Verificación, Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados,

Nombre y dirección del establecimiento:	**Número o código del establecimiento[1]:**
Licencia o certificación vigente: **( ) Si ( ) No**	**Ubicación georeferenciada:** *(Opcional)*
Actividad del establecimiento:	**Teléfono: Fax:** **E-mail:**
Inspectores/auditores oficiales: *(Indicar responsable del equipo)*	
Nombre y cargo del personal del establecimiento que acompaña la verificación:	**Fecha de verificación:**
Inspección: **( ) Primera ( ) Reinspección No.** *(Indicar el número)*	
No Conformidad Menor: una desviación leve de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que no compromete directamente la inocuidad y la aptitud de los alimentos. **No Conformidad Mayor:** una desviación grave de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que puede poner en riesgo la inocuidad y la aptitud de los alimentos. **No Conformidad Crítica:** una desviación peligrosa de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que pone en riesgo directo la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
3.	**CONSTRUCCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS**				
3.1	Ubicación y alrededores de los establecimientos				
3.1.1	Ubicación				
3.1.2	Alrededores				
3.2	Establecimientos				
3.2.1	Diseño y construcción				
	a) Espacio y distribución interna				
	b) Construcción				
3.2.2	Estructuras internas				
3.2.3	Superficies de trabajo				
3.3	Equipos, recipientes y utensilios				
3.3.1	Ubicación de los equipos				
3.3.2	Material de los equipos, los recipientes y los utensilios				

[1] Número o código del establecimiento: Número o código otorgado por la autoridad competente al establecimiento, previo cumplimiento de los requisitos de operación o funcionamiento con las autoridades respectivas.

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
3.3.3	Equipos para operaciones específicas				
	a) Equipos utilizados para el tratamiento térmico				
	b) Equipos utilizados para el control de humedad y otros				
4.	**SERVICIOS**				
4.1	Abastecimiento de agua				
	a) Abastecimiento de agua potable				
	b) Almacenamiento de agua potable				
	c) Tuberías				
4.2	Calidad y uso del agua				
	a) Agua utilizada en el proceso y otros				
	b) Reutilización de agua				
4.3	Calidad y uso del hielo y vapor				
	a) Hielo				
	b) Vapor				
4.4	Desagüe y eliminación de residuos				
4.5	Instalaciones para la limpieza				
4.6	Servicios de higiene y aseo para el personal				
4.7	Servicio higiénico previo al ingreso a las áreas de proceso				
4.8	Lavamanos, recipientes de desinfección y esterilizadores en las áreas de proceso				
4.9	Calidad del aire y ventilación				
4.10	Iluminación				
4.11	Instalaciones eléctricas				
4.12	Instalaciones de almacenamiento				
	a) Instalaciones				
	b) Disposición en almacén				
4.13	Otros servicios				
5.	**CONTROL DE LAS OPERACIONES**				
5.1	Control de las materias primas				
5.2	Condiciones higiénicas en las operaciones de proceso				
5.2.1	Control del tiempo y de la temperatura				
5.2.2	Control de procesos específicos				
	a) Prevención de contaminación cruzada				
	b) Controles en procesos específicos				
	c) Uso de productos químicos post-cosecha				
	d) Almacenamiento				
5.2.3	Especificaciones microbiológicas y químicas				
5.3	Envasado				
5.4	Programa de calibración				
5.5	Documentación y registros				
5.6	Procedimientos para retirar alimentos				
6.	**MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO**				
6.1	Programa de mantenimiento				
6.2	Programa de limpieza y desinfección				
	a) Programa escrito, respaldado con registros				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
	b) Implementación de programa				
6.2.1	Productos químicos para la limpieza y desinfección				
6.3	Programa de control de plagas				
	a) Programa escrito, respaldado con registros				
	b) Implementación de programa				
	c) Limpieza después de aplicación deproductos químicos				
6.3.1	Productos químicos para el control de plagas				
	a) Productos químicos				
	b) Preparación de diluciones y mezclas				
6.4	Programa de disposición de residuos sólidos y líquidos				
	a) Programa escrito				
	b) Implementación de programa				
6.5	Eficacia de la vigilancia de saneamiento				
7.	**HIGIENE PERSONAL**				
7.1	Estado de salud				
7.2	Aseo personal				
7.3	Comportamiento personal				
7.4	Personal de mantenimiento				
7.5	Visitantes				
8.	**TRANSPORTE**				
	a) Vehículos autorizados				
	b) Diseño y equipamiento				
	c) Limpieza y desinfección, reparación y funcionamiento				
	d) Disposición de carga				
	e) Operaciones de carga y descarga				
9.	**INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS**				
9.1	Identificación de los lotes				
10.	**CAPACITACIÓN**				
10.1	Programa de capacitación				
			Menor	**Mayor**	**Crítica**
	Total de No Conformidades				
	Máximo de No conformidades permitidas		**-**	**5**	**0**

Anexo 2. Resultados de la inspección de control realizada a la empresa de sacrificio de pollo "Inversiones Granja Copaneca2. Lista de Verificación, Guía para la Verificación de Cumplimiento del RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no Procesados y Semiprocesados

Nombre y dirección del establecimiento:	**Número o código del establecimiento[1]:**
Licencia o certificación vigente: **( ) Si ( ) No**	**Ubicación georeferenciada:** *(Opcional)*
Actividad del establecimiento:	**Teléfono: Fax:** **E-mail:**
Inspectores/auditores oficiales: *(Indicar responsable del equipo)*	
Nombre y cargo del personal del establecimiento que acompaña la verificación:	**Fecha de verificación:**
Inspección: **( ) Primera ( ) Reinspección No.** *(Indicar el número)*	

No Conformidad Menor: una desviación leve de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que no compromete directamente la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

No Conformidad Mayor: una desviación grave de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que puede poner en riesgo la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

No Conformidad Crítica: una desviación peligrosa de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que pone en riesgo directo la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
3.	**CONSTRUCCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS**				
3.1	Ubicación y alrededores de los establecimientos				
3.1.1	Ubicación				
3.1.2	Alrededores				
3.2	Establecimientos				
3.2.1	Diseño y construcción				
	a) Espacio y distribución interna				
	b) Construcción				
3.2.2	Estructuras internas				
3.2.3	Superficies de trabajo				
3.3	Equipos, recipientes y utensilios				
3.3.1	Ubicación de los equipos				
3.3.2	Material de los equipos, los recipientes y los utensilios				

[1] Número o código del establecimiento: Número o código otorgado por la autoridad competente al establecimiento, previo cumplimiento de los requisitos de operación o funcionamiento con las autoridades respectivas.

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
3.3.3	Equipos para operaciones específicas				
	a) Equipos utilizados para el tratamiento térmico				
	b) Equipos utilizados para el control de humedad y otros				
4.	**SERVICIOS**				
4.1	Abastecimiento de agua				
	a) Abastecimiento de agua potable				
	b) Almacenamiento de agua potable				
	c) Tuberías				
4.2	Calidad y uso del agua				
	a) Agua utilizada en el proceso y otros				
	b) Reutilización de agua				
4.3	Calidad y uso del hielo y vapor				
	a) Hielo				
	b) Vapor				
4.4	Desagüe y eliminación de residuos				
4.5	Instalaciones para la limpieza				
4.6	Servicios de higiene y aseo para el personal				
4.7	Servicio higiénico previo al ingreso a las áreas de proceso				
4.8	Lavamanos, recipientes de desinfección y esterilizadores en las áreas de proceso				
4.9	Calidad del aire y ventilación				
4.10	Iluminación				
4.11	Instalaciones eléctricas				
4.12	Instalaciones de almacenamiento				
	a) Instalaciones				
	b) Disposición en almacén				
4.13	Otros servicios				
5.	**CONTROL DE LAS OPERACIONES**				
5.1	Control de las materias primas				
5.2	Condiciones higiénicas en las operaciones de proceso				
5.2.1	Control del tiempo y de la temperatura				
5.2.2	Control de procesos específicos				
	a) Prevención de contaminación cruzada				
	b) Controles en procesos específicos				
	c) Uso de productos químicos post-cosecha				
	d) Almacenamiento				
5.2.3	Especificaciones microbiológicas y químicas				
5.3	Envasado				
5.4	Programa de calibración				
5.5	Documentación y registros				
5.6	Procedimientos para retirar alimentos				
6.	**MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO**				
6.1	Programa de mantenimiento				
6.2	Programa de limpieza y desinfección				
	a) Programa escrito, respaldado con registros				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	No Conformidad		
		C / NC / NA	Menor	Mayor	Crítica
	b) Implementación de programa				
6.2.1	Productos químicos para la limpieza y desinfección				
6.3	Programa de control de plagas				
	a) Programa escrito, respaldado con registros				
	b) Implementación de programa				
	c) Limpieza después de aplicación deproductos químicos				
6.3.1	Productos químicos para el control de plagas				
	a) Productos químicos				
	b) Preparación de diluciones y mezclas				
6.4	Programa de disposición de residuos sólidos y líquidos				
	a) Programa escrito				
	b) Implementación de programa				
6.5	Eficacia de la vigilancia de saneamiento				
7.	**HIGIENE PERSONAL**				
7.1	Estado de salud				
7.2	Aseo personal				
7.3	Comportamiento personal				
7.4	Personal de mantenimiento				
7.5	Visitantes				
8.	**TRANSPORTE**				
	a) Vehículos autorizados				
	b) Diseño y equipamiento				
	c) Limpieza y desinfección, reparación y funcionamiento				
	d) Disposición de carga				
	e) Operaciones de carga y descarga				
9.	**INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS**				
9.1	Identificación de los lotes				
10.	**CAPACITACIÓN**				
10.1	Programa de capacitación				
			Menor	**Mayor**	**Crítica**
	Total de No Conformidades				
	Máximo de No conformidades permitidas		**-**	**5**	**0**

Anexo 3. Resultados obtenidos en las dos inspecciones realizadas a la planta procesadora "Lácteos Chavelita". Ficha de inspección del Reglamento Técnico Centro Americano "RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales"

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva ☐ **Renovación** ☐ **Control** ☐

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio)

_____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria)

_____ TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____ CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____ DIRECCIÓN DE LA OFICINA_____

_____ _____ TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____ CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____ LICENCIA SANITARIA

No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO ☐ **REPRESENTANTE LEGAL** ☐

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN

_____ NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS_____

PRODUCTOS

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS _____ NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE _____

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 2ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 3ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.
61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.

	1ª. Inspección	2ª. Inspección	3ª. Inspección
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes			
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos			
SUB TOTAL			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas			
d) Desagües suficientes			
SUB TOTAL			
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b)Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas			
SUB TOTAL			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores			
SUB TOTAL			

1.3 Instalaciones sanitarias		
1.3.1 Abastecimiento de agua		
a) Abastecimiento suficiente de agua potable b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable		
a) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente		
SUB TOTAL		
1.3.2 Tubería		
a) Tamaño y diseño adecuado		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas		
SUB TOTAL		
1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos		
1.4.1 Drenajes		
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados		
SUB TOTAL		
1.4.2 Instalaciones sanitarias		
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)		
SUB TOTAL		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos		
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos		
SUB TOTAL		
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos		
1.5.1 Desechos Sólidos		
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado		
b) Recipientes lavables y con tapadera		
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento		
SUB TOTAL		
1.6 Limpieza y desinfección		
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección		
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados		
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente		
SUB TOTAL		
1.7 Control de plagas		
1.7.1 Control de plagas		
a) Programa escrito para el control de plagas		
b) Productos químicos utilizados autorizados		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento		
SUB TOTAL		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS		
2.1 Equipos y utensilios		
a) Equipo adecuado para el proceso		
b) Equipo en buen estado		
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo		
SUB TOTAL		

3. PERSONAL		
3.1 Capacitación		
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM		
SUB TOTAL		
3.2 Prácticas higiénicas		
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM		
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado		
SUB TOTAL		
3.3 Control de salud		
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada		
SUB TOTAL		
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN		
4.1 Materia prima		
a) Control y registro de la potabilidad del agua b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación		
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes		
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente		
SUB TOTAL		
4.2 Operaciones de manufactura		
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)		
SUB TOTAL		
4.3 Envasado		
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza		
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso		
SUB TOTAL		
4.4 Documentación y registro		
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución		
SUB TOTAL		
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN		
5.1 Almacenamiento y distribución.		
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas		
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente		
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración		
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura		
SUB TOTAL		

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN **Fecha:**	**SEGUNDA INSPECCIÓN** **Fecha:**	**TERCERA INSPECCIÓN** **Fecha:**

DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de días, que vencen el_____.

_____
Firma del propietario o responsable

_____
Nombre del propietario o responsable (letra de molde)

Firma del inspector

_____
Nombre del inspector (letra de molde)

Nombre y firma del propietario _____

Nombre y firma del inspector _____

Nombre y firma del propietario _____

Nombre y firma del inspector _____

VISITA DEL SUPERVISOR **Fecha:**

_____
_____
_____
_____

_____
Firma del propietario o responsable

_____
Nombre del propietario o responsable
(Letra de molde)

_____
Firma del supervisor

_____
Nombre del supervisor
(Letra de molde)

ORIGINAL: Expediente.
COPIA: Interesado.

Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, elaborado para la Planta de Proceso de Pollo "Inversiones Granja Copaneca"

GENERALIDADES

Presentación de la empresa

El presente manual está adaptado a las condiciones actuales de la de Cosecha de Pollo, el cual debe ser aplicado únicamente por el personal que labora en ella con el objetivo de mejorar la inocuidad y calidad de los productos que ahí se elaboran. Es una planta procesadora de pollo ubicada en la aldea de Las Tejeras, San Jerónimo en el departamento de Copán. Esta planta comenzó desde hace unos años como un negocio familiar y desde entonces elabora productos como pollo entero y cortado en libras congelado, menudos (vísceras comestibles), y patas de pollo.

Actualmente distribuyen sus productos en los municipios de Florida, La Entrada, San Jerónimo, Santa Rita, San Antonio, Copán Ruinas y ciertas zonas aledañas; desean aumentar su nivel de producción y de esta manera ampliar su mercado, proporcionando productos de alta calidad e inocuos.

Clasificación del producto:

Según el Codex Alimentarius (2016), el producto elaborado en la planta procesadora Inversiones Granja Copaneca, se encuentra en la categoría de alimentos **08.1.1 Carne fresca, incluida la de aves de corral y caza en piezas enteras o en cortes:** Canales y cortes de carne, cruda no tratada incluida la de aves de corral y caza. Entre estos productos se incluyen: canales de vacuno y de cerdo; sangre fresca de vacuno; pollos frescos enteros y en partes; cortes de carne de vacuno fresca (p. ej. filetes); órganos de vacuno (p. ej. corazón, riñones); tripa fresca; y costillas de cerdo. (Codex Alimentarius, 2016)

Según el Reglamento Técnico Centro americano (2008) pertenece a la categoría 8.1.1. Subgrupo del alimento: Pollo crudo, empacado, listo para cocinar entero, en cortes y sus menudos. (Reglamento Tecnico Centro Amricano, 2008)

Definiciones:

Alimento: es toda sustancia procesada, semiprocesado, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle, no se consideran alimento los cosméticos, ni productos de uso farmacéutico. (Reglamento Técnico Centro Americano, 2003)

Buenas Prácticas de manufactura: Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, con el objeto de garantizar calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente. (Reglamento Técnico Centro Americano, 2003)

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario. (Codex Alimentarius, 2003)

Controles preventivos: son aquellos procedimientos, prácticas y procesos razonables, apropiados y basados en riesgos que una persona que conoce los métodos seguros de elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento de alimentos podría emplear para minimizar o prevenir de forma significativa los peligros identificados en el análisis de peligros, que se condicen con los hallazgos científicos recientes en cuanto a métodos seguros de elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento de alimentos en el momento de realizar el análisis. (FSPCA, 2016)

Cosecha: se aplica a fincas y unidades de producción agrícola mixtas y se refiere a actividades que tradicionalmente son ejecutadas en fincas, con el fin de extraer productos básicos. (FSPCA, 2016)

Desinfectar: significa tratar de manera adecuada las superficies limpias a través de un proceso que destruya de manera eficaz las células vegetativas de los patógenos y reduzca de manera sustancial el número de otros microorganismos no deseados, sin afectar el producto o su inocuidad para el consumidor. (FSPCA, 2016)

Contaminante: Cualquier agente biológico, quimico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que pueden comprometer la inocuidad o aptitud de estos. (Codex Alimentarius, 2003)

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. (Codex Alimentarius, 2003)

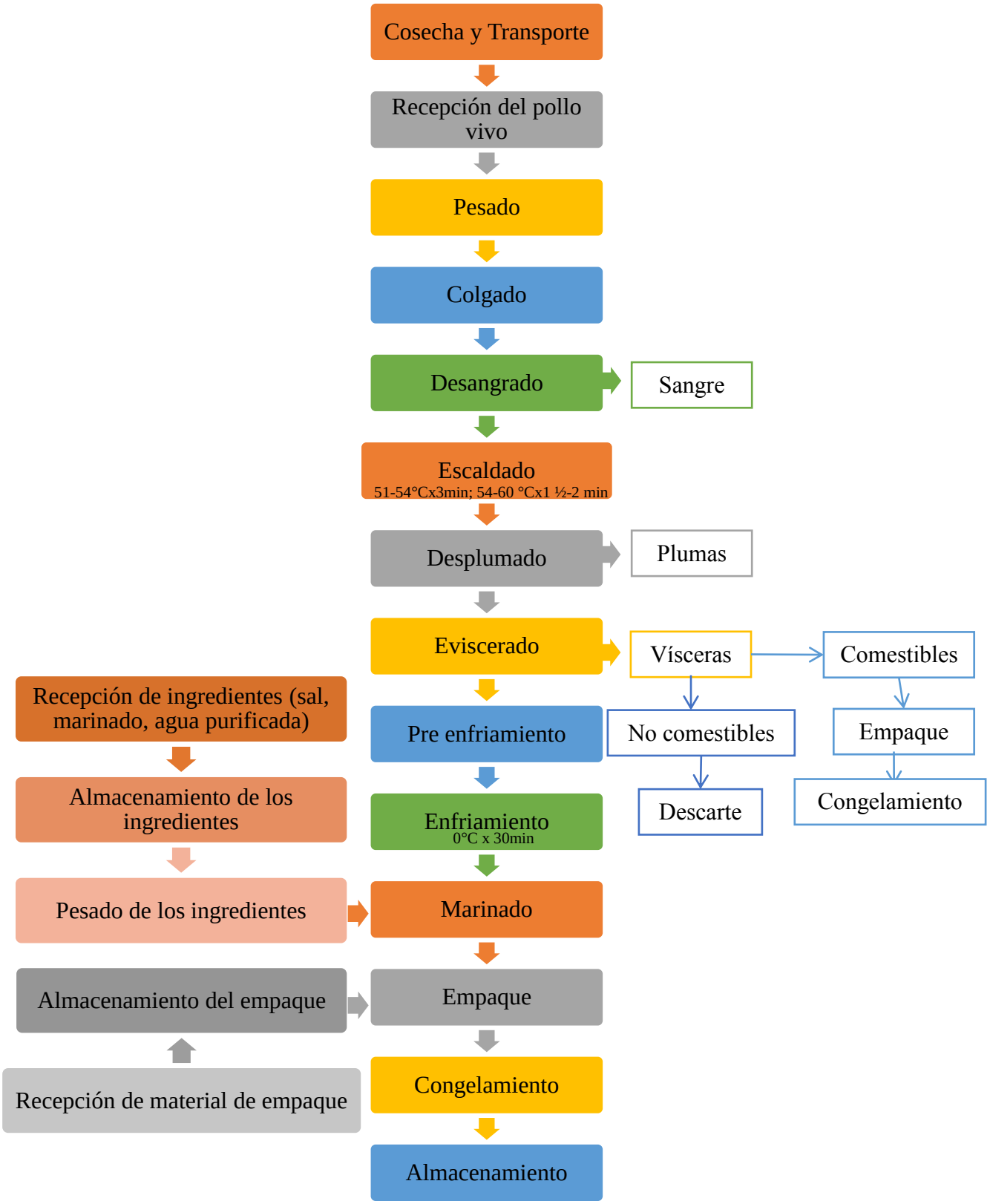
Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables. (Codex Alimentarius, 2003)

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos. (Codex Alimentarius, 2003)

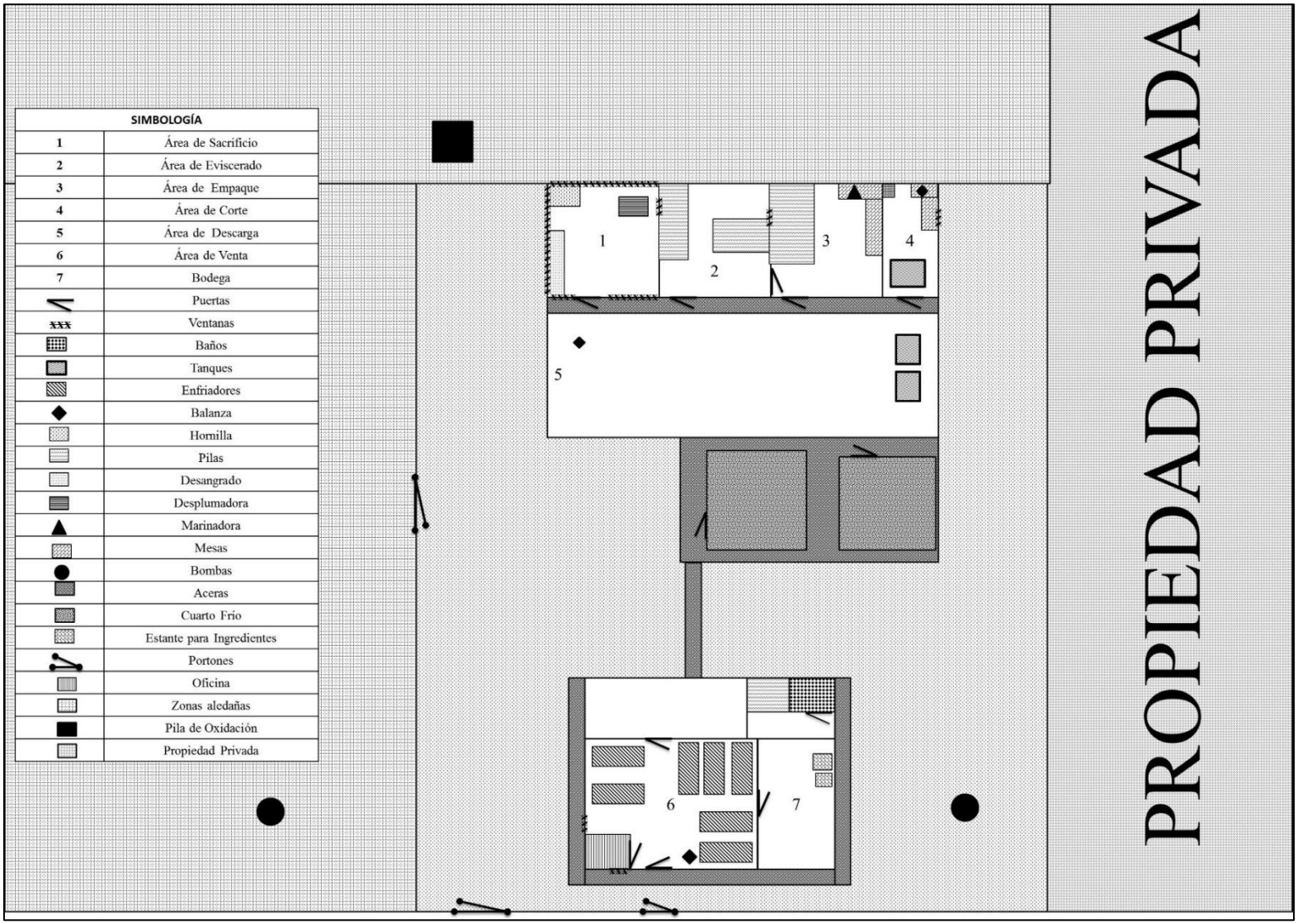
Peligro: Un agente químico, físico o biológico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que pueda causar un efecto adverso a la salud. (Codex Alimentarius, 2003)

Producción primaria: Las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca inclusive. (Codex Alimentarius, 2003)

Flujo de proceso de Sacrificio de Pollo



Croquis de la planta procesadora de pollo INVERSIONES GRANJA COPANECA



II. PROGRAMA DE HIGIENE

Objetivo: El presente programa tiene por objetivo evitar que el personal que ingrese a la planta se convierta en un peligro potencial de contaminación y así garantizar la inocuidad del producto.

Alcance: El programa de Higiene debe ser aplicado estrictamente a toda persona que acceda a cualquier área interna de la planta procesadora.

Responsable: toda persona que ingrese a las instalaciones.

A. Manejo del personal enfermo.

- No se permite que personas que padecen de enfermedades infecto-contagiosas ingresen a la planta, a menos que pueda demostrar lo contrario con base en exámenes médicos.
- Es necesario que el personal se realice exámenes médicos (al menos cada 6 meses) para demostrar que se encuentra en buen estado de salud (registro 14, llenar mínimo cada seis meses).
- En caso de heridas en manos, es necesario el uso de guantes para evitar la exposición de las mismas, al alimento.
- Si el personal sufre de algún accidente o herida debe llenar un registro explicando lo que sucedió. En dependencia de la gravedad del accidente se procederá al retiro de la planta o reasignarlo en otra área. (Registro 15, llenar cada vez que corresponda).

B. Medidas a aplicar para el manejo de la higiene del personal

- El personal que ingrese a la planta debe velar por el cumplimiento de su higiene personal.
- Las mujeres y hombres deben andar sus uñas cortas, sin esmaltes y libres de suciedad.
- Es necesario que los hombres que ingresen a la planta estén debidamente afeitados y con el cabello corto.

- El personal no puede hacer uso de perfumes, cremas o repelentes deben estar libre de olores.
- No se permite el uso de joyas como aretes, relojes, pulseras, collares, anillos, piercings o cualquier objeto que pueda afectar la inocuidad del producto.
- No se permite el ingreso haciendo uso de maquillaje.
- No está permitido ingresar alimentos o bebidas a la planta.
- Solo es permitido que el personal ingiera sus alimentos en las áreas destinadas para ese fin.
- No se permite escupir, toser o estornudar dentro de la planta.
- No pueden ingresar a la planta personas que se encuentren bajo los efectos del alcohol o drogas.

C. Medidas a aplicar para el manejo de la indumentaria

- Se debe hacer uso de gorro diariamente para cubrir el cabello, en caso de cabello largo hacer un recogido.
- Utilizar uniforme café y limpio, con un diseño adecuado, para evitar el uso de botones u otros objetos que puedan representar un peligro físico.
- Solo es permitido el uso del uniforme dentro de la planta.
- Prohibido ingresar a la planta con aparatos electrónicos (celulares, tablets, computadoras).
- Es de carácter obligatorio que el personal que ingrese a la planta haga uso del cubre boca.
- Hacer uso de guantes al momento de manipular la materia prima o los productos durante su elaboración cuando el operario tengan heridas en las manos.
- Es prohibido el ingreso de armas de fuego y armas blancas dentro de la planta.

D. Medidas a aplicar para el manejo de visitas

- Las visitas deberán ser previamente autorizadas para su ingreso y estas tienen que cumplir estrictamente con los requisitos de entrada (inciso A, B y C).
- No se permite el ingreso a la planta con animales.

- Se debe llenar el registro correspondiente a la hora de ingresar a la planta (registro 16 llenar cuando corresponda).
- Serán autorizadas solamente las visitas que reporten previamente su llegada.
- Las personas que no cumplan con los requisitos antes mencionados, no podrán ingresar a la planta.

E. Medidas a aplicar para los requisitos ocupacionales.

- Solo es permitido el ingreso a la planta para el personal autorizado (jefe de planta, operarios) afines al proceso y previamente capacitados.
- Al momento de contratar personal nuevo este debe cumplir con los siguientes requisitos:
    - ✓ Al menos un año de experiencia laboral en el área.
    - ✓ Ser capacitado por el personal asignado durante un mes, este será el periodo de prueba.
    - ✓ Presentar exámenes médicos correspondientes.
    - ✓ Ser mayor de 19 años.
    - ✓ Deberá estar dispuesto a apegarse a la normativa de la empresa (ejemplo las buenas prácticas higiénicas).

F. Lavado de manos

- Al momento de ingresar a la planta es necesario realizar el proceso de sanitización, como a continuación se explica:

✓ **Paso 1.** Retirar cualquier tipo de accesorio, cosméticos y mantener las uñas cortas.
✓ **Paso 2.** Mojarse con abundante agua las manos y antebrazos.
✓ **Paso 3.** Agregar una cantidad adecuada de jabón líquido y con ayuda de un cepillo estregar entre las uñas, dedos, y ante brazos durante 20 a 25 segundos.
✓ **Paso 4.** Enjuagar con abundante agua hasta eliminar por completo el jabón.
✓ **Paso 5.** Sumergir las manos en la solución desinfectante.
✓ **Paso 6.** Secar con papel toalla y desechar.

- Se debe supervisar el cumplimiento del lavado.
- Es necesario lavarse nuevamente las manos en caso de:
    - ✓ Hacer contacto con la cara.
    - ✓ Con superficies ajenas a la elaboración del producto (paredes, puertas, ventanas, pisos entre otros).
    - ✓ Hacer contacto con materia prima que acaba de ingresar a la planta.
    - ✓ En caso de ingresar al baño.
    - ✓ Después de comer.
    - ✓ Al momento de salir de la planta.

G. Supervisión

- El encargado de proceso deberá velar por el cumplimiento de lo anteriormente establecido, a través de los registros de acuerdo al tiempo especificado para cada uno de éstos.
- El encargado de proceso y todo el personal es el responsable de aplicar las medidas necesarias para reducir el riesgo de contaminación a la que el producto se expone.

H. Capacitación

- Todo el personal que labora en la planta deberá recibir capacitación sobre el tema de buenas prácticas de manufactura e higiénicas, cada seis meses.

III. PROGRAMA DE CONTROL DE PROCESOS

Objetivo: Reducir los peligros físicos, químicos y biológicos a los que pueda estar expuesto el alimento durante su procesamiento.

Alcance: El programa de Control de Proceso debe ser aplicado estrictamente a todo el producto que se elabora en las áreas de procesamiento (recepción de materias primas, proceso, almacenamiento y distribución).

Responsable: todos los operarios.

A. Recepción de materia prima

- Al momento de recibir la materia prima (pollo vivo) este debe verificarse que cumpla con los requisitos establecidos, tales como:
- Hoja de medicamentos veterinarios aplicados a cada lote.
- Los medicamentos aplicados, ya hayan cumplido su tiempo de retiro.
- La materia prima como el marinado y la sal, deben estar aprobados por las autoridades como SENASA.
- Debe existir un área específica para el almacenamiento de materias primas no cárnicas como la sal y el marinado.

B. Procesamiento

- Antes de iniciar la elaboración de los productos, es necesario verificar el cumplimiento de los POES y el programa de higiene.
- En el área de procesamiento no deben encontrarse recipientes que contengan productos químicos como plaguicidas o desinfectantes para evitar el contacto directo con el alimento.
- No deben hablar sin cubre boca durante el procesamiento.
- No debe existir ningún tipo de distracción en el área de procesamiento.

C. Almacenamiento

- Las materias primas como los aditivos (marinado, sal) deben almacenarse en lugares secos, que eviten la entrada de aire, agua o polvo, con el fin de asegurar la inocuidad del producto final.
- Los productos elaborados deben almacenarse en bolsa herméticas para evitar la entrada de aire o líquidos.
- Los productos elaborados deben almacenarse a temperatura de congelación a -18 °C.

D. Distribución

- Los productos elaborados deben transportarse a temperatura de congelación para mantener la cadena de frio.
- Para la distribución de los productos, es necesario la limpieza y sanitización de la paila del carro de acuerdo a lo establecido en el programa de POES.

IV. PROGRAMA DE TRAZABILIDAD

Objetivo: Tener un registro que sirva de respaldo y control en caso de que se presenten problemas con algún producto y requiera ser retirado del mercado.

Alcance: El programa de Trazabilidad debe ser aplicado estrictamente a todo lo relacionado con materias primas y su procedencia, así mismo a todo el producto elaborado listo para su distribución.

Responsable: Todos los operarios de la cadena del alimento

A. Lotes

- La palabra lote se entenderá por el número de los pollos sacrificados ese día.
- El registro para identificar el lote deberá incluir:
  - ✓ la fecha de recepción del pollo,
  - ✓ granja de donde procede con su respectivo código
  - ✓ fecha de elaboración
  - ✓ cantidad del producto
  - ✓ lugar al que será distribuido
- El código para cada producto se identificará de la siguiente manera:
  - ✓ Fecha de elaboración ser de la siguiente manera la abreviación del mes, día, año y el número de matanza del año
    - ➢ Ejemplo **Ene-01-2018-0001**

V PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Objetivo: Prevenir cualquier tipo de accidentes que se puedan presentar en el área de proceso, así como en las áreas exteriores, garantizando así la seguridad de todos los trabajadores.

Alcance: El programa de Seguridad Industrial será aplicado a todas las áreas interiores y exteriores de la planta procesadora.

Responsable: Operarios y jefes de la planta.

A. Equipo de Protección

- Todo trabajador debe usar u mandil, que le permita protegerse de posibles derrames de líquidos, como químicos de limpieza y sanitización.
- Se debe usar calzado adecuado, botas de hule dentro y fuera del área de proceso, que evite que al caer un objeto o sustancia pueda causarle daños físicos,
- Es necesario que se utilice mascarilla cuando se trabaja con químicos que son volátiles o que presenten riesgo de intoxicación por inhalación como el Cloro.
- Si se trabaja preparando químicos es obligatorio utilizar guantes para evitar el contacto directo con ellos y las intoxicaciones.

B. Instalaciones

- Las instalaciones deben cumplir con los requisitos de Infraestructura, donde se especifica las características que deben tener los pisos, paredes, etc.
- Las instalaciones deben garantizar la seguridad de los trabajadores que operan en la planta procesadora.
- Es necesario que la iluminación esté protegida con una malla y debe estar regulada acorde al tipo de actividad que se desarrolle en cada área, ya que una iluminación inadecuada produce fatiga en los ojos, perjudica el sistema nervioso, es el mayor causante de accidentes de trabajo.
- Se debe tener una ruta de evacuación en caso de emergencias que puedan afectar a todos los empleados dentro del área.

- No debe colgar ningún tipo de cable que presente un riesgo para los empleados o que pueda causar un accidente en alguno de los equipos.
- Cada área y equipo deben estar señalizados debidamente. Además, se deben rotular los equipos y áreas que presenten mayor riesgo de peligro. Las señalizaciones deben ser:
    - ✓ De área: Entrada, Salida, Ruta de Evacuación o Salida de emergencia, agua de proceso,
    - ✓ Del equipo: desplumadora, Congelador, cuarto frío,
    - ✓ De Ingredientes y material de empaque: Sal Yodada, marinado, bolsas, agua purificada.
    - ✓ De químicos: Productos de limpieza y desinfección, productos plaguicidas.
- Se debe instalar un extractor de aire para evitar que la temperatura del área esté muy alta y produzca fatiga a los trabajadores.
- El número de trabajadores debe asignarse acorde a la capacidad de las instalaciones para evitar que el espacio reducido cause accidentes.
- Debe contar con una rampa que permita facilitar la descarga de jabas y otras materias primas o productos, para evitar que los empleados levanten pesos excesivos.

C. Comportamiento

- No se debe correr dentro de la planta, para evitar deslizamientos o tropiezos. Ni correr cargando objetos corto punzantes.
- Se debe evitar distracciones como escuchar música o utilizar aparatos electrónicos, como: Celulares, tabletas, radios, etc.
- No utilizar ningún equipo si no se tiene una previa capacitación para armarlo y usarlo, o cuando éste esté en mal estado.
- Evitar cualquier tipo de bromas entre los empleados dentro y fuera del área de proceso.
- No se debe escupir dentro de las instalaciones ya que este es un foc de conminación para el producto.

- Si ocurre algún accidente de cualquier tipo se debe llenar el registro del Programa de Seguridad Industrial para registrar el tipo de Accidente, la fecha en que este ocurrió y alguna información adicional.

D. Amenazas

Después de un estudio de amenazas se han identificado la siguiente: Inundaciones. De acuerdo a la amenaza que estos presentan se deberán realizar las siguientes acciones:

- Inundaciones: Construir una barrera con desagües para evacuar el agua que se acumula en los alrededores de la planta.
- Evitar la acumulación de material como lodo o basura en los desagües y las zonas más propensas a inundación para que el agua fluya más rápido y encuentre salida.
- Embaldosar los alrededores de la planta con pendiente de desagüe con grosor mínimo de 2 pulgadas.
- Colocar canales para aguas de lluvias en los techos y de esta manera evitar que el agua del techo caiga directamente en el suelo.
- Construir un área de almacenamiento de producto terminado, en un área ajena de la planta para que este sirva como centro de acopio de producto en caso de evacuaciones por inundación.
- Evacuar el área, y trasladar el producto almacenado, al centro de acopio para evitar contaminación del producto.
- Retirar a los empleados de sus obras laborales durante el tiempo que la planta este inundada para evitar que las personas sufran daños a la salud por falta de condiciones óptimas en el área de trabajo.
- Si la inundación no es de gravedad, se puede continuar con la producción, pero se debe garantizar la seguridad del empleado, mediante fumigaciones para control de moscas y zancudos. Teniendo en cuenta que las áreas con más vulnerabilidad son las externas a la planta.
- En caso de un evento relacionado con las amenazas encontradas, se deberá llenar el formato de la Matriz de Acciones a realizar**.**

VI. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Objetivo: Mantener en las condiciones óptimas los equipos, la infraestructura de la planta.

Alcance: El programa de Mantenimiento será aplicado a todas las áreas interiores y exteriores de la planta procesadora.

Responsable: Operarios y técnicos encargados de calibrar y dar mantenimiento a los equipos.

Inventario	
EQUIPO	**UBICACIÓN**
Desplumadora	Área de sacrificio
Congeladores	Área de venta
Balanza	Área de venta, eviscerado, corte
Cuarto frío	Área de almacenamiento
Termómetro	Área de sacrificio, empaque, almacenamiento, venta
Sierra	Área de corte
Marinadora	Área de empaque

A. Equipo y Utensilios

- Mantenimiento Preventivo:
  - ✓ Todo el equipo y utensilios deben ser revisados visualmente cada día antes de comenzar la producción.
  - ✓ La desplumadora debe ser revisada cuidadosamente una vez por semana para verificar que no haya posibles desviaciones en cuanto a sus condiciones.
  - ✓ En la sierra y marinadora deben revisarse a diario que no esté astillada, que no haya presencia de óxido, o presente características que no son propias, como una aguja en mal estado, algún tipo de falla en la banda o sierra.

- ✓ Revisar Diariamente que el congelador y cuarto frío, mantenga la temperatura adecuada y que no esté sobrecargado de producto. Además, revisar las bisagras para comprobar que cierre y abra de manera correcta.
- ✓ Se debe llenar a diario el formato de monitoreo de Mantenimiento de equipos y áreas, y el formato de monitores de temperaturas.

- Mantenimiento Correctivo:
  - ✓ En caso de que algún equipo presente anormalidades en su funcionamiento llamar al encargado de mantenimiento para que lo revise y solucione el problema.
  - ✓ Si el equipo presenta problemas de funcionamiento durante la producción se debe detener el proceso, y el producto que este dentro de ese equipo debe ser retirado inmediatamente y verificar que se pueda llevar a reproceso. De lo contrario se debe descartar.
  - ✓ En caso de que algún equipo presente problemas de funcionamiento se debe registrar en el formato de Acciones correctivas.

B. Calibración de Equipo de Medida

- La calibración de la balanza debe hacerse con las masas patrón. De esta manera se estará seguro de que los consumidores están recibiendo las cantidades correctas de producto.
- El termómetro se tiene que calibrar una vez al día siguiendo correctamente el procedimiento de Calibración. Esto ayudara a tener un control de las temperaturas y evitar pérdidas de materia prima o producto terminado.
- Siempre que se hagan calibraciones del equipo de medida se debe registrar las fechas en que se realizó y qué medidas se aplicaron en el formato

VII PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ROEDORES

Objetivo: Describir las actividades de prevención, control y eliminación de plagas y roedores, a ejecutar en la planta procesador a de pollo, INVERSIONES GRANJA COPANECA, con el fin de evitar la presencia de los mismos.

Alcance: Aplicaciones para el interior y exterior de la Planta.

Responsable: El operario de turno. La distribución de los cebos la debe realizar personal capacitado.

A. Medidas preventivas

- Son medidas que deben realizar se en forma continua con el fin de minimizar la presencia de plagas.
- Limpiar todos los residuos cárnicos y no cárnicos, que se encuentren en la superficie al finalizar cada día.
- Barrer los suelos inclusive debajo de las mesas y los equipos especialmente cerca de las paredes.
- Limpiar los desagües.
- Limpiar toda el agua estancada y material que se haya caído al suelo, después de cada jornada de trabajo.
- Lavarlos elementos de tela con frecuencia (mandiles, uniformes, gorros, etc.).
- No depositar la basura en las cercanías de la planta.
- Mantener cerradas las puertas exteriores. Las puertas que quedan para la ventilación deben contener un alambrado de tejido fino para evitar el ingreso de insectos roedores.
- No mover las trampas instaladas por la empresa o grupos dedicados al manejo integrado de plagas.
- Comunicar la presencia y ubicación de los insectos al responsable del control de plagas.

B. Recomendaciones Generales

- Los equipos y utensilios deben estar protegidos de la contaminación, conservándolos siempre en condiciones sanitarias adecuadas.
- Mantener herméticos y apartados del suelo todos los alimentos envasados y no envasados. El sector destinado al almacenamiento de sustancias alimenticias debe estar herméticamente cerrado.
- Procurar que las áreas estén ordenadas de modo que la visibilidad sea completa, evitando los rincones.
- Verificar el estado general de pisos, techos y paredes: si encuentra agujeros o grietas, séllelos.
- Asegurarse de que los pisos se encuentren libres de restos de comida.
- Poner el mayor cuidado en evitarla contaminación de los alimentos. No se deben utilizar envases de alimentos, nuevos o ya usados para medir, diluir, utilizar o almacenar plaguicidas u otras sustancias no alimentarias.

C. Descripción del proceso

- Manejo y control de plagas
  - ✓ Plagas
    - ➢ Cucaracha Americana
    - ➢ Mosquito del Dengue Hemorrágico
    - ➢ Mosca Doméstica

  - ✓ Formas de aplicación
    - ➢ Aspersión.
    - ➢ Nebulización
    - ➢ Periodicidad: Realizar fumigaciones mensuales.
    - ➢ Insecticidas a utilizar**:** Sustancias activas: Deltametrina, Alfametrina, Cipermetrina, Cyfluthrin.

- Manejo y control de roedores
  - ✓ Plaga
    - ➢ Rata de tubería
    - ➢ Ratón doméstico

  - ✓ Formas de aplicación
    - ➢ Ubicación de medidas No Tóxicas (Trampas adhesivas)
    - ➢ Ubicación de estaciones de cebado
    - ➢ Periodicidad: Se realizan inspecciones semanales a las trampas y a las estaciones de cebado de roedores.
    - ➢ Productos a utilizar: Brodifacouma y Fosfuro de Aluminio, los cuales se deben usar presentaciones paletizadas y parafinadas

D. Tipos de controles

- Control físico
  - ✓ Trampas de luz ultravioleta para insectos voladores.
  - ✓ Trampas de pegamentos para insectos o roedores.
  - ✓ Barreras físicas en las puertas (Cortinas plásticas o cortinas de aire)
  - ✓ Control de malezas.
  - ✓ Se debe evitar el anidamiento de aves cerca de la planta de alimentación.

- Control químico
    - ✓ El tratamiento con productos químicos (insecticidas) debe realizarse de manera que no presente una amenaza para la inocuidad o aptitud del alimento y por personal idóneo y capacitado para tal fin.

E. Familias de plaguicidas

- Organoclorados: primeras sustancias en ser desarrolladas para control de plagas, son muy nocivas y residuales.
- Organofosforados: menos agresivos que los anteriores, pero con igual riesgo toxicológico para el medio ambiente.
- Carbamatos: Hasta aquí, ninguna de estas tres familias se encuentra autorizada para uso en salud pública, gracias al peligro que representan para la salud de las personas.
- Piretroides: Son un grupo de insecticidas que nacieron sintetizadas en el laboratorio a partir de la piretrina natural extraída de la flor del crisantemo. Son menos tóxicas y menos residuales por lo que son las **únicas autorizadas para uso en salud pública**.

NOTA: Cada insecticida debe ser cambiado después de seis aplicaciones para evitar inmunidad de las plagas a controlar y es importante revisar la originalidad del insecticida y la fecha de vencimiento.

VIII PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Objetivo: Garantizar una eficiente recolección, manejo de basura y residuos líquidos que se obtiene en el procesamiento mitigando el impacto ambiental que se produce en la comunidad y alrededores.

Alcance: Este programa aplica para todos los residuos sólidos y líquidos generados en la producción de pollo congelado realizado por la empresa.

Responsable: todos los operarios.

A. Identificación

- Los residuos son identificados de acuerdo a sus características.

Tipo de residuo	Acción a tomar	Recomendaciones
Agua	Colocar filtros (tela metálica) en los canales de desagüe	Toda agua deberá ir al depósito de agua residuales (pila de oxidación)
Sangre	Colocar filtros (tela metálica) en los canales de desagüe para evitar el paso de plumas o algún otro material	Toda la sangre deberá ir al depósito de agua residuales (pila de oxidación)
Vísceras no comestibles	Depositar las vísceras no comestibles en un barril las cuales serán llevas a una granja.	Tapar correctamente el barril con la cinta de seguridad para evitar que se destape y estas se expongan al medio ambiente.
Plumas	Después de terminar las operaciones depositarlas en un saco y utilizarlo como abono orgánico.	La pluma de pollo se aplica a al boleo a razón de 1 qq de pluma por 400 metros cuadrados (una tarea) por año se obtiene excelentes resultados en fincas, en las que se cultiva pasto de corte, maíz, maicillo y algunas hortalizas como rábano, zanahoria, frijol de vara.
Bolsas plásticas	Se debe utilizar la menor cantidad de bolsas posibles, después de terminar las operaciones.	Las bolsas utilizadas dentro de la planta son del tipo de plástico N° 4 de Polietileno de baja densidad por sus siglas en ingles LDPE, su periodo de degradación esta alrededor de 100 años, se recomiendo venderlos a centros dedicados a reciclar.

B. Clasificación

- Se debe de separar residuos sólidos.

C. Residuos sólidos

- Recoger todos los residuos sólidos de la parte interna de la planta y externa de la misma.
- Depositar según lo que corresponda al tipo de residuo en el recipiente situado en la parte externa de la planta de proceso.
- Colocar los basureros en el lugar donde transita el tren de aseo para que este lo retire y lejos de las áreas de proceso.
- En caso no pase el tren de aseo llevar la basura directamente al crematorio de la comunidad.

D. Residuos líquidos

- Depositar la sangre en la pila de oxidación.
- Cubrir los recipientes con una tapadera para que este no genere contaminación.

IX. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (P.O.E.S.)

1. POES PARA PISOS

	PLANTA DE COSECHA DE POLLO	**POES: 001**
	LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA	

Equipo/área	**Pisos (Limpieza en Húmedo)**	**Fecha**	**27/10/2017**
Responsable	**Operarios**		
Frecuencia	**Antes y después del Proceso.**		
Acciones Preliminares	Retirar cualquier desecho de residuo sólido. Preparar las soluciones desinfectantes.	Equipo Utilizado	Escobas Cepillos Tambos plásticos Panas plásticas Detergente. Cloro granulado 60%
Procedimiento de limpieza	Enjuagar con abundante agua todas las superficies del piso. Una vez húmedas las superficies, agregar la solución de agua con detergente y estregar rigurosamente. Realizar una inspección visual, para corroborar que las superficies estén limpias, en dado caso que hayan superficies sucias volver a enjuagar y estregar.		
Procedimiento de desinfección	En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm) Agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.		

Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**

2. POES PARA PAREDES Y VENTANAS

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td rowspan="2">POES: 002</td></tr>
<tr><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td>Paredes y ventanas (Limpieza en Seco)</td><td>Fecha</td><td colspan="2">27/10/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operarios</td></tr>
<tr><td>frecuencia</td><td colspan="4">1 vez por semana</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td>Retirar cualquier resto de alimento que se encuentre en las paredes y ventanas.</td><td>Equipo Utilizado</td><td colspan="2">Escobas. Cepillos</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">Enjaguar con abundante agua odas las superficie de las paredes y ventanas.
Estregar con una escoba limpia y solución detergente todas las superficies de las paredes y entre las uniones de paredes.
Estregar con la escoba limpia y solución detergente todas la superficie de las ventanas, con el cepillo estregar las esquinas y uniones hasta retirar cualquier material
Realizar una inspección visual, para corroborar que las superficies estén limpias, en dado caso que hayan superficies sucias volver a enjuagar y estregar</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
Agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

3. POES PARA BARRILES

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td>POES: 003</td></tr>
<tr><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td><td></td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td colspan="2">Barriles/Proceso.</td><td>Fecha</td><td>31/10/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Antes y después del proceso.</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">1. Retirar residuos sólidos y líquidos de la superficie del barril.</td><td>Equipo Utilizado</td><td>Detergente
Pastes
Pana</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">1. Enjuagar con abundante agua el barril.
2. Agregar la solución de detergente y estregar por dentro y fuera del barril.
3. Enjuagar con suficiente agua el barril.
4. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

4. POES PARA DESPLUMADORA

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td rowspan="2">POES: 004</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td>Desplumadora/ Área de sacrificio</td><td>Fecha</td><td>02/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="3">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="3">Antes y después del proceso</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td>1. Apagar la desplumadora
2. Desconectar del tomacorriente.
3. Cubrir con una bolsa las partes eléctricas (motor)
4. Preparación de las soluciones desinfectantes.
5. Retira los residuos sólidos del equipo</td><td>Equipo Utilizado</td><td>• Paste
• Detergente industrial
• Cepillos
• Pana</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="3">1. Enjaguar con agua el equipo a excepción del motor.
2. Estregar rigurosamente con cepillo la superficie de las partes de la desplumadora.
3. Enjaguar con abundante agua.
4. Lavar el equipo con agua y detergente, retirar con agua los residuos de detergente.
5. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="3">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.
3. Limpiar el motor con un trapo humedecido con la solución de cloro [200ppm].</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td>Aprobó</td></tr>
</table>

5. POES PARA ENFRIADORES

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td rowspan="2">POES: 005</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td colspan="2">Enfriadores / Área de producto terminado</td><td>Fecha</td><td>02/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Una vez cada dos semanas</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">1. Apagar el enfriador
2. Desconectar del tomacorriente el enfriador
3. Desocupar totalmente todo producto adentro del equipo
4. Cubrir con una bolsa las partes eléctricas.
5. Preparación de las soluciones desinfectantes.
6. Retira el hielo y residuos sólidos del equipo</td><td>Equipo Utilizado</td><td>• Paste
• Detergente industrial
• Pana</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">1. Enjaguar con agua la parte interna.
2. Retirar el agua
3. Estregar con paste el área interna del enfriador.
4. Lavar con agua la parte interna del equipo
5. Retirar con agua los residuos de detergente.
6. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.
3. Limpiar la parte externa del enfriador con un trapo humedecido con cloro liquido [100ppm]</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

6. POES PARA MESAS

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td rowspan="2">POES: 006</td></tr>
<tr><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td>Mesas/Proceso</td><td>Fecha</td><td colspan="2">31/10/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Antes y después del proceso.</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">1. Retirar cualquier objeto que este sobre el equipo.
2. Preparación de la solución de cloro y detergente de grado industrial.</td><td>Equipo Utilizado</td><td>Pastes
Pailas
Cepillos</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">1. Enjuagar con abundante agua potable, para retirar materiales sólidos y líquidos.
2. Agregar la solución de detergente y estregar toda la superficie y las áreas de la mesa, con la ayuda de un de paste y cepillo.
3. Enjuagar con abundante agua para retirar el detergente
4. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua potable hasta que no queden restos de cloro.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

7. POES PARA SIERRA

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td colspan="2">POES: 007</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Equipo/Área</td><td>Sierra/Área de Corte</td><td>Fecha</td><td colspan="2">02/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Antes y después del proceso.</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">1. Apagar la sierra
2. Desconectar del tomacorriente de la sierra
3. Cubrir con una bolsa las partes eléctricas (motor)
4. Preparación de las soluciones desinfectantes.
5. Retira los residuos sólidos del equipo</td><td>Equipo Utilizado</td><td>Pastes
Pailas
Cepillos</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">1. Enjuagar con abundante agua la sierra excepto el motor
2. Agregar la solución limpiadora de detergente y agua, estregar con cepillos y pastes.
3. Enjuagar para retirar restos de detergente.
4. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)
1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.
3.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

8. POES PARA CUARTO FRÍO

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">PLANTA DE COSECHA DE POLLO</td><td rowspan="2">POES: 08</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">LISTADO DE DISTRIBUCION DEL DOCUMENTO: GERENCIA</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td>Cuarto frio</td><td>Fecha</td><td>06/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="3">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="3">Una vez por semana</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td>1. Eliminación de residuos solidos
2. Preparar la solución de cloro y detergente.</td><td>Equipo Utilizado</td><td>Pastes
Pana
Cepillos.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="3">1. Pre enjuague con agua abundante
2. Estregar por dentro y por fuera del cuarto frio con la solución de detergente.
3. Enjuagar con abundante agua limpia hasta eliminar por completo el detergente.
4. Asegurarse que el cuarto frio está limpia, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="3">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 60% de pureza utilizando 33.3 g de cloro por cada 100 litros de agua para obtener un total de 200 partes por millón (ppm)

1. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.

1. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td>Aprobó</td></tr>
</table>

XI. Registros

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE HIGIENE DEL PERSONAL E INDUMENTARIA

Responsable:

Fecha:_____ Hora de ingreso:_____ _____

Instrucciones: Marque con una X (equis) si cumple el requisito y con una --- (raya) si no lo cumple. **HP-001**

No.	Nombre del empleado	Área	Cabello corto V	Barba	Uñas Cortas	Lavado Botas	Cofia	Cubre boca	Lavado Manos	Mandil	Observaciones
1											
2											
3											

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE CONDICIONES DE SALUD DEL PERSONAL

HP-002

No.	Nombre	No. De ID	Causa de la Incapacidad	Fecha de Retiro	Fecha de Ingreso	Observaciones
1						
2						
3						

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE CONTROL DE VISITAS

HP-003

N°	Nombre	ID	Organización	Motivo de la Visita	Fecha	No. Telefónico	Firma
1							
2							
3							

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE CAPACITACION DEL PERSONAL

HP-004

TEMAS		
Fecha	**Tiempo de duración**	
Lugar donde se impartirá		
Expositor		

N°	Nombre del empleado	Área	Firma
1			
2			
3			

_____ _____

Firma del Capacitador **JEFE DE PLANTA**

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA CÁRNICA

CP-005

Fecha	Proveedor	ID/RTN	Cant. Aves	Peso lb.	Ubicación	Responsable	Firma

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA CÁRNICA

CP-**006**

Fecha	Proveedor	ID/RTN	Descripción	Cantidad	Ubicación	Responsable	Firma

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE CONTROL DE TEMPERATURA (CUARTO FRIO/ENFRIADOR)

T° ÓPTIMA:	18°C (±2°C)	**ELABORADO POR:**	
CODIGO EQUIPO:		**REVISADO POR:**	

CP-**007**

Fecha	Hora	Temperatura	Responsable	Firma

_____

MIRNA PEREZ/EDGARDO FUENTES

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS **CP-009**

NOMBRE DE LA GRANJA		**UBICACIÓN:**	
PROPIETARO		**RTN/ID:**	
CODIGO DE LA GRANJA		**N° DE LOTE:**	

Fecha	Medicamento	Nombre Comercial	Cantidad Aplicada ml/l Agua	Tiempo de Retiro/Días	Responsable

_____ PROPIETARIO DE LA PLANTA

_____ PROPIETARIO DE LA GRANJA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE TRAZABILIDAD

Mes:_____

TZ-010

N° de Lote de pollo vivo	Fecha de Recepción	Granja de procedencia/ Código	Cantidad	Fecha de elaboración	N° de Lote de pollo congelado	Lugar de destino	Observaciones

Nombre y firma del Responsable:_____

INVERSIONES GRANJA COPANECA

REGISTRO DE ACCIDENTES

SI-011

N°	Nombre	No. De ID	Accidente	Fecha de ocurrencia	Incapacidad	Fecha de retiro	Fecha de ingreso	Observaciones
1								
2								

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Matriz de Identificación y Evaluación de Amenazas

ELABORADO POR:		
REVISADO POR:		

SI-012

Vulnerabilidad	Amenaza	Área	Cantidad	Posible Daño
Humana	Hornilla	Sacrificio	Todo el personal	Pérdidas humanas
	Sanitarios	Baños	Todo el personal	Infecciones
	Pisos	Toda la planta	Todo el personal	Lesiones físicas
	Tela metálica	Puertas y ventanas	Todo el personal	Lesiones físicas
	toma corriente	Empaque	Todo el personal	Lesiones físicas
	Sierra	corte		Lesiones físicas
Producto	Insumos y aditivos	Bodega	Consumidores	ETAS
	Drenajes	Toda la planta	Consumidores	Contaminación del producto y medio ambiente
	Utensilios sin lavar	Proceso	Consumidores	ETAS
	Barriles con viseras no comestibles	Proceso	Consumidores	ETAS
	Pediluvio	Entradas	Consumidores	ETAS

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Matriz de Acciones a realizar en caso de un evento

ELABORADO POR:	Angeles Monserrat Cuestas Aguilar
REVISADO POR:	

SI-013

Amenaza	Antes	Durante	Después	Observaciones
Hornilla	Verificación del estado	Evacuar el personal	Asistencia médica	
Drenaje	Limpieza	Suspender proceso	Implementar nuevo sistema	Usar amonio cuaternario
Derrame en sanitarios	Revisión continua	Evacuación del personal	Limpieza y desinfección	Corregir instalaciones
Bodega de insumos	Separar y rotular	Desechar producto contaminado	Rotular	
Pediluvio	Limpieza periódica	Suspender proceso	Cambiarlo	
Piso	Señalizar áreas	Limpieza efectiva	Mejorar, reparar o cambiar	
Cuarto frio	Registro de °T	Retirar el producto	Reparación	
Tela metálica/puertas	Revisión periódica	Reparar o cambiar		
Lavado botas	Revisión periódica	Reparar o cambiar		

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Registro de Acciones Correctivas de Mantenimiento

MT-014

ELABORADO POR:						
REVISADO POR:						
Equipo	**Código**	**Fecha**	**Desviación**	**Acción Correctiva**	**Observaciones**	**Responsable**

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Calibración de Equipo de Medida

MT-015

ELABORADO POR:						
REVISADO POR:						
Equipo	**Código**	**Fecha de Calibración**	**Próxima Fecha de Calibración**	**Acción Correctiva**	**Observaciones**	**Responsable**

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Monitoreo de Mantenimiento de equipos y áreas

MT-016

ELABORADO POR:					
REVISADO POR:					
Equipo/Area	**Código**	**Aceptable**	**No aceptable**	**Desviación**	**Observaciones**
Desplumadora					
Sierra					
Marinadora					
Sanitarios					
Suministro de Agua					
Areas Verdes					
Pisos					
Ventanas					
Puertas					
Paredes					
Techo					
Cables Electricos					
Cuartos frio 1					
Cuartos frio 2					
Enfriador 1					
Enfriador 2					
Enfriador 3					
Enfriador 4					
Enfriador 5					
Enfriador 6					
Enfriador 7					

_____

JEFE DE PLANTA

INVERSIONES GRANJA COPANECA

Monitoreo del Manejo Integrado de Plagas y Roedores

MP-016

ELABORADO POR:				
REVISADO POR:				
Fecha	**Trampa #**	**Área**	**Responsable**	**Observaciones**

_____

MIRNA PEREZ/EDGARDO FUENTES

Plan de Mejora

Objetivo: Señalar los aspectos a mejorar en la planta procesadora para garantizar la innocuidad de los alimentos producidos.

A. Higiene

- Construcción de una zona para el lavado de botas.
- Implementación de un lavamanos de pedal.
- Utilizar: jabón líquido antibacterial sin olor, solución de yodo y toallas de papel.
- Implementación de uniforme, cubre bocas y gorros.

C. Control de proceso

- Adquirir una nueva bomba para la marinadora.
- Compra de termómetro digital y masa patrón para calibrar la balanza.
- Calibración de las balanzas.
- Compra de hielera para la distribución del producto para no interrumpir de la cadena de frío.
- Compra de cuchillos si mangos de madera de fácil sanitización.
- Adquirir un generador para los cuartos fríos y enfriadores en caso de que la energía eléctrica falle.
- Cambiar el uso de leña para el escaldado por gas LPG

E. Trazabilidad

- Llenado de todos los registros necesarios.

B. Seguridad Industrial

- Establecer una salida de emergencia.
- Construir canales de desagüe para evitar el riego de inundación.
- Azulejar las paredes de la planta para un mejor y fácil lavado, para evitar el uso de pintura que no es de grado alimentario.
- En la medida de lo posible construir la curva sanitaria entre pared y pared, pared y piso.
- Cambiar los toma corrientes por unos que cuenten con protección para que no sean dañados fácilmente por el agua y no representen un peligro para los oprarios..

D. Mantenimiento

- Adquisición de una chindagua o machetes en buen estado para el mantenimiento de los alrededores.
- Construcción de una bodega fuera de la planta para el almacenamiento de las herramientas, los plaguicidas y los insumos de limpieza y desinfección.
- La calibración debe hacer la personal previamente capacitado.

F. Control de plagas

- Verificar en EPA que el plaguicida utilizado este aprobado para su uso en planta de procesamiento de alimentos.
- Adquisición de trampas para roedores e insectos.

G. Manejo de residuos sólidos

- Adquisición de 3 basureros de color azul, gris y crema, para una adecuada clasificación de los residuos sólidos.

Anexo 5. Manual de buenas prácticas de manufactura planta de “Lácteos Chavelita”

ESTIPULACIONES GENERALIDADES

1.1 Presentación de la planta

El presente manual está adaptado a las condiciones actuales de la planta procesadora LÁTEOS el cual debe ser aplicado únicamente por el personal que labora en ella con el objetivo de mejorar la inocuidad y calidad de los productos que ahí se elaboran. Es una planta procesadora artesanal ubicada en la comunidad de La Esperanza, San Jerónimo, del departamento de Copán. Esta planta comenzó desde hace seis años como un negocio familiar y desde entonces elabora productos como mantequilla, queso con chile, cuajada, requesón, entre otros.

Actualmente distribuyen sus productos en el municipio de Santa Rita, Copán Ruinas, Santa Rosa de Copán, Florida, La Entrada y ciertas zonas aledañas, considerando el mercado y el grupo de personas a las cuales va dirigido el producto, es de suma importancia manejarlos con la mayor higiene posible, para garantizar la inocuidad de éstos.

Clasificación del producto:

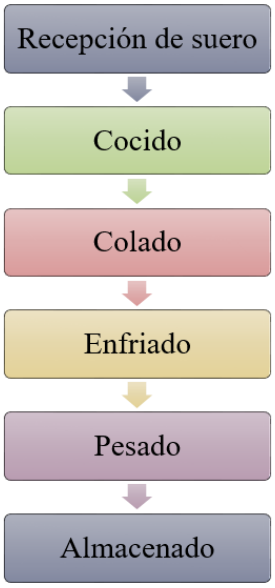
Según el Codex Alimentarius (2016), los productos elaborados en la planta LACTEOS CHAVELITA, se encuentra en las siguientes categorías:

- **Leche y productos lácteos líquidos:** Comprende todos los productos lácteos líquidos, naturales / simples y aromatizados, a base de leche descremada, parcialmente descremada, con poca grasa y entera, excluidos los productos fermentados naturales / simples y los productos lácteos cuajados naturales.
- **Leche líquida (natural / simple):** Leche líquida natural / simple obtenida de los animales de ordeño (p. ej. vacas, ovejas, cabras, búfalas) que se ha elaborado. Comprende pasterización, tratamientos de temperatura ultraelevada (UHT),

esterilizada, homogeneizada o con contenido ajustado de grasa. Incluye, pero no se limita a, leche desnatada, leche parcialmente descremada, leche con poca grasa y leche entera.

- **01.2.2 Cuajada (natural / simple):** Leche cuajada natural / simple que se obtiene por la acción de enzimas que provocan la coagulación.
- **01.4 Nata (crema) (natural / simple) y productos análogos:** La nata (crema) es un producto lácteo líquido, con un contenido relativamente alto de grasa en comparación con la leche.
- **01.6.1 Queso no madurado:** Se entiende por quesos no madurados, incluidos los quesos frescos, los productos que están listos para el consumo poco después de su fabricación.
- **01.6.6 Queso de proteínas del suero:** Se entiende por queso de proteínas del suero el producto que contiene la proteína extraída del componente de suero de la leche. Estos productos se elaboran principalmente mediante la coagulación de proteínas del suero. Entre ellos se incluye, por ejemplo, el queso ricotta (requesón).

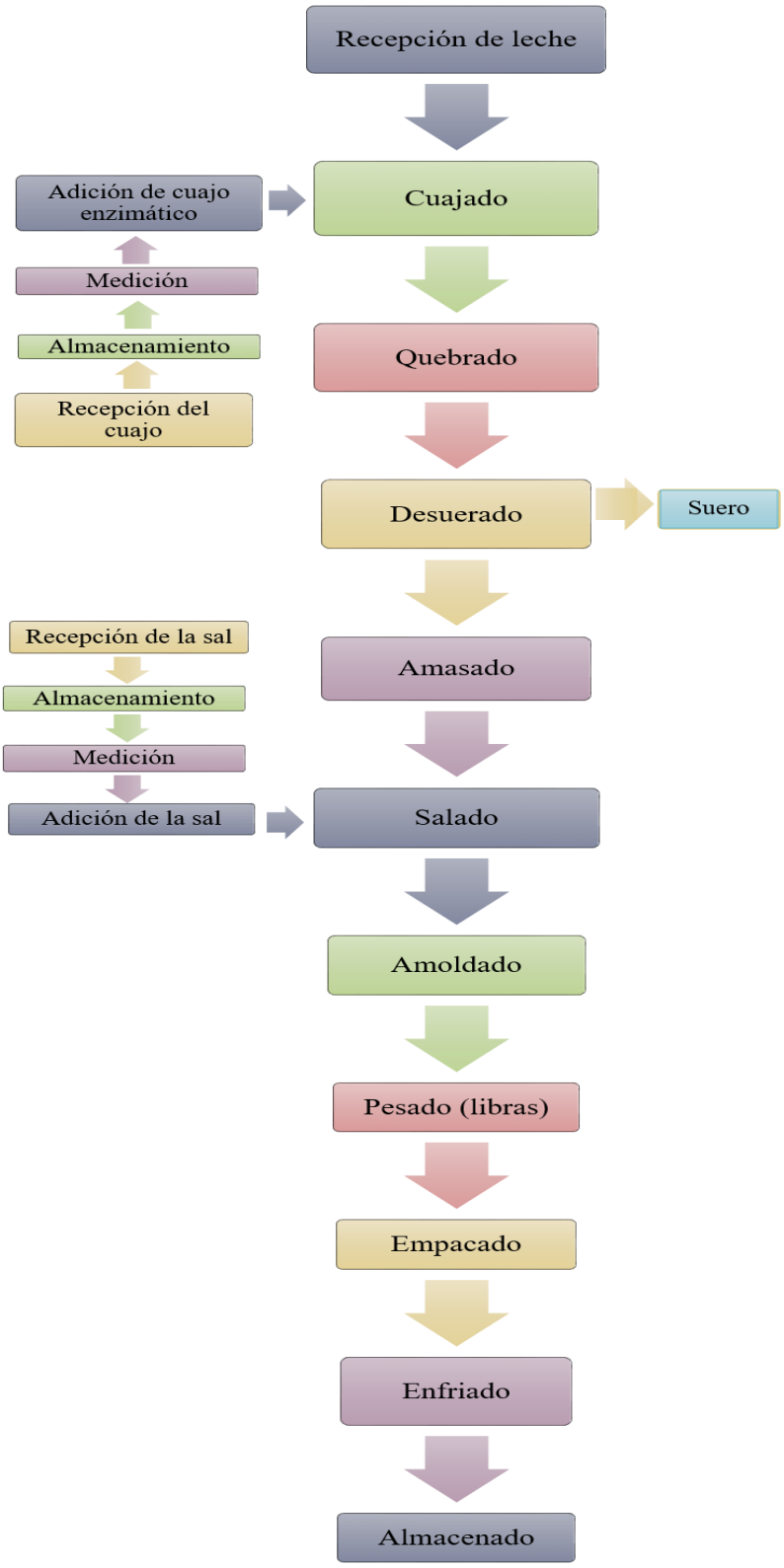
Flujograma de Proceso de Requesón



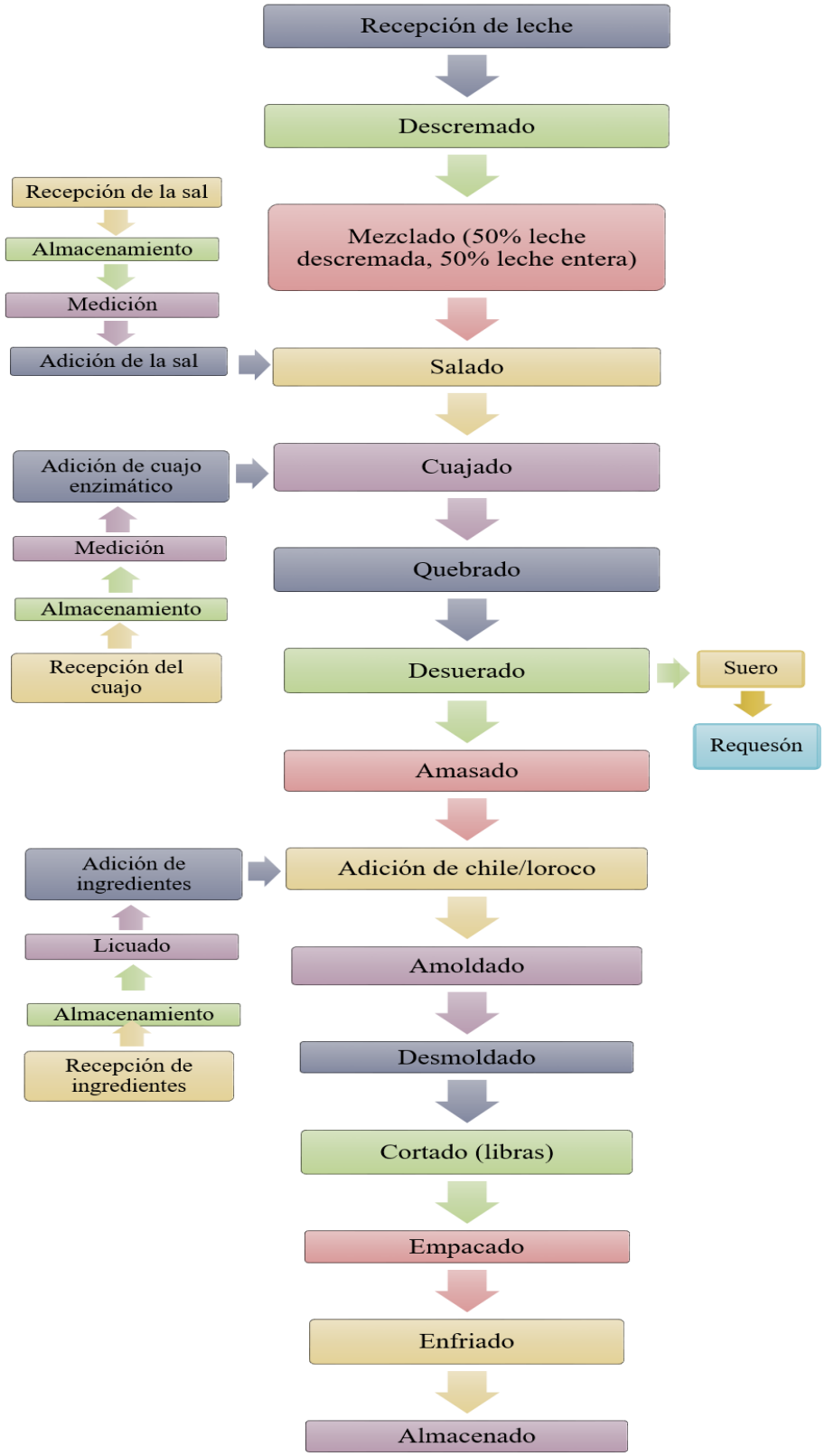
Flujograma de Proceso de Mantequilla



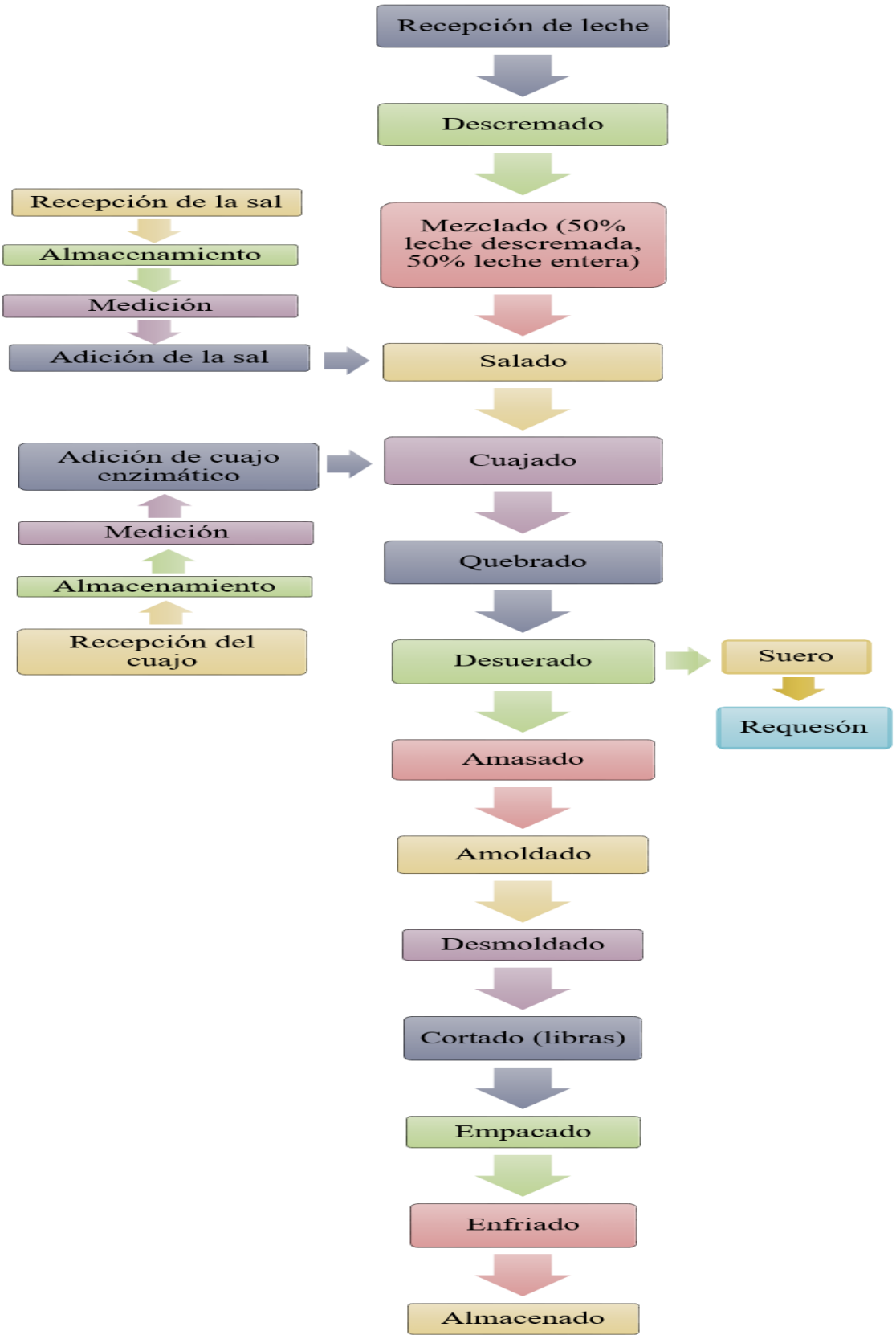
Flujograma de Proceso de Cuajada



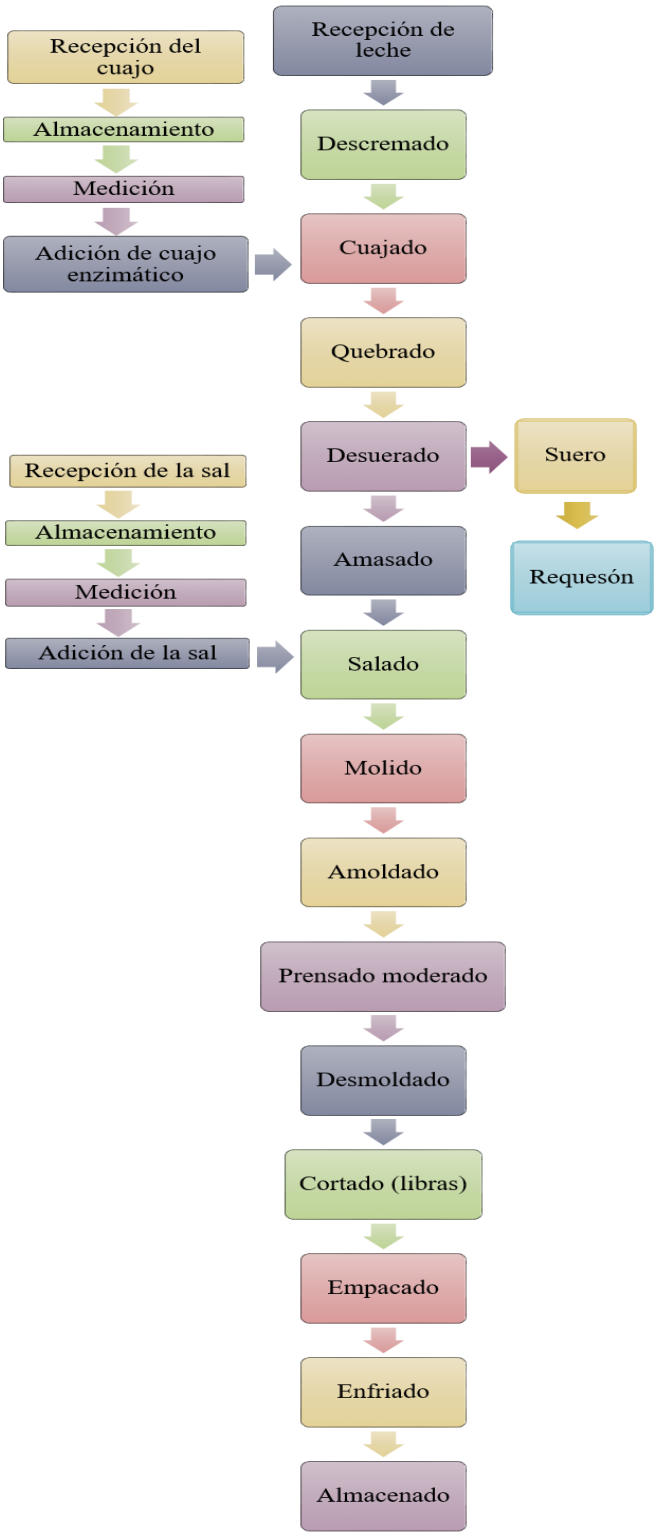
Flujograma de Proceso de Queso Crema (Chile o loroco)


Recepción de leche
Descremado
Recepción de la sal
Almacenamiento
Medición
Mezclado (50% leche descremada, 50% leche entera)
Adición de la sal
Salado
Adición de cuajo enzimático
Cuajado
Medición
Quebrado
Almacenamiento
Recepción del cuajo
Desuerado
Suero
Requesón
Amasado
Adición de ingredientes
Adición de chile/loroco
Licuado
Amoldado
Almacenamiento
Desmoldado
Recepción de ingredientes
Cortado (libras)
Empacado
Enfriado
Almacenado

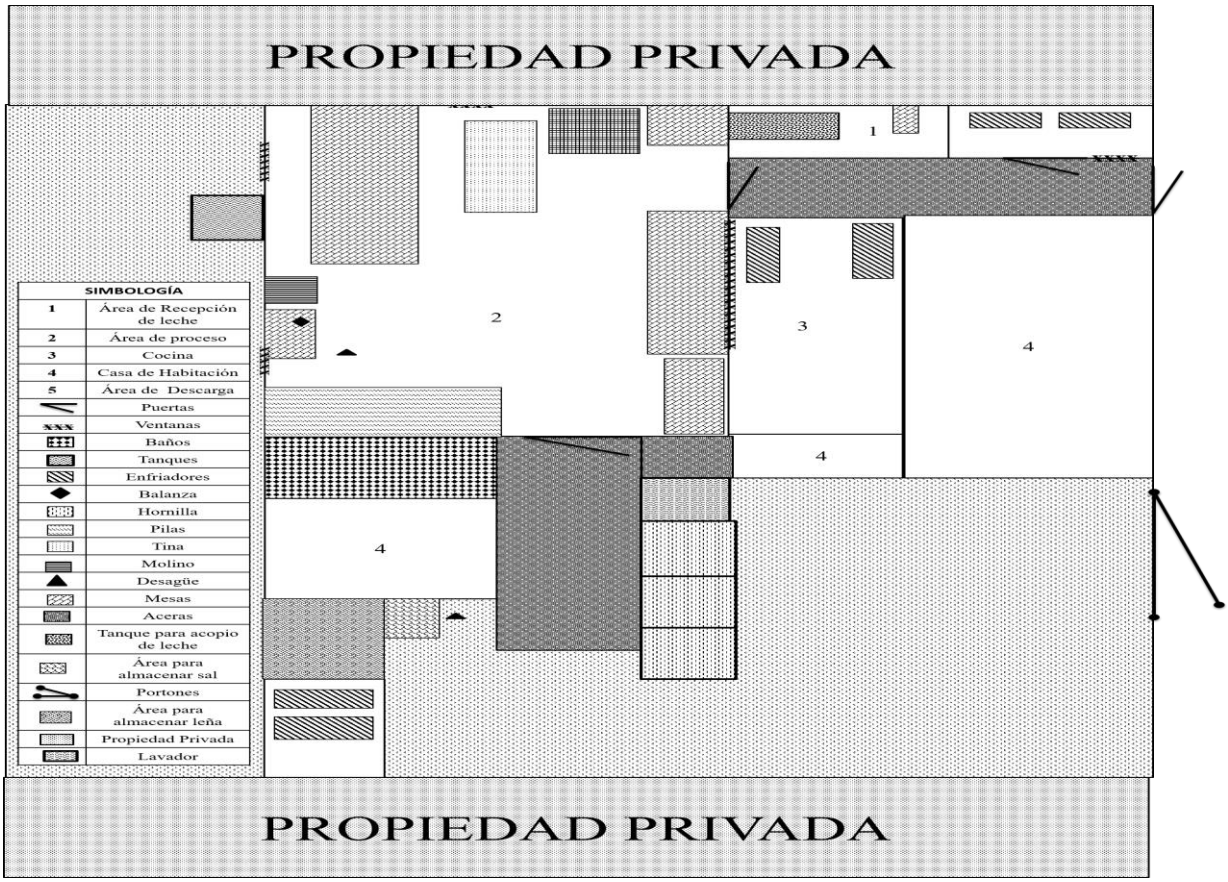
Flujograma de Proceso de Queso crema



Flujograma de Proceso de Queso fresco



Croquis de la microempresa Lácteos Chavelita



II. PROGRAMA DE HIGIENE

Responsable: Encargado de producción y operarios

Alcance: El programa de Higiene debe ser aplicado estrictamente a toda persona que acceda a cualquier área interna de la planta procesadora.

Objetivo: El presente programa tiene por objetivo evitar que el personal que ingrese a la planta se convierta en un peligro potencial de contaminación y así garantizar la inocuidad del producto.

A. Medidas a aplicar para el manejo del personal enfermo.

- No se permite que personas que padecen de enfermedades infecto-contagiosas ingresen a la planta, a menos que pueda demostrar lo contrario con base en exámenes médicos.
- Es necesario que el personal se realice exámenes médicos (al menos cada 6 meses) para demostrar que se encuentra en buen estado de salud (registro HP-002-SP).
- En caso de heridas en manos, es necesario el uso de guantes para evitar la exposición de las mismas, al alimento.
- Si el personal sufre de algún accidente o herida debe llenar un registro explicando lo que sucedió. En dependencia de la gravedad del accidente se procederá al retiro de la planta o reasignarlo en otra área. (Registro SI-004-AC).

B. Medidas a aplicar para el manejo de la higiene del personal

- El personal que ingrese a la planta debe velar por el cumplimiento de su higiene personal.
- Las mujeres y hombres deben andar sus uñas cortas, sin esmaltes y libres de suciedad.
- Es necesario que los hombres que ingresen a la planta estén debidamente afeitados y con el cabello corto.
- El personal no puede hacer uso de lociones, cremas o repelentes deben estar libre de olores.

- No se permite el uso de joyas como aretes, relojes, pulseras, collares, anillos, piercings, maquillaje o cualquier objeto que pueda dañar la calidad del producto.
- Nota: Es necesario tener un registro para verificar su cumplimiento (registro HP-001-HP, llenar una vez al día).
- No está permitido ingresar alimentos o bebidas a la planta y solo es permitido que estos se ingieran en las áreas destinadas para ese fin (cocina).
- No se permite escupir, toser o estornudar dentro de la planta.
- No pueden ingresar a la planta personas que se encuentren bajo los efectos del alcohol o drogas.

C. Medidas a aplicar para el manejo de la indumentaria

- Utilizar uniforme blanco y limpio, con un diseño adecuado, para evitar el desprendimiento de botones o pequeñas piezas.
- Prohibido ingresar a la planta con aparatos electrónicos (celulares, tablets, computadoras).
- Es de carácter obligatorio que el personal que ingrese a la planta haga uso del cubre boca, gorro y mandil.
- Es prohibido el ingreso de armas de fuego y armas blancas dentro de la planta.

D. Medidas a aplicar para el manejo de visitas

- Las visitas deberán ser previamente autorizadas para su ingreso y estas tienen que cumplir estrictamente con los requisitos de entrada (inciso A, B y C).
- No se permite el ingreso a la planta con animales.
- Se debe llenar el registro correspondiente a la hora de ingresar a la planta (registro HP-003-CV).
- Las personas que no cumplan con los requisitos antes mencionados, no podrán ingresar a la planta.

E. Medidas a aplicar para los requisitos ocupacionales.

- Solo es permitido el ingreso a la planta para el personal autorizado (jefe de planta, operarios) afines al proceso y previamente capacitados.
- Al momento de contratar personal nuevo este debe cumplir con los siguientes requisitos:
    - Al menos un año de experiencia laboral en el área.
    - Presentar exámenes médicos correspondientes.
    - Ser mayor de 19 años.
    - Deberá estar dispuesto a apegarse a la normativa de la empresa (ejemplo las buenas prácticas higiénicas y de manufactura).

F. Lavado de manos

- Al momento de ingresar a la planta es necesario realizar el proceso de sanitización, como a continuación se explica:
    - Paso 1. Retirar cualquier tipo de accesorio, cosméticos y mantener las uñas cortas.
    - Paso 2. Mojarse con abundante agua las manos y antebrazos.
    - Paso3. Agregar una cantidad adecuada de jabón líquido y con ayuda de un cepillo estregar entre las uñas, dedos, y ante brazos durante 20 a 25 segundos.
    - Paso 4. Enjuagar con abundante agua hasta eliminar por completo el jabón.
    - Paso 5. Sumergir las manos en la solución desinfectante.
    - Paso 6. Secar con papel toalla y desechar.
- Se debe supervisar el cumplimiento del lavado mediante registro (registro HP-001-HP, llenar dos veces al día).
- Es necesario lavarse nuevamente las manos en caso de:
    - Hacer contacto con la cara y después de ir al baño.
    - Con superficies ajenas a la elaboración del producto (paredes, puertas, ventanas, pisos entre otros).
    - Hacer contacto con materia prima que acaba de ingresar a la planta.
    - Después de comer.
    - Al momento de ingresar y salir de la planta.

G. Supervisión

- El encargado de proceso deberá velar por el cumplimiento de lo anteriormente establecido, a través de los registros de acuerdo al tiempo especificado para cada uno de éstos.
- El encargado de proceso y todo el personal es el responsable de aplicar las medidas necesarias para reducir una situación en la que el producto se exponga a contaminación.

H. Capacitación

Todo el personal que labora en la planta deberá recibir capacitación sobre el tema de buenas prácticas de manufactura e higiénicas, cada cuatro meses.

III. PROGRAMA DE CONTROL DE PROCESOS

Responsable: Encargado de producción y operarios.

Alcance: El programa de Control de Proceso debe ser aplicado estrictamente a todo el producto que se elabora en las áreas de procesamiento (recepción de materias primas, proceso, almacenamiento y distribución).

Objetivo: El presente programa tiene objetivo reducir los peligros físicos, químicos y biológicos a los que pueda estar expuesto el alimento durante su procesamiento.

A. Recepción de materia prima

- Al momento de recibir la materia prima (leche) esta debe verificarse que cumpla con estándares de calidad, tales como:
  - Debe tener un porcentaje entre 23-25 de agua (medir con el lactodensímetro o probador). En caso de no cumplir no se debe aceptar la leche.
  - Debe estar libre de suciedad (pelo, piedras, entre otros). Se puede hacer uso de un colador para retirar la suciedad.
  - Debe realizarse la prueba del Yodo, para comprobar que no ha sido adulterada con almidón. Si el resultado es positivo la leche debe ser descartada.
  - Es necesario llenar un registro para asegurar la calidad de la leche. (llenar registro
  - PCP-012-RL, cada que corresponda).
  - La materia prima como el cuajo, la sal y otros aditivos, deben estar aprobados por las autoridades como SENASA.
  - Debe existir un área específica para el almacenamiento de materias primas como los aditivos y vegetales a utilizar (chile).
  - La materia prima láctea no debe exceder más de las 4 horas para ser procesada para evitar la acidificación de la misma.

B. Procesamiento

- Antes de iniciar la elaboración de los productos, es necesario verificar el cumplimiento de los POES y el programa de higiene.
- En el área de procesamiento no deben encontrarse recipientes que contengan productos químicos como plaguicidas o desinfectantes para evitar el contacto directo con el alimento.
- No deben hablar sin cubre boca durante el procesamiento.
- No debe existir ningún tipo de distracción en el área de procesamiento.

C. Almacenamiento

- Las materias primas como los aditivos deben almacenarse en frascos que eviten la entrada de aire, agua o polvo.
- Los productos elaborados deben almacenarse en bolsa herméticas para evitar la entrada de aire o líquidos.
- Los productos elaborados deben almacenarse a temperatura de refrigeración entre 4-5°C.
- La materia prima vegetal como chile picante, loroco; deben almacenarse a temperatura de refrigeración entre 8-12°C para evitar el deterioro acelerado de éste.

D. Distribución

- Los productos elaborados deben transportarse a temperatura de refrigeración en una hielera, para mantener la cadena de frio.
- Para la distribución de los productos, es necesario la limpieza y sanitización de la paila del carro de acuerdo a lo establecido en el programa de POES.

IV PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Responsable: Jefe de planta y encargado de producción

Alcance: El programa de Seguridad Industrial será aplicado a todas las áreas interiores y exteriores de la planta procesadora.

Objetivo: El objetivo de este programa es prevenir cualquier tipo de accidentes que se puedan presentar en el área de proceso, así como en las áreas exteriores, garantizando así la seguridad de todos los trabajadores.

A. Equipo de Protección

- El equipo de protección mencionado en el programa de higiene es de uso obligatorio para los operarios de la planta.

B. Instalaciones

- Las instalaciones deben cumplir con los requisitos de infraestructura, donde se especifica las características que deben tener los pisos, paredes, etc.
- Las instalaciones deben garantizar la seguridad de los trabajadores que operan en la planta procesadora.
- Es necesario que la iluminación esté protegida con una red metálica y debe estar regulada acorde al tipo de actividad que se desarrolle en cada área.
- Se debe tener una ruta de evacuación en caso de emergencias que puedan afectar a todos los empleados dentro del área.
- No debe colgar ningún tipo de cable que presente un riesgo para los empleados o que pueda causar un accidente en alguno de los equipos.
- Cada área y equipo deben estar señalizados debidamente. Además, se deben rotular los equipos y áreas que presenten mayor riesgo.
- Se debe instalar un extractor de aire para evitar que la temperatura del área esté muy alta y produzca fatiga a los trabajadores.

- El número de trabajadores debe asignarse acorde a la capacidad de las instalaciones para evitar que el espacio reducido cause accidentes.
- Las gradas deben tener una barandilla que sirva como sostén para quien las transita.

C. Comportamiento

- No se debe correr dentro de la planta, para evitar deslizamientos o tropiezos y evitar cualquier tipo de bromas entre los empleados dentro del área de proceso.
- Se debe evitar distracciones como escuchar música o utilizar aparatos electrónicos, como: Celulares, tabletas, radios, etc.
- No utilizar ningún equipo si no se tiene una previa capacitación para armarlo y usarlo, o cuando éste esté en mal estado.
- Si ocurre algún accidente de cualquier tipo se debe llenar el registro del Programa de Seguridad Industrial para registrar el tipo de Accidente, la fecha en que este ocurrió y alguna información adicional (Registro SI-004-AC, cada que corresponda).

D. Amenazas

- Evacuar el área, y trasladar el producto almacenado, al centro de acopio para evitar contaminación del producto.
- Retirar a los empleados de sus obras laborales durante el tiempo que la planta este bajo amenaza para evitar que las personas sufran daños a la salud por falta de condiciones óptimas en el área de trabajo.
- Si la amenaza no es de gravedad, se puede continuar con la producción, pero se debe garantizar la seguridad del empleado. Teniendo en cuenta que las áreas con más vulnerabilidad son las externas a la planta.
- En caso de un evento relacionado con las amenazas encontradas, se deberá llenar el formato de la Matriz de Acciones a realizar (SI-007-AE).

V. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Responsable: Encargado de Producción y operarios.

Alcance: El programa de Mantenimiento será aplicado a todas las áreas interiores y exteriores de la planta procesadora.

Objetivo: El objetivo de este programa es mantener en las condiciones óptimas los equipos, la infraestructura,

A. Inventario

- Descremadora: Área de proceso
- Molino: Área de proceso
- Congelador: Área de proceso
- Balanza: Área de proceso
- Lactodensímetro: Área de proceso
- Termómetro: Área de proceso

B. Equipo y Utensilios

- Todo el equipo y utensilios deben ser revisados visualmente cada día antes de comenzar la producción.
- La descremadora debe ser revisada cuidadosamente una vez por semana para verificar que no haya posibles desviaciones en cuanto a sus condiciones.
- El molino debe revisarse a diario que no haya presencia de óxido, o presente características que no son propias, como algún tipo de agujero u otros.
- Revisar Diariamente que el congelador mantenga la temperatura adecuada y que no esté sobrecargado de producto. Además, revisar las bisagras para comprobar que cierre y abra de manera correcta.
- Se debe llenar a diario el formato de monitoreo de Mantenimiento de equipos y áreas (PM-010-MEA)

C. Mantenimiento Correctivo:

- En caso de que algún equipo presente anormalidades en su funcionamiento llamar al encargado de mantenimiento para que lo revise y solucione el problema.
- Si el equipo presenta problemas de funcionamiento durante la producción se debe detener el proceso, Y el producto que este dentro de ese equipo debe ser retirado inmediatamente y verificar que se pueda llevar a reproceso. De lo contrario se debe descartar.
- En caso de que algún equipo presente problemas de funcionamiento se debe registrar en el formato de Acciones correctivas (PM-008-ACM).

D. Calibración de Equipo de Medida

- El Lactodensímetro debe calibrarse una vez al mes de acuerdo a los procedimientos de Calibración de Equipos de Medida establecidos por el fabricante. Para garantizar que las mediciones de densidad den los datos estándares.
- La calibración de la balanza debe hacerse con las masas patrón. De esta manera se estará seguro de que los consumidores están recibiendo las cantidades correctas de producto.
- El termómetro se tiene que calibrar una vez al día siguiendo correctamente el procedimiento de Calibración del fabricante. Esto ayudará a tener un control de las temperaturas y evitar pérdidas de materia prima o producto terminado.
- Siempre que se hagan calibraciones del equipo de medida se debe registrar las fechas en que se realizó y qué medidas se aplicaron en el formato de "Calibración de Equipo de Medida" (PM-009-CE).

C. Infraestructura

- Se deben realizar reparaciones en pisos agrietados. Cuando se necesite una reparación, para evitar así acumulación de restos de producto o materias que representen un riesgo de contaminación.
- Asegurar las ventanas y puertas para evitar el ingreso de plagas vectores de enfermedades al interior de la planta.

- Adecuar las paredes para que permitan ser lavadas con facilidad y evitar la formación de películas de sucio o acumulación de diferentes materiales.
- Revisar el techo para prevenir la formación de grietas o agujeros que permitan el ingreso de materias no deseadas como agua de lluvia, polvo, heces fecales de aves, etc. que pongan en riesgo el proceso de producción y el producto almacenado.
- Realizar operaciones de limpieza en áreas externas de la planta. De esta manera se evitará que las plagas sean atraídas y encuentren un lugar donde anidar.
- Colocar señalizaciones en los equipos dañados. Por ejemplo: Equipo en mal estado.
- Revisar diariamente que los servicios higiénicos estén en las condiciones adecuadas, para que estos no sean un posible foco de contaminación ni en el interior ni en los alrededores de la planta.
- Verificar a diario que los suministros de agua estén abastecidos y funcionando bien.
- A diario se debe llenar el formato de Monitoreo de mantenimiento del área y sus respectivas correcciones en caso de que se encuentren desviaciones (PM-010-MEA).

VI PROGRAMA DE CONTROL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Responsable: Jefe de planta y operarios.

Objetivo: Garantizar una eficiente recolección, manejo de basura y residuos líquidos que se obtiene en el procesamiento mitigando el impacto ambiental que se produce en la comunidad y alrededores.

Alcance: Este programa aplica para todos los residuos sólidos y líquidos generados en la producción de lácteos.

A. Identificación

- Los residuos deben ser identificados por cada una de sus características.
- Volumen de producción:

Tipo de residuo	**Unidad de Volumen/día**	**Cantidad**	**Acción a tomar**	**Recomendaciones**
Suero	Litros	500	Distribuido a productores para utilizarlo en alimentación bovina y porcina.	Al incrementar la producción el mismo será vertido en pilas de oxidación.
Agua	Litros	1000	Colocar filtros (tela metálica) en los canales de desagüe	Toda agua deberá ir a las pilas de oxidación.
Residuos solidos	Libras	1	Depositar en bolsa de basura los residuos	Clasificar los residuos.

B. Clasificación

- Se debe de separar residuos sólidos, en orgánicos, papel y cartón y plásticos.
- Limpiar los filtros de desagüe dos veces por semanas y cambiarlo cada tres mese

C. Residuos sólidos

- Recoger todos los residuos sólidos de la parte interna de la planta y externa de la misma
- Depositar los residuos en los basureros según el color que le corresponde a cada uno situado en la parte externa de la planta de proceso.
- Colocar los basureros en el lugar donde transita el tren de aseo para que este lo retire.
- En caso no pase el tren de aseo llevar la basura directamente al crematorio de la comunidad.

D. Residuos líquidos

- Depositar el suero en un barril y trasladarlos afuera de la planta para ser destinado a venta.
- Cubrir los recipientes con una tapadera para que este no genere contaminación.

VII. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ROEDORES

Responsable: El operario de turno. La distribución de los cebos la debe realizar personal capacitado, con carné de manipulador de plaguicidas.

Alcance: Aplicaciones para el interior y exterior de la Planta.

Objetivo: Describir las actividades de prevención, control y eliminación de plagas y roedores.

A. Medidas Preventivas

- Limpiar los residuos lácteos que se encuentren en la superficie al final de cada día.
- Barrer los suelos inclusive debajo de las mesas y los equipos especialmente cerca de las paredes.
- Limpiar los desagües, toda el agua estancada y derrames de leche después de cada jornada de trabajo.
- Lavar los elementos de tela con frecuencia (trapos, mantas, gorros, etc.).
- No depositar la basura en las cercanías de la planta.
- Mantener cerradas las puertas exteriores. Las puertas que quedan para la ventilación deben contener un alambrado de tejido fino para evitar el ingreso de insectos o roedores.
- No mover las trampas instaladas por la empresa o grupos dedicados al manejo integrado de plagas.
- Comunicar la presencia y ubicación de los insectos o responsables del control de plagas.
- Es necesario llenar un registro para el monitoreo de plagas (registro PCP-015-MP).
- Es necesario llenar un registro para el monitoreo del uso de plaguicidas (registro PCP-016-MPL).

B. Recomendaciones Generales

- Los equipos y utensilios deben estar protegidos de la contaminación, conservándolos siempre en condiciones sanitarias adecuadas.
- Mantener herméticos y apartados del suelo todos los alimentos envasados y no envasados.
- El sector destinado al almacenamiento de sustancias alimenticias debe estar herméticamente cerrado.
- Procurar que las áreas estén ordenadas de modo que la visibilidad sea completa, evitando los rincones.
- Verificar el estado general de pisos, techos y paredes: si encuentra agujeros o grietas, séllelos.
- Asegurarse de que los pisos se encuentren libres de restos de comida.
- Poner el mayor cuidado en evitar la contaminación de los alimentos. No se deben utilizar envases de alimentos, nuevos o ya usados para medir, diluir, utilizar o almacenar plaguicidas u otras sustancias no alimentarias.

C. Descripción del Proceso

- Manejo y control de plagas
  - ✓ Cucaracha Americana. Usualmente se encuentran en lugares húmedos y oscuros como son: bases, drenajes, pozos ciegos, cañerías y en las curvas techos. Generalmente se alimentan de materiales en descomposición: pegamentos, papeles, telas, jarabes y dulces entre otros.
  - ✓ Mosquito del Dengue Hemorrágico. Casi todas las especies se mueven activamente en el agua.
  - ✓ Mosca Doméstica. Transmite mecánicamente disentería, diarrea, fiebre tifoidea, cólera, lepra, poliomielitis y lombrices parásitas; también puede causar infecciones cutáneas. Deja sobre los alimentos y los platos excrementos que pueden contaminar la comida.

- Formas de aplicación
  - ✓ Aspersión
  - ✓ Nebulización
  - ✓ Periodicidad. Realizar fumigaciones mensuales.
  - ✓ Insecticidas a utilizar: Sustancias activas: Deltametrina, Alfametrina, Cipermetrina, Cyfluthrin.
- Manejo y control de roedores
  - ✓ Rata de tubería. Es responsable del deterioro de las instalaciones, consume diariamente 25gr de alimento y portadora de una importante carga patológica que suele transmitir por medio de su saliva. Su pelaje, orín, saliva y materia fecal son altamente contaminantes. Por vivir en zonas sucias como alcantarillas transportan grandes cantidades de microorganismos patógenos.
  - ✓ Ratón doméstico. Por lo general, buscan establecerse cerca de áreas de almacenamiento de alimentos. Son territoriales. Los adultos consumen entre 3 y 4 gr de alimento diario.
- Formas de aplicación
  - ✓ Ubicación de medidas No Tóxicas (Trampas adhesivas).
  - ✓ Ubicación de estaciones de cebado
  - ✓ Periodicidad. Se realizan inspecciones semanales a las trampas y a las estaciones de cebado de roedores.
  - ✓ Productos a utilizar. Brodifacouma Y Fosfuro de Aluminio, los cuales se deben usar presentaciones paletizadas y parafinadas.

D. Tipos de controles

- Control físico
  - ✓ Trampas de luz ultravioleta para insectos voladores.
  - ✓ Trampas de pegamentos para insectos o roedores.
  - ✓ Barreras físicas en las puertas (Cortinas plásticas o cortinas de aire)
  - ✓ Control de malezas.
  - ✓ Se debe evitar el anidamiento de aves cerca de la planta de alimentación.

- Control químico
  - ✓ El tratamiento con productos químicos (insecticidas) debe realizarse de manera que no presente una amenaza para la inocuidad o aptitud del alimento. La aplicación de productos químicos debe ser realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin.
  - ✓ Organoclorados: primeras sustancias en ser desarrolladas para control de plagas, son muy nocivas y residuales y ya en la mayoría de los países desarrollados se encuentra prohibido su uso.
  - ✓ Organofosforados: menos agresivos que los anteriores, pero con igual riesgo toxicológico para el medio ambiente.
  - ✓ Carbamatos: Hasta aquí, ninguna de estas tres familias se encuentra autorizada para uso en salud pública, gracias al peligro que representan para la salud de las personas.
  - ✓ Piretroides: Son un grupo de insecticidas que nacieron sintetizadas en el laboratorio a partir de la piretrina natural extraída de la flor del crisantemo. Son menos tóxicas y menos residuales por lo que **son las únicas autorizadas para uso en salud pública.**

NOTA: Cada insecticida debe ser cambiado después de seis aplicaciones para evitar inmunidad de las plagas a controlar y es importante revisar la originalidad del insecticida y la fecha de vencimiento.

VII. PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Responsable: Jefe de planta u operario

Objetivo: Garantizar la calidad del agua que se utiliza tanto en las diferentes etapas del proceso productivo como en los procesos de limpieza y desinfección, con el fin de prevenir cualquier contaminación en la elaboración de productos lácteos.

Alcance: Aplica para todo tipo de agua que ingresa a la planta y sea para uso dentro de la misma que involucre los procesos de elaboración limpieza y desinfección.

Fuente de agua: tanque y agua potable de la comunidad.

A. Análisis de físico químico y microbiológico

- Se debe de enviar las muestras a los laboratorios certificados para realizar las pruebas microbiológicas, físicas y químicas del agua cada seis meses.

B. Tratamiento de agua para proceso

- En el tanque de almacenamiento de agua se debe clorar a 5 ppm que equivale a 45ml de cloro líquido a 500 litros de agua.
- Se debe limpiar el tanque de agua dos veces al mes.

C. Sistema de almacenamiento

- Debe garantizar el almacenamiento de agua para suministrarla en la elaboración de los productos, limpieza y desinfección en el establecimiento, con la capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción.

VIII. PROGRAMA DE TRAZABILIDAD

Responsable: Jefe de planta, operarios y distribuidores

Alcance: El programa de Trazabilidad debe ser aplicado estrictamente a todo lo relacionado con materias primas y su procedencia, así mismo a todo el producto elaborado listo para su distribución.

Objetivo: El presente programa tiene como objetivo tener un registro que sirva de respaldo y control en caso de que se presenten problemas con algún producto y requiera ser retirado del mercado.

A. Lotes

- La palabra lote se entenderá por la producción de 150 lbs por producto terminado.
- El registro para identificar el lote deberá incluir la fecha de elaboración, el peso del producto, el lugar al que será distribuido y un código específico para cada producto. (registro PT-011-T).
- El código para cada producto se identificará de la siguiente manera:

Queso Fresco: QFR Cuajada: CUA

Mantequilla: MAN Queso con chile: QCH

Queso Crema: QCM Queso Crema con Chile: QCC

Queso Crema con Loroco: QML Requesón: RQS

- Es necesario que cada productor tenga un tenga un código de identificación (registro PT-013-P).
- Es necesario que cada lugar al que se distribuye tenga un código de identificación (registro PT-014-D).

Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento

<table>
<tr><td>Lácteos Chavelita
La Esperanza, San Jerónimo, Copán</td><td colspan="3">Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento para Pisos.</td><td>N° 1</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td colspan="2">Pisos (Limpieza en Húmedo)</td><td>Fecha</td><td>23/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Antes y después del Proceso.</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">1. Retirar cualquier desecho de residuo sólido.
2. Preparar las soluciones desinfectantes.</td><td>Equipo Utilizado</td><td>• Escobas
• Cepillos
• Panas y cubetas plásticas
• Detergente.
• Cloro</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">1. Enjuagar con abundante agua todas las superficies del piso.
2. Una vez húmedas las superficies, agregar la solución de agua con detergente y estregar rigurosamente.
3. Realizar una inspección visual, para corroborar que las superficies estén limpias, en dado caso que haya superficies sucias volver a enjuagar y estregar.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 5.6% de pureza utilizando 1.78 ml de cloro por cada litro de agua (100 ppm).
1. Agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos.
2. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td colspan="2">Revisó</td><td>Aprobó</td></tr>
</table>

Lácteos Chavelita La Esperanza, San Jerónimo, Copán	Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento de paredes y ventanas		N° 2
Equipo/área	Paredes y ventanas (Limpieza en Seco)	**Fecha**	**23/11/2017**
Responsable	Operario		
frecuencia	1 vez por semana		
Acciones Preliminares	1. Retirar cualquier objeto que se encuentre en las paredes y ventanas.	**Equipo Utilizado**	• Escobas. • Trapos. • Pana
Procedimiento de limpieza	1. Desempolvar con una escoba limpia todas las superficies de las paredes y ayudarse con un trapo para limpiar entre las uniones de paredes. 2. Sacudir las ventanas con un trapo seco para retirar el polvo, y luego con un trapo limpio y húmedo limpiar todas las áreas de las ventanas.		
Procedimiento de desinfección	En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 5.6% de pureza utilizando 1.78 ml de cloro por cada litro de agua (100 ppm). 1. Agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.		
Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**	

Lácteos Chavelita La Esperanza, San Jerónimo, Copán	Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento de Barriles de proceso		N° 3
Equipo/área	Barriles/Proceso.	Fecha	24/11/2017
Responsable	Operario		
Frecuencia	Antes y después del proceso.		
Acciones Preliminares	2. Retirar residuos sólidos y líquidos de la superficie del barril.	**Equipo Utilizado**	• Cloros liquido 5.6% • Detergente • Pastes • Pana
Procedimiento de limpieza	5. Enjuagar con abundante agua el barril. 6. Agregar la solución de detergente y estregar por dentro y fuera del barril. 7. Enjuagar con suficiente agua el barril. 8. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.		
Procedimiento de desinfección	En el proceso de desinfección se utilizará cloro con un 5.6% de pureza utilizando 1.78 ml de cloro por cada litro de agua (100 ppm). 3. Retirar el detergente con suficiente agua, y agregar la solución desinfectante de cloro por 5 cinco minutos. 4. Finalmente retirar la solución desinfectante, con abundante agua hasta que no queden restos de cloro.		

Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**

<table>
<tr><td>Lácteos Chavelita
La Esperanza, San Jerónimo, Copán</td><td colspan="3">Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento para Descremadora</td><td>N° 4</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td colspan="2">Descremadora/ Área de producción</td><td>Fecha</td><td>24/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4">Operario</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Antes y después del proceso</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">6. Apagar la descremadora
7. Desconectar del tomacorriente.
8. Desarmar la descremadora
9. Cubrir con una bolsa las partes eléctricas (motor)
10. Preparación de las soluciones desinfectantes.
11. Retira los residuos sólidos del equipo</td><td>Equipo Utilizado</td><td colspan="2">• Paste
• Detergente industrial
• Cloro liquido (magia blanca) con una pureza 5.6%
• Cepillos
• Pana</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">6. Enjaguar con agua el equipo a excepción del motor.
7. Estregar rigurosamente con cepillo la superficie de las partes de la descremadora.
8. Enjaguar con abundante agua.
9. Lavar el equipo con agua y detergente, retirar con agua los residuos de detergente.
10. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">Utilizar cloro en líquido como solución desinfectante a 5.6 % de pureza.
La solución de cloro líquido que se utilizara es de 1.78 ml/ litro de agua.
4. Verter 1.78 ml por un litro de cloro liquido [100ppm] a las partes de la descremadora.
5. Limpiar el motor con un trapo humedecido con cloro liquido [100ppm]</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Lácteos Chavelita
La Esperanza, San Jerónimo, Copán</td><td colspan="3">Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento para Freezer</td><td>N° 5</td></tr>
<tr><td>Equipo/área</td><td colspan="2">Enfriadores / Área de producto terminado</td><td>Fecha</td><td>29/11/2017</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td colspan="4">Tres veces a la semana</td></tr>
<tr><td>Acciones Preliminares</td><td colspan="2">7. Apagar el freezer
8. Desconectar del tomacorriente el freezer
9. Desocupar totalmente todo producto adentro del equipo
10. Cubrir con una bolsa las partes eléctricas.
11. Preparación de las soluciones desinfectantes.
12. Retira el hielo y residuos sólidos del equipo</td><td>Equipo Utilizado</td><td>• Paste
• Detergente industrial
• Cloro liquido (magia blanca) con una pureza 5.6%
• Pana</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de limpieza</td><td colspan="4">7. Enjaguar con agua la parte interna.
8. Retirar el agua
9. Estregar con paste el área interna del freezer.
10. Lavar con agua la parte interna del equipo
11. Retirar con agua los residuos de detergente.
12. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza</td></tr>
<tr><td>Procedimiento de desinfección</td><td colspan="4">Utilizar cloro en líquido como solución desinfectante a 5.6 % de pureza.
La solución de cloro líquido que se utilizara es de 1.78 ml/ litro de agua.
4. Limpiar la parte externa del freezer con un trapo húmedo con cloro liquido [100ppm].</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elaboró</td><td>Revisó</td><td colspan="2">Aprobó</td></tr>
</table>

Lácteos Chavelita La Esperanza, San Jerónimo, Copán	Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento para Mesas **Listado de distribución del documento:**	N° 7

Equipo/área	Mesas/Proceso	Fecha	29/11/2017
Responsable	Operario		
Frecuencia	Antes y después del proceso.		
Acciones Preliminares	3. Retirar cualquier objeto que este sobre el equipo. 4. Preparación de la solución de cloro y detergente de grado industrial.	**Equipo Utilizado**	• Pastes, • Pana, • cepillos.
Procedimiento de limpieza	5. Enjuagar con abundante agua potable, para retirar materiales sólidos y líquidos. 6. Agregar la solución de detergente y estregar toda la superficie y las áreas de la mesa, con la ayuda de un de paste y cepillo. 7. Enjuagar con abundante agua para retirar el detergente 8. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza.		
Procedimiento de desinfección	Utilizar cloro en líquido como solución desinfectante a 5.6 % de pureza. La solución de cloro líquido que se utilizara es de 1.78 ml/ litro de agua. 3. Agregar la solución desinfectante sobre el equipo y dejarlo actuar por un lapso de 5 a 7 minutos. 4. Enjuagar con agua potable toda el área.		

Elaboró	Revisó	Aprobó

Lácteos Chavelita La Esperanza, San Jerónimo, Copán	Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento para Prensadora **Listado de distribución del documento:**	**N° 9**

Equipo/Área	Molino/Producción	Fecha	24/11/2017
Responsable	Operario		
Frecuencia	Antes y después del proceso.		
Acciones Preliminares	6. Retirar residuos sólidos de la prensadora. 7. Preparar las soluciones desinfectantes y de limpieza.	**Equipo Utilizado**	• Cloros liquido 5.6% • Detergente • Pastes • Pana
Procedimiento de limpieza	5. Desarmar el molino 6. Enjuagar con abundante agua el molino 7. Agregar la solución limpiadora de detergente y agua, estregar con cepillos y pastes. 8. Enjuagar para retirar restos de detergente. 9. Asegurarse que él recipiente está limpio, en caso de no ser así repetir el procedimiento de limpieza		
Procedimiento de desinfección	Utilizar cloro en líquido como solución desinfectante a 5.6 % de pureza. La solución de cloro líquido que se utilizara es de 1.78 ml/ litro de agua. 4. Agregar la solución desinfectante sobre el equipo y dejarlo actuar por un lapso de 5 a 7 minutos. 5. Enjuagar con agua potable toda el área.		

Elaboró	Revisó	Aprobó

IX. REGISTROS

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Programa de Higiene del Personal

HP-001-HP

Fecha: _____ Hora: _____ Responsable: _____

No.	Nombre del empleado	Cargo	Cabello	Barba	Uñas	Manos		Cofia	Tapaboca	Botas	Gabacha	Accesorios	Observaciones
1													
2													
3													

Firma del Encargado

Firma del Jefe de planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Condiciones de salud del Personal

HP-002-SP

No.	No. De Carnet	Causa de la Incapacidad	Fecha de Retiro	Fecha de Ingreso	Observaciones
1					
2					
3					

Firma del Jefe de Planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Control de Visitas

HP-003-CV

No.	Nombre	ID	Organización	Motivo de la Visita	Fecha	No. Telefónico	Firma

_____

Firma del Jefe de Calidad

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro Mensual de Recepción de Leche

PCP-012-RL

Mes: _____

Encargado: _____

Fecha	Hora de Ingreso	Lugar de Procedencia	Cantidad (Lt)	Prueba de Yodo	Densidad	Apta para Proceso (Si/No)

_____

Firma del responsable

LÁCTEOS CHAVELITA

Matriz de Identificación y Evaluación de Amenazas

SI-005-MEA01

No.	Amenaza	Área	Magnitud	Frecuencia	Grado

Alta-alta rojo
Baja-alta amarillo
Alta-Baja verde
Baja-Baja blanco

Firma del Jefe de Planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Accidentes

SI-004-AC

No.	No. De Carnet	Accidente	Fecha de ocurrencia	Incapacidad	Fecha de Retiro	Fecha de Ingreso	Observaciones
1							
2							
3							

Firma del Jefe de Planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Matriz de Identificación y Evaluación de Amenazas **SI-006-MEA02**

Fecha de realización: _____ Realizado por: _____ Verificado por: _____

Vulnerabilidad	Amenaza	Área	Cantidad	Posible Daño
Humana				
Instalaciones				

_____

Firma del Jefe de Planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Matriz de Acciones a realizar en caso de un evento

SI-007-AE

Fecha de realización: _____ Realizado por: _____ Verificado por: _____

Amenaza	Antes	Durante	Después	Observaciones

_____ _____

Firma del Auditor Firma del Jefe de Calidad

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Acciones Correctivas de Mantenimiento

PM-008-ACM

Equipo	Fecha	Desviación	Acción Correctiva	Observaciones	Responsable

_____

Firma del Jefe de Calidad

LÁCTEOS CHAVELITA

Calibración de Equipo de Medida | PM-009-CE

Equipo	Fecha de Calibración	Próxima Fecha de Calibración	Acción Correctiva	Observaciones	Responsable

Firma del Jefe de Planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Monitoreo de Mantenimiento de equipos y áreas | PM-010-MEA

Equipo/Área	Aceptable	No aceptable	Desviación	Observaciones
Descremadora				
Molino				
Congelador				
Sanitarios				
Suministro de Agua				
Pisos				
Ventanas				
Puertas				
Paredes				
Techo				
Cables Eléctricos				

Firma del Auditor

Firma del Jefe de Calidad

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Trazabilidad.

Mes: _____

PT-011-T

Encargado: _____

N° de Lote	Fecha de Recepción	Hora de Recepción	Cantidad	Lugar de destino	Fecha de entrega	Hora de Entrega	Observaciones

Firma del responsable: _____

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Productores

PT-013-P

Encargado: _____

N°	Nombre del Productor	Ubicación	ID/RTN

_____

Firma del responsable:

LÁCTEOS CHAVELITA

Registro de Distribuidores

.

PT-014-D

Encargado: _____

N°	Nombre del Distribuidor	Ubicación	Código de Identificación

Responsable_____

LÁCTEOS CHAVELITA

Limpieza y Desinfección de Equipos y Utensilios | POES-017-LD

Equipo y utensilios	Tipo de Limpieza (seco/húmedo)	Solución de Limpieza (Cantidad)	Aprobado (Si/No)	Acción Correctiva
Mesas de plástico y madera				
Cuchillos				
Pisos				
Paredes y ventanas				
Barriles				
Descremadora				
Enfriadoresr				
Molino				
Baldes y pailas				
Moldes				

_____

Jefe de planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Monitoreo de Plagas | PCP-015-MP

Fecha	Hora	Plaga/Roedor	Trampa	Sustancia	Cantidad	Aprobado (Si/No)	Acción Correctiva

_____

Jefe de planta

|

LÁCTEOS CHAVELITA

Monitoreo de Plaguicidas | PCP-016-MPL

Fecha	Hora	Producto utilizado	Dosis recomendada	Dosis aplicada	Días a utilizar	Observaciones

_____

Jefe de planta

LÁCTEOS CHAVELITA

Fecha de actualización: **Fecha de Elaboración:**

Plan de Mejora

Objetivo: Señalar los aspectos a mejorar en la planta procesadora para garantizar la innocuidad de los alimentos producidos.

Contenido:

- **A.** Higiene
- **B.** Seguridad industrial
- **C.** Control de proceso
- **D.** Mantenimiento
- **E.** Trazabilidad
- **F.** Control de plagas
- **G.** Manejo de residuos sólidos

1. Higiene

Nª	Descripción
1	Construcción de una zona para el lavado de botas.
2	Implementación de un lavamanos y pediluvio (puede ser una pana plástica).
3	No deben faltar insumos como: jabón líquido, solución de yodo, cloro y toallas de papel.

2. Seguridad Industrial

1	Compra de hielera para la distribución del producto.
2	Establecer una salida de emergencia.
3	Compra de un extractor de aire.
	Azulejear las paredes de la sala de proceso.

3. Control de proceso

1	Estandarización de las fórmulas de los productos.
2	Compra de termómetro y masa patrón para calibrar la balanza.

3 Calibración del lactodensímetro.

4. Mantenimiento

1 Adquisición de una chindagua o machetes para el mantenimiento de los alrededores.

2 Construcción de una bodega fuera de la planta para el almacenamiento de las herramientas y los plaguicidas.

3 Destinar un área exclusiva y protegida para el almacenamiento de la sal y otros aditivos.

5. Trazabilidad

1 Creación y llenado de todos los registros necesarios.

6. Control de plagas

1 Verificar en EPA que el plaguicida utilizado este aprobado para su uso en planta de procesamiento de alimentos.

7. Manejo de residuos sólidos

Adquisición de 3 basureros de color azul, gris y crema, para una adecuada clasificación de los residuos sólidos.