



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TÍTULO**

Propuesta de manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en la Cooperativa San Felipe R.L, ubicada en el km 110 carretera Managua-Muy Muy.

**AUTORES**

Br. Nayeling Alexandra Urbina Sobalvarro  
Br. Nigel Jahzeel Rivera Flores  
Br. David Ernesto Salgado Martínez

**TUTOR**

Ing. Axel Yamil Chavarría Morales, MBA

**Managua, 25 de noviembre de 2020**

**CONTRAPORTADA**  
**HOJA DE RESPETO**  
**CARTAS DE EGRESADO**  
**HOJA DE APROBACION**  
**CARTA DE PRORROGA**  
**CARTA DEL TUTOR**  
**CARTA DE LA EMPRESA**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo primeramente a Dios nuestros Señor que nos brindó la sabiduría necesaria para llegar hasta este momento tan importante en nuestra vida.

A nuestros padres por todo el esfuerzo y apoyo que nos dieron durante toda nuestra etapa en la universidad siendo el pilar fundamental para llegar hasta este momento, por ser los primeros en creer en nosotros, por sus palabras de aliento, comprensión y motivación, este logro les pertenece a ellos también.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos infinitamente a Jehová, nuestro Dios, quién fue nuestra ayuda y sustento en esta etapa, quién nos dio la sabiduría y el conocimiento para superar todas nuestras dificultades y fuimos testigos de cómo en los momentos más difíciles su mano estuvo presente. Por lo que, reconocemos que sin Él nada de esto hubiese sido posible.

Agradecemos a nuestros padres por estar pendientes de todas nuestras necesidades y con mucho sacrificio proveer para que pudiéramos cumplir nuestras metas.

Agradecemos a la Universidad Nacional de Ingeniería por ser una excelente casa de estudio que nos brindó los conocimientos y nos preparó con las herramientas necesarias para ser profesionales aptos para el mundo laboral.

Agradecemos a nuestro tutor, Ing. Axel Yamil Chavarría quién dedico gran parte de su tiempo, para orientarnos y corregirnos en todo este proceso.

Agradecemos al Ing. Brian Rolando Cerros quién también fue un apoyo fundamental para el desarrollo de nuestra monografía.

Agradecemos a nuestros familiares y amigos que también fueron parte importante en nuestras vidas brindándonos hogar, alimento, apoyo y conocimiento.



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tuvo como finalidad la elaboración de una propuesta de implementación de BPM y POES en la Cooperativa San Felipe R.L, la cual cuenta con un sistema de trabajo enfocado en el enfriamiento de leche y producción de queso y crema. Esta empresa actualmente ejecuta la mayoría de sus procesos de manera empírica; esto se debe a que no cuentan con la documentación que les facilite el registro de sus procedimientos de calidad para que puedan optar a nuevos mercados en un futuro y lograr expandirse nacional e internacionalmente.

Para la recolección de la información se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos. Primeramente, se realizó un diagnóstico inicial utilizando como guía la ficha técnica establecida en el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA). Los resultados obtenidos muestran que la empresa no cumple con 46.5 puntos exigidos por la norma.

Posteriormente, se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura tomando en cuenta las deficiencias encontradas en la ficha de inspección y estableciendo diferentes propuestas de mejora que contribuyen a la empresa a tener las condiciones y prácticas adecuadas que reduzcan el riesgo de contaminación complementándolo con sus respectivos registros que permiten llevar un control de los diferentes elementos que influyen en la inocuidad del producto.

Así mismo, se realizó una propuesta de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la Cooperativa planteando el objetivo, frecuencia, responsable de la realización y el procedimiento de la actividad, los materiales y químicos requeridos junto con monitoreos y medidas que se deben de ejecutar para asegurar un cumplimiento eficaz de la actividad.

Finalmente, se desarrolló un plan de acción que describe las mejoras necesarias para que la Cooperativa San Felipe R.L cumpla con las normas establecidas en el RTCA y pueda implementar los procedimientos descritos en el POES de manera adecuada.

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES .....	3
III.	JUSTIFICACIÓN .....	5
IV.	OBJETIVOS .....	6
V.	MARCO TEÓRICO.....	7
5.1.	<i>Inocuidad y Calidad de los Alimentos</i> .....	7
5.2.	<i>Buenas Prácticas de Manufactura</i> .....	8
5.3.	<i>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura</i> .....	9
5.4.	<i>Contenido de un Manual de BPM</i> .....	10
5.5.	<i>Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)</i> .....	12
5.6.	<i>Metodología de los Diagramas de procedimientos</i> .....	13
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	17
6.1.	<i>Tipo de Investigación</i> .....	17
6.2.	<i>Área de estudio</i> .....	19
6.3.	<i>Objeto de la investigación</i> .....	19
6.4.	<i>Población</i> .....	19
6.5.	<i>Actores involucrados en la investigación</i> .....	20
6.6.	<i>Técnicas y Métodos De Recopilación De Información</i> .....	21
6.7.	<i>Análisis de Resultado</i> .....	23
VII.	CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	25
7.1.	<i>Generalidades de la Empresa</i> .....	25
7.2.	<i>Organigrama de la Empresa</i> .....	29
7.3.	<i>Resultados del diagnóstico de la situación actual</i> .....	30
7.4.	<i>Resultado Final del Diagnóstico</i> .....	73
7.5.	<i>Análisis de Resultados</i> .....	76
VIII.	CAPÍTULO II: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA .....	80
I.	<i>GENERALIDADES</i> .....	85
II.	<i>ORGANIZACIÓN PARA LA INOCUIDAD</i> .....	97
III.	<i>EDIFICIOS E INSTALACIONES</i> .....	99
IV.	<i>CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS</i> .....	112

V.	<b>PERSONAL</b> .....	115
VI.	<b>CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b> .....	120
VII.	<b>ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO</b> .....	134
VIII.	<b>ANEXOS DEL MANUAL</b> .....	139
IX.	<b>CAPÍTULO 3: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO DE COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)</b> .....	181
I.	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	185
II.	<b>Seguridad del Agua</b> .....	187
III.	<b>Superficie de Contacto</b> .....	197
IV.	<b>Prevención de la contaminación cruzada</b> .....	223
V.	<b>Higiene de los empleados</b> .....	245
VI.	<b>Contaminación</b> .....	261
VII.	<b>Compuestos/Agentes químicos</b> .....	274
VIII.	<b>Salud de los empleados</b> .....	290
IX.	<b>Control de plagas y vectores</b> .....	295
X.	<b>ANEXOS DEL MANUAL</b> .....	305
X.	<b>CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b> .....	331
I.	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	332
II.	<b>PROPUESTA DE FASES DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	333
III.	<b>PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	334
XI.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	337
XII.	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	339
XIII.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	341
XIV.	<b>ANEXOS GENERALES</b> .....	345

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Definiciones de proceso de negocio.....	14
<b>Ilustración 2:</b> Ejemplo de modelado de procesos .....	15
<b>Ilustración 3:</b> Elementos básicos del BPMN.....	16
<b>Ilustración 4:</b> Organigrama de la Empresa .....	29
<b>Ilustración 5:</b> Utensilios en desuso y alrededores sin pavimentar. ....	31
<b>Ilustración 6:</b> Monte creciente y desagües adecuados .....	32
<b>Ilustración 7:</b> Vías de acceso y patios de maniobra no pavimentados.....	33
<b>Ilustración 8:</b> Espacio y distribución adecuada .....	34
<b>Ilustración 9:</b> Puertas de entrada en mal estado. ....	35
<b>Ilustración 10:</b> Área destinada para vestidores .....	36
<b>Ilustración 11:</b> Materiales de construcción de la planta .....	37
<b>Ilustración 12:</b> Pisos con deterioros. ....	39
<b>Ilustración 13:</b> Uniones redondeadas y desagües adecuados .....	40
<b>Ilustración 14:</b> Paredes exteriores.....	41
<b>Ilustración 15:</b> Paredes del área de proceso y almacenamiento .....	42
<b>Ilustración 16:</b> Cielo falso con uniones .....	43
<b>Ilustración 17:</b> Ventanas de la planta.....	44
<b>Ilustración 18:</b> Puertas de la planta.....	45
<b>Ilustración 19:</b> Cables colgantes e iluminación con porta lámpara .....	47
<b>Ilustración 20:</b> Abastecimiento de agua en la empresa .....	49
<b>Ilustración 21:</b> Tamaño y diseño de tuberías.....	50
<b>Ilustración 22:</b> Identificación de tuberías.....	51
<b>Ilustración 23:</b> Protección en los drenajes internos de la planta .....	52
<b>Ilustración 24:</b> Sistema de tratamiento de aguas lechosas y jabonosas.....	53
<b>Ilustración 25:</b> Sanitarios de la planta.....	54
<b>Ilustración 26:</b> Sanitarios separado del área de proceso .....	55
<b>Ilustración 27:</b> Lavamos de la planta .....	56
<b>Ilustración 28:</b> Recipientes de recolección de basura.....	58
<b>Ilustración 29:</b> Productos de limpieza de la empresa.....	59
<b>Ilustración 30:</b> Químicos para el control de plagas.....	61

<b>Ilustración 31:</b> Almacenamiento de químicos para plagas fuera del área de procesamiento .....	62
<b>Ilustración 32:</b> Equipos y utensilios de la planta .....	63
<b>Ilustración 33:</b> Equipo de protección de los operarios .....	65
<b>Ilustración 34:</b> Laboratorio y cuaderno de registro .....	67
<b>Ilustración 35:</b> Empaque de los productos.....	68
<b>Ilustración 36:</b> Libro de producción de la planta.....	69
<b>Ilustración 37:</b> Almacenamiento en cuarto frío.....	70
<b>Ilustración 38:</b> Vehículos encargados del transporte de leche como materia prima.....	71
<b>Ilustración 39:</b> Organigrama de la empresa.....	90
<b>Ilustración 40:</b> Estructura organizativa en cuanto a los BPM.....	97
<b>Ilustración 41:</b> Flujograma de acopio, enfriamiento y comercialización de leche .....	122
<b>Ilustración 42:</b> Flujograma de producción de Queso.....	126
<b>Ilustración 43:</b> Flujograma de producción de crema.....	128
<b>Ilustración 44:</b> Determinación del Cloro Residual.....	193
<b>Ilustración 45:</b> Modelo de Etiqueta de Queso. ....	276
<b>Ilustración 46:</b> Modelo de Etiqueta de Crema. ....	277

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Cargos Operativos</i> .....	20
<b>Tabla 2:</b> <i>Cargos Administrativos</i> .....	21
<b>Tabla 3:</b> <i>Herramientas para la recopilación de información</i> .....	23
<b>Tabla 4:</b> Puntuación de “Limpios” .....	31
<b>Tabla 5:</b> Puntuación de “Ausencia de focos de contaminación” .....	32
<b>Tabla 6:</b> Puntuación de “Ubicación adecuada” .....	33
<b>Tabla 7:</b> Puntuación de “Tamaño y construcción del edificio” .....	34
<b>Tabla 8:</b> Puntuación de “Protección contra el ambiente exterior” .....	35
<b>Tabla 9:</b> Puntuación de “Áreas específicas para vestidores, ingerir alimentos y almacenamiento” .....	36
<b>Tabla 10:</b> Puntuación de “Distribución” .....	37
<b>Tabla 11:</b> Puntuación de “Materiales de construcción del edificio” .....	37
<b>Tabla 12:</b> Puntuación de “Material impermeable y fácil limpieza del piso” .....	38
<b>Tabla 13:</b> Puntuación de “Sin grietas” .....	38
<b>Tabla 14:</b> Puntuación de “uniones redondeadas y desagües” .....	39
<b>Tabla 15:</b> Puntuación de “Paredes exteriores” .....	41
<b>Tabla 16:</b> Puntuación de “Paredes de áreas de proceso y almacenamiento” .....	42
<b>Tabla 17:</b> Puntuación de “Materiales de construcción de los techos” .....	43
<b>Tabla 18:</b> Puntuación de “Fáciles de desmontar y limpiar” .....	43
<b>Tabla 19:</b> Puntuación de “Quicios de las ventanas” .....	44
<b>Tabla 20:</b> Puntuación de “Puertas en buen estado, superficie lisa y no absorbente” .....	45
<b>Tabla 21:</b> Puntuación de “Intensidad” .....	46
<b>Tabla 22:</b> Puntuación de “Lámparas, accesorios de luz artificial adecuados y ausencia de cables colgantes” .....	47
<b>Tabla 23:</b> Puntuación de “Ventilación adecuada” .....	47
<b>Tabla 24:</b> Puntuación de “Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada” .....	48
<b>Tabla 25:</b> Puntuación de “Abastecimiento de agua” .....	48
<b>Tabla 26:</b> Puntuación de “Abastecimiento de agua no potable independiente” .....	49
<b>Tabla 27:</b> Puntuación de “Tamaño y diseño adecuado de tuberías” .....	50
<b>Tabla 28:</b> Puntuación de “Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas” .....	51

<b>Tabla 29:</b> Puntuación de “Instalaciones de desagües y eliminación de desechos adecuadas” .....	52
<b>Tabla 30:</b> Puntuación de “Servicios sanitarios limpios en buen estado y separados por sexo” .....	53
<b>Tabla 31:</b> Puntuación de “Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso” .....	54
<b>Tabla 32:</b> Puntuación de “Vestidores debidamente ubicados” .....	55
<b>Tabla 33:</b> Puntuación de “Lavamanos con abastecimiento de agua potable” .....	56
<b>Tabla 34:</b> Puntuación de “Jabón líquido, toalla de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos” .....	57
<b>Tabla 35:</b> Puntuación de “Manejo adecuado de desechos sólidos” .....	57
<b>Tabla 36:</b> Puntuación de “Programa escrito que regule la limpieza y desinfección” .....	58
<b>Tabla 37:</b> Puntuación de “Productos para limpieza y desinfección aprobados” .....	59
<b>Tabla 38:</b> Puntuación de “Instalaciones adecuadas para limpieza y desinfección” .....	60
<b>Tabla 39:</b> Puntuación de “Control de plagas” .....	60
<b>Tabla 40:</b> Puntuación de “Productos químicos utilizados autorizados” .....	61
<b>Tabla 41:</b> Puntuación de “Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento” .....	62
<b>Tabla 42:</b> Puntuación de “Equipo adecuado para el proceso” .....	62
<b>Tabla 43:</b> Puntuación de “Programa escrito de mantenimiento preventivo” .....	63
<b>Tabla 44:</b> Puntuación de “Programa escrito que incluya las BPM” .....	64
<b>Tabla 45:</b> Puntuación de “Prácticas higiénicas adecuadas según manual BPM” .....	65
<b>Tabla 46:</b> Puntuación de “Control de salud adecuado” .....	66
<b>Tabla 47:</b> Puntuación de “Control y registros de la potabilidad del agua” .....	66
<b>Tabla 48:</b> Puntuación de “Registro de control de materia prima” .....	67
<b>Tabla 49:</b> Puntuación de “Procedimientos de operación documentados” .....	67
<b>Tabla 50:</b> Puntuación de “Material para envasado” .....	68
<b>Tabla 51:</b> Puntuación de “Registros apropiados de elaboración, producción y distribución” .....	69
<b>Tabla 52:</b> Puntuación de “Materias y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas” .....	70

<b>Tabla 53:</b> Puntuación de “Inspección periódica de materia prima y productos terminados” .....	71
<b>Tabla 54:</b> Puntuación de “Vehículos autorizados por la autoridad competente” .....	71
<b>Tabla 55:</b> Puntuación de “Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de la elaboración” .....	72
<b>Tabla 56:</b> Puntuación de “Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados” .....	72
<b>Tabla 57:</b> <i>Resumen de los resultados del diagnóstico</i> .....	74
<b>Tabla 58:</b> <i>Resumen de Puntaje Obtenido</i> .....	75
<b>Tabla 59:</b> <i>Cumplimiento con respecto a los puntajes mínimos</i> .....	75
<b>Tabla 60:</b> Descripción de la empresa .....	87
<b>Tabla 61:</b> Responsabilidades del Comité BPM .....	98
<b>Tabla 62:</b> Intensidad luminosa por área .....	104
<b>Tabla 63:</b> Características Físico – Químicas de la leche .....	130
<b>Tabla 64:</b> Parámetros Físico-Químicos. ....	188
<b>Tabla 65:</b> Parámetros para Sustancias Inorgánicas .....	189
<b>Tabla 66:</b> Parámetros Bacteriológicos .....	190
<b>Tabla 67:</b> Codificación de equipos y utensilios de limpieza según el área de riesgo .....	223
<b>Tabla 68:</b> Concentraciones del jabón líquido según el área de limpieza. ....	279
<b>Tabla 69:</b> Concentraciones de amonio cuaternario según el área de limpieza. ....	281
<b>Tabla 70:</b> Concentraciones de Hipoclorito de Sodio .....	283
<b>Tabla 71:</b> Plagas más usuales en la Industria Alimentaria. ....	296
<b>Tabla 72:</b> Fases generales del plan de implementación .....	333
<b>Tabla 73:</b> Fases específicas del plan de implementación .....	334



## I. INTRODUCCIÓN

Las exigencias de los mercados y la toma de conciencia de sus derechos por parte de los consumidores, han obligado a las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos a enfrentar escenarios cada día más competitivos donde puedan asegurar productos de calidad al menor costo.

Al mismo tiempo, los gobiernos a través de sus servicios reguladores, plantean nuevas normativas obligatorias orientadas a disminuir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) juegan un papel importante dentro de las organizaciones, pues estos son instrumentos que ayudan a determinar campos de acción en los procesos dentro de una empresa para mejorar la calidad de los productos.

La Cooperativa San Felipe R. L es una organización que se dedica al enfriamiento de leche y elaboración de productos lácteos, sin embargo, dicha cooperativa carece de una sólida estructura organizacional, en donde los procedimientos y condiciones de trabajo no están formalmente establecidos según las necesidades de inocuidad alimentaria que los productos requieren.

Por ello, se propone a la Cooperativa San Felipe, dos herramientas administrativas, tal es el caso del manual de BPM y el manual POES, que brinden una estandarización de las actividades y el establecimiento de puntos de control, y así, facilitar la obtención de permisos de salubridad, permisos de comercialización y la exportación de productos.

Los alcances de dichos manuales son generalizados, aplicados en todas las áreas de proceso, desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado, contemplando un análisis de las condiciones del edificio, equipos y utensilios, el personal, control de los procesos y la producción, con lo cual se mantiene un seguimiento preciso y continuo a los productos hasta su comercialización. Dicho análisis es complementado con normas y acciones rutinarias que deben realizarse

para lograr una correcta desinfección de todas las áreas, implementos, equipos y utensilios existentes en la empresa.

Finalmente, estos manuales representan una herramienta de gran trascendencia para la obtención de productos seguros para el consumo humano, su implementación asegura la inocuidad y salubridad de los alimentos, cualidades esenciales que engloban acciones encaminadas a garantizar una máxima seguridad de toda la cadena alimentaria. Por este motivo, es de vital importancia para la Cooperativa San Felipe R.L contar con un plan de mejora que contenga los aspectos requeridos por los manuales de BPM y POES y permita implementar las correcciones pertinentes.

## II. ANTECEDENTES

La Cooperativa San Felipe R.L se conformó en octubre de 1991 con 24 socios aportando un capital inicial de C\$ 11,500.00 (US\$2,300). La producción promedio de leche era de 2 litros por vaca.

En este contexto se desarrolló un proyecto promovido por el gobierno y pueblo de Finlandia, que organizó PRODEGA a los productores ganaderos en los Municipios de Boaco y Camoapa en unas diez Cooperativas de productores ganaderos y dos Cooperativas agrícolas.

El proyecto concedió equipo, asistencia técnica y funcionamiento para mejorar la productividad y ayudar al productor a tener mejores precios por la leche.

Así se organizó la Cooperativa San Felipe, a quien le proporcionaron dos tanques de almacenamiento de leche con capacidad de 8000 litros y acopiaba unos 6,000 litros diarios.

Tiempo después, la Cooperativa ha ido creciendo, comprando nuevas maquinarias, tales como tinajas de chaquetas, pasteurizador de placas, prensa neumática, moldes de acero inoxidable, caldera de vapor, compresor de aire, bomba de presión, cuarto frío , entre otros utensilios necesarios para el procesamiento lácteo y haciéndose de más socios productores de manera gradual, hizo posible que actualmente exista una capacidad para enfriamiento de 40,000 litros y una capacidad de procesamiento de 12,000 litros de leche por día.

Toda empresa que se dedique al procesamiento de lácteos debe tener como prioridad velar por la calidad e inocuidad de los alimentos procesados por ella, para garantizar que cada uno de los productos elaborados estén libres de contaminantes o componentes indeseables y evitar así riesgos a la salud de los consumidores.

Los últimos años, la Cooperativa ha realizado diversas inversiones en infraestructura, equipos y utensilios, en busca de mejorar la inocuidad de los alimentos procesados, a pesar de ello, faltan por cubrir otros aspectos sobre el

edificio, la capacitación del personal, las normativas, las actividades de limpieza y controles de los procesos. Los elementos antes mencionados son fundamentales en los requerimientos nacionales e internacionales. por esto, la empresa pretende realizar mayores esfuerzos a través de los manuales de BPM y POES tratando de dirigir todas sus operaciones a la mejora de la calidad y seguridad de sus productos.

Cabe resaltar, que hasta la fecha no se ha realizado ningún estudio en materia de BPM y POES en la Cooperativa San Felipe R.L debido a que las condiciones del mercado nacional no lo requerían. Sin embargo, la empresa a lo largo de su existencia ha sido supervisada y visitada por instituciones como IPSA, MINSA, MITRAB (Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional), para verificar el cumplimiento de diversos requisitos para operar y así mismo, para brindar recomendaciones enfocadas en el mejoramiento estructural y la implementación de funciones de control dentro de la empresa.

### III. JUSTIFICACIÓN

La Cooperativa San Felipe R.L es una empresa que ha presentado un crecimiento paulatino los últimos años y ha proyectado un aumento de su productividad y sus procesos, por esta razón, dicha empresa ha considerado necesario el establecimiento de normas y lineamientos que faciliten la comprensión de los requisitos de higiene que deben cumplir para lograr la inocuidad de cada uno de sus productos y hacer posible la expansión del mercado a nivel internacional.

En dicha cooperativa se encuentran algunas debilidades con respecto a la inocuidad alimentaria. Existe la necesidad de mejorar aspectos estructurales, capacitar al personal para perfeccionar la manipulación de los alimentos, mejorar los procesos de higiene y saneamiento de distintas áreas de trabajo, manejo completo de plagas, mejoramiento de los métodos de almacenamiento de materia prima, insumos, químicos, producto terminado y la validación continua de los distintos procesos de la empresa, entre otros.

Tomando en cuenta los aspectos ya mencionados, el siguiente proyecto pretende brindar una herramienta indispensable para la empresa, de tal forma que se puedan mejorar los procesos y controles aplicados actualmente.

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y a su vez de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) permiten adoptar prácticas higiénicas y tener un adecuado control desde las instalaciones y edificios hasta de los equipos y utensilios, de manera que se procura evitar o reducir al mínimo la contaminación durante cada etapa de la producción.

El mayor beneficio de este proyecto radica en que la Cooperativa San Felipe R.L, puede ofrecer sus productos libres de peligros microbiológicos, químicos o físicos, y aptos para el consumo humano. Además, las dificultades que ha enfrentado el país el último año han generado inconvenientes en el mercado interno, por lo que exportar representa una oportunidad de crecimiento alineada a la visión de la Cooperativa, para la sostenibilidad y estabilidad de la misma.

## IV. OBJETIVOS

### ➤ **Objetivo General**

Elaborar una propuesta de manual de Buenas prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en la Cooperativa San Felipe R.L.

### ➤ **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.01.33:06 y Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON) 03 069-06 de la industria de alimentos y bebidas procesadas para la determinación de los puntos de mejora.
- Elaborar una propuesta de manual de buenas prácticas de manufactura que sirva como base para el proceso de certificación.
- Diseñar una propuesta de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento que permita la implementación de las buenas prácticas de manufactura.
- Hacer una propuesta de plan de implementación de las Buenas Prácticas de manufactura para cumplir los requisitos que exige la certificación.

## V. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Inocuidad y Calidad de los Alimentos

Según lo establece (Vergara, J. P., 2011) la inocuidad, es el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la adquisición de las materias primas, producción, almacenamiento y distribución de los alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo potencial para la salud.

La inocuidad alimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios. Garantiza la obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población.

La preservación de alimentos inocuos implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en el lugar que se producen o se consumen, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud humana.

Según lo establece el Codex Alimentarius (el código que reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos) un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud); sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas.

Según la Norma ISO 22000-2018 las herramientas que forman parte de los sistemas de calidad e inocuidad alimentaria son las siguientes

1. Prerrequisitos (PPR): Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
2. Prerrequisitos operativos (PPR operativos): Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (POES).
3. Plan de Análisis de Peligros y puntos Críticos de Control (HACCP)

## **5.2. Buenas Prácticas de Manufactura**

Según la guía para pequeños y medianos agro-empresarios (Díaz & Uría, 2009), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que estos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas, y se disminuyan así los peligros para su inocuidad.

### **5.2.1. Objetivos de las BPM**

Entre los beneficios de trabajar bajo las BPM se encuentran, el aumento de la productividad, un alimento limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, mejora en la imagen de la empresa, reducción de costos, disminución de desperdicios, creación de la cultura del orden y aseo en la organización. En sí, las Buenas Prácticas son un sistema de control de calidad e inocuidad a través de la eliminación de riesgos de contaminación del producto (Anzueto, 1998).

### **5.2.2. Importancia de las BPM**

De acuerdo con (Intedya, 2014) las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación, para esto detalla su importancia de la siguiente manera:

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



### **5.3. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

(Albarracín & CARRASCAL, 2005) establecen que el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es un documento que contiene normas y registros que describen la forma correcta de realizar todas las actividades y operaciones de proceso de producción, para producir y expender alimentos con higiene adecuada, inocuos y de calidad para el consumidor (cliente).

#### **5.3.1. Objetivos del Manual de BMP**

De acuerdo con (Albarracín & CARRASCAL, 2005) los objetivos de un manual de BMP son los siguientes:

- Establecer requisitos básicos que deben cumplir las empresas para demostrar su capacidad de suministrar productos que cumplan con características definidas y reglamentadas para facilitar su inserción en el mercado nacional e internacional.
- Definir una forma de trabajo sobre actividades específicas para administrar la calidad del proceso de fabricación, de los materiales, de los métodos, los equipos y la competencia del personal involucrado en las diferentes áreas de la cadena productiva.
- Que las Buenas Prácticas de Manufactura sean conocidas por todos los trabajadores de la empresa y el Manual sirva como guía para evaluar el nivel de cumplimiento de los requisitos especificados y reglamentados.

## **5.4. Contenido de un Manual de BPM**

### **5.4.1. Reglamento Técnico Centroamericano**

La normativa a la cual va hacer referencia este estudio es el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33.06 o Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON) 03 069-06, aprobado en la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura.

El presente Reglamento 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. Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos.

Esta normativa está conformada por cuatros puntos que se deben controlar en las empresas, los cuales son:

#### **❖ Condiciones de los Edificios**

En esta sección se describen los principios generales de diseño y construcción de un establecimiento, se enumeran los métodos para el mantenimiento de acuerdo a los pisos, se recomiendan diversos mecanismos de diseño para la separación de las operaciones y se establecen exigencias de espacio de trabajo, luz y ventilación adecuada. También se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Instalaciones Sanitarias
- Manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos
- Limpieza y desinfección
- Control de plagas

### ❖ **Condiciones de los equipos y utensilios**

En esta sección de las BPM, se describen los principios generales de diseño, construcción y mantenimiento de los mismos. Se enfatiza en su capacidad de ser limpiados y debido a que el prevenir la contaminación microbiana es crucial, se enumeran los requisitos para los equipos que se utilizan, con el fin de evitar o controlar el crecimiento de los microorganismos.

### ❖ **Personal**

La capacitación del personal juega un papel fundamental en el desarrollo, implementación y desarrollo de la BPM. Toda capacitación debe de estar debidamente planificada y documentada con el fin del éxito de la misma. El entrenamiento ayuda al empleado a comprender los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura y así poder cumplirlos con más facilidad.

### ❖ **Control en el Proceso y en la producción**

El control de los procesos abarca las cuatro etapas principales, las cuales son:

- Materia Prima
- Operaciones de Manufactura
- Envasado
- Almacenamiento y distribución

### **5.4.2. Normas Técnicas Nicaragüenses**

Para cumplir con la normativa del RTCA 67.01.33.06/NTON 03 069-06 es necesario que esta se soporte con otras normas nicaragüenses como son las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses siguientes:

1. **NTON 03 026 99:** Requisitos sanitarios de los manipuladores de alimentos; esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que cumplirán los manipuladores en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.
  
2. **NTON 03 079 08:** Requisitos para el transporte de productos alimenticios; esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios mínimos que deben cumplir los medios de transporte de alimentos cuyo destino final es el territorio nacional y tiene su aplicación obligatoria a todos los medios de transporte de alimentos, ya sea materia prima y/o productos terminados.
  
3. **NTON 03 041 03:** almacenamiento de productos alimenticios; tiene por objeto establecer los requerimientos sanitarios mínimos generales y específicos que cumplirán las bodegas y/o almacenes destinados para la protección y conservación de alimentos ya sea materia prima y productos alimenticios con el fin de conservarlo en óptimas condiciones.

#### **5.5. Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)**

La guía para pequeños y medianos agro-empresarios (Díaz & Uría, 2009) establece que:

Los Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES), conocidos también en lengua inglesa como: Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), son descripciones de tareas específicas relacionadas con los procesos de limpieza y sanitización que se aplican en las empresas

donde se procesen alimentos, los cuales se deben aplicar de tal forma que los peligros se minimicen o eliminen, y garantizar así alimentos Inocuos.

Los POES describen las tareas de saneamiento que se aplican antes (pre-operacional), durante (operacional) y después (post-operacional) de los procesos de elaboración que ejecuta diariamente un establecimiento.

### **5.5.1. Funciones de los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)**

Según (Noboa, 2002) las funciones del POES son las siguientes:

- Prevención de una contaminación directa o adulteración del producto.
- Desarrollar Procedimientos que puedan ser llevados a cabo por la empresa. Prevé un mecanismo de reacción en caso de contaminación.
- Determina quién es la persona encargada de dicha función.
- Detalla la manera de limpiar y desinfectar cada equipo.
- Puede describir la metodología para desarmar los equipos.
- Las empresas deben contar con un sistema de registro que permita el control de las aplicaciones de los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) y de sus acciones correctivas.

### **5.6. Metodología de los Diagramas de procedimientos**

#### **5.6.1. Modelado De Procesos De Negocios**

- **La importancia de modelar**

“Todas las organizaciones se encuentran en un recorrido en donde la atención se centra en mejorar la manera en que las cosas se hacen (como quiera que sea medido) para el beneficio de los accionistas, las partes interesadas y/o ganancias” (White & Miers, 2009).

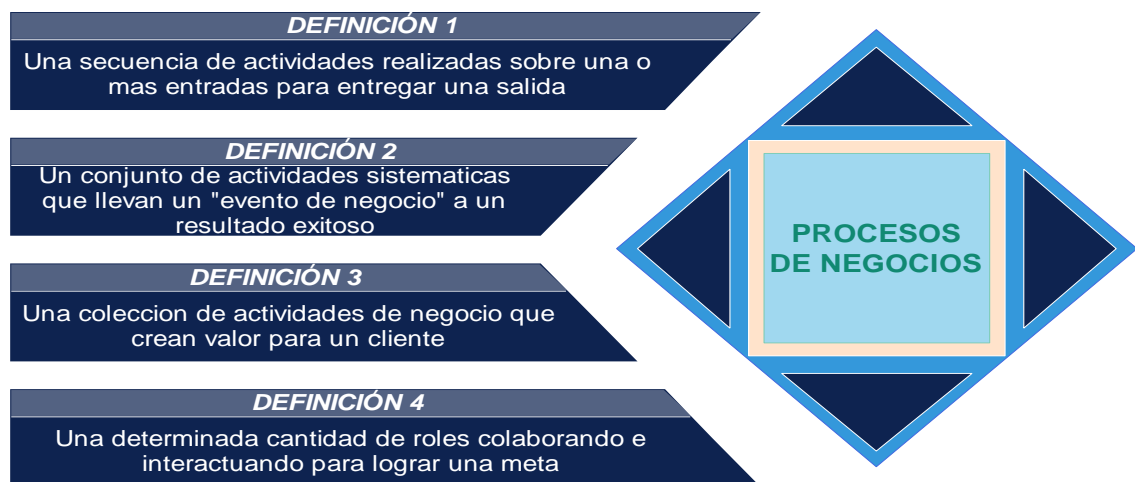
Los procesos ayudan a la comunicación, prácticamente en todas las empresas y organizaciones, las personas están luchando para comunicarse entre ellas para

ver cómo organizar el trabajo de la mejor manera; es por esto que resulta indispensable considerar el modelado de procesos como instrumentos de comunicación.

- **Procesos de negocios**

(Hammer & Champy, 1993) define un proceso de negocios como: “Un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente”.

Por su parte, (White & Miers, 2009) establece las siguientes definiciones:



**Ilustración 1:** Definiciones de proceso de negocio

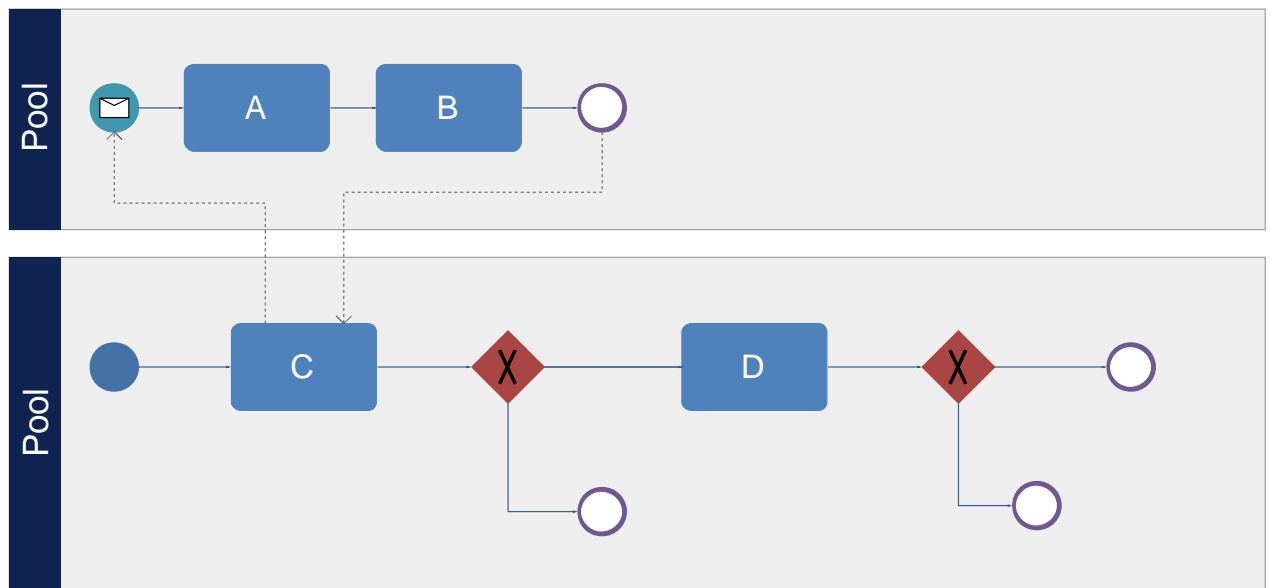
Fuente: (White & Miers, 2009)

- **Modelado de procesos en BPMN**

Modelar un proceso de negocio implica representar cómo una empresa realiza sus objetivos centrales. En BPMN (Business Process Model and Notation ), los “Procesos de Negocios” involucran la captura de una secuencia ordenada de actividades e información de apoyo. El modelar procesos de negocios con BPMN no es una tarea fácil pues tal como lo afirma (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014) “BPMN es una perla que no cualquiera sabe valorar porque no cualquiera lo puede entender”

Por otro lado, (White & Miers, 2009) establece que BPMN “Es una notación basada en diagramas de flujo para definir procesos de negocios, desde los más simples hasta los más complejos y sofisticados para dar soporte a la ejecución de procesos.”

BPMN es capaz de representar hasta el más mínimo nivel de detalles en los procesos de una organización. En la ilustración siguiente se muestra un sencillo modelado de proceso.



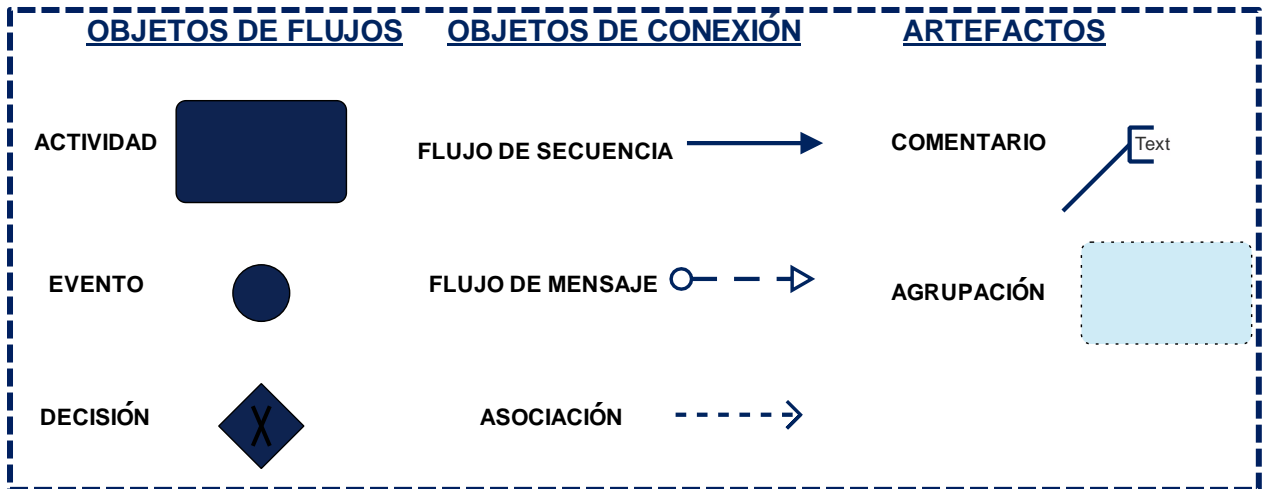
**Ilustración 2:** Ejemplo de modelado de procesos

Fuente: Elaboración Propia

- **Elementos básicos del BPMN**

“En un principio en un proceso hay que hacer ciertas cosas (actividades), pero a lo mejor solo bajo ciertas condiciones (Gateways) y además pueden ocurrir cosas (eventos).” (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014)

A estos objetos se les denominan objetos de flujos y se conectan por medio de un flujo de secuencia, pero solo dentro de un pool (piscina), o lanes (carriles o carrileras) dentro de un pool.



**Ilustración 3:** Elementos básicos del BPMN

Fuente: (Freund, Rucker, & Hitpass, 2014)



## **VI. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1. Tipo de Investigación**

#### **6.1.1. Según el diseño de investigación**

La investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo. (Iglesias & Cortés, 2004)

Así mismo, (Sampieri, 2014) afirma que los diseños no experimentales de investigación “se realizan sin manipular variables intencionalmente, se observa al fenómeno tal y como se presenta en su contexto natural”. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes.

Por esta razón, este trabajo de investigación se considera dentro de un diseño no experimental, debido a que su fin es indagar y describir el comportamiento de las variables y no su manipulación. El análisis se basó en las actividades internas y externas de la empresa.

#### **6.1.2. Según el método de investigación**

El método aplicado en este trabajo es el método deductivo puesto que se empieza de lo más general a lo más específico. Es decir, en el razonamiento deductivo, las conclusiones de un razonamiento están dadas de antemano en sus propias premisas, por lo que sólo requiere de un análisis para conocer el resultado.

Las observaciones y mediciones realizadas en este trabajo sirven para determinar los aspectos que deben mejorarse para la aplicación de las BPM y los POES.

### **6.1.3. Según la fuente de información**

Las fuentes de información son instrumentos para la búsqueda y acceso a la información. Existen dos tipos de fuentes de información:

(Raffino., 2019) detalla que las fuentes primarias son aquellas más cercanas posible al evento que se investiga, es decir, datos de primera mano con la menor cantidad posible de intermediaciones. Por ejemplo, si se investiga un accidente automovilístico, las fuentes primarias serían los testigos directos, que observaron la acción ocurrir. En cambio, si se investiga un evento histórico, la recopilación de testimonios directos sería una fuente primaria posible.

(Raffino., 2019) detalla que las fuentes secundarias, en cambio, se basan en las primarias y les dan algún tipo de tratamiento, ya sea sintético, analítico, interpretativo o evaluativo, para proponer a su vez nuevas formas de información. Por ejemplo, si se investiga un evento histórico, las fuentes secundarias serían aquellos libros escritos al respecto tiempo después de lo ocurrido, basándose en fuentes primarias o directas. Si lo que se investiga, es un accidente, entonces un resumen de los testimonios de los testigos, escritos por la policía.

Para este trabajo se aplica fuentes primarias, ya que está se basa en informaciones obtenida directamente de la realidad. También se consultan fuentes secundarias como tesis, monografías y artículos que interpretan otras investigaciones.

### **6.1.4. Según la finalidad**

El método descriptivo consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, (Sampieri, 2014).

Por lo tanto, la investigación es de carácter descriptivo puesto que la finalidad de la investigación es explicar las características más importantes de las condiciones con las que cuenta la Cooperativa San Felipe R.L para la aplicación de buenas prácticas de manufactura y los procedimientos estandarizados de saneamiento.

#### **6.1.5. Según el período en que se realiza el estudio**

En un momento determinado del tiempo, la investigación es de corte transversal, ya que se aborda en el período comprendido, entre diciembre de 2019 y julio de 2020.

#### **6.1.6. Según el momento de ocurrencia de información Causa-efecto.**

La investigación tiene un diseño prospectivo porque se realiza en base a causas presumibles y consecuencias resultantes del estudio a medida que avanza la investigación.

#### **6.2. Área de estudio**

El estudio se realiza en la Cooperativa San Felipe R.L, Municipio de Boaco, Comarca el Paraíso, ubicada en el km 110 carretera Managua-Muy Muy.

#### **6.3. Objeto de la investigación**

El objetivo de la investigación, se centra en las buenas prácticas higiénicas, los procesos de limpieza y sanitización y control de plagas que se aplican en la empresa.

#### **6.4. Población**

Según lo establece (Stracuzzi, 2012) la población en una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible.

Como se trata de una población pequeña, se obtiene la información a partir de todo el conjunto que conforman a la población analizando las características pertenecientes a todo el grupo. Para este estudio la población con la que se trabajara son 8 empleados, correspondientes a la planta de producción.

### **6.5. Actores involucrados en la investigación**

Los trabajadores de la Cooperativa San Felipe R.L han venido creciendo en la empresa, adquiriendo habilidades empíricas y paradigmas en la realización de sus labores, por esto dichos individuos son fundamentales en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

La parte operativa de la planta está estructurada de la siguiente forma:

**Tabla 1:** *Cargos Operativos*

<b>Cantidad</b>	<b>Cargo</b>
1	Jefe de Planta
1	Asistente de Acopio
1	Laboratorista
3	Operarios
1	Responsable de Bodega
1	C.P. F

Fuente: Elaboración Propia

No obstante, para este estudio se considera que los colaboradores de la parte administrativa de la Cooperativa San Felipe son de vital importancia, debido a que ellos se encargaran de tomar las decisiones con respecto a la implementación de los manuales.

Por tanto, la parte administrativa se detalla a continuación:

**Tabla 2:** *Cargos Administrativos*

<b>Cantidad</b>	<b>Cargo</b>
1	Gerente General
1	Contador
1	Cajera
1	Responsable de Proyecto
1	Técnico de Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

## **6.6. Técnicas y Métodos De Recopilación De Información**

Las técnicas de recopilación son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para la recolección de los datos se utilizan técnicas como:

### **6.6.1. Observación**

La observación es una técnica que consiste en estar a la expectativa frente al fenómeno, del cual se toma y se registra información para su posterior análisis; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (Stracuzzi., 2012).

Por lo tanto, esta técnica es acertada en esta investigación ya que permite tener una relación directa con el personal que labora en la empresa y sus instalaciones, con el fin de obtener datos e información sobre las condiciones sanitarias, procesos de limpieza, condiciones en infraestructura, herramientas de trabajo, procedimientos etc.

### **6.6.2. Entrevista**

Esta técnica permite obtener datos mediante un dialogo que se realiza entre dos personas cara a cara: el entrevistador (investigador) y el entrevistado; la intención es obtener información que posea este último. (Palella & Martins, 2012)

El entrevistador, aparte del aspecto formal, deberá ser una persona que comprenda el valor y la importancia de cada dato recogido. La entrevista será no estructurada y focalizada se caracteriza por tratar un único tema según (Palella & Martins, 2012) por lo tanto, se formula preguntas de manera previa y espontánea.

### **6.6.3. Diagnóstico**

Andrade de Souza (2019) define diagnóstico como “un método de conocimiento y análisis del desempeño de una empresa o institución, interna y externamente, de modo que pueda facilitar la toma de decisiones”.

Para llevar a cabo este análisis se realizarán varias visitas a la empresa, con las cuales se busca observar las condiciones actuales (instalaciones físicas, sanitarias y procesos) para determinar si cumplen con los requerimientos de buenas prácticas de manufactura descritas en el RTCA 67.01.33:06.

### **6.6.4. Mediciones**

La medición es un proceso básico de la ciencia que consiste en comparar un patrón seleccionado con otro objeto o fenómeno (Raffino, 2019).

Las mediciones principales a realizar tienen que ver principalmente con la localización de las áreas, maquinaria, instrumentos, fuentes y salidas de agua, drenaje, sistema de tratamiento, etc.

**Tabla 3:** Herramientas para la recopilación de información

Sujetos consultados y áreas estudiadas		Herramientas
<b>Observación directa</b>	Áreas, alrededores y personal de la empresa	
<b>Entrevista</b>	Personal de la empresa	
<b>Diagramas</b>	Área de producción	- BIZAGI
<b>Mediciones</b>	Áreas y alrededores de la empresa.	- Cinta métrica - Luxómetro

Fuente: Elaboración Propia

### **6.7. Análisis de Resultado**

Una vez aplicado los métodos de recolección de información, se procede a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información que arrojarán las observaciones y mediciones serán las que indiquen las conclusiones para establecer las condiciones actuales de la empresa y de esa manera determinar los aspectos que deben mejorarse.

Para realizar este análisis se utilizarán software que permitirán procesar la información de una manera clara y sencilla. Los programas empleados son:

- BIZAGUI: permite diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (Business Process Modeling Notation), utilizado para la diagramación de los procesos de la empresa.
- AutoCAD: que hace posible el dibujo digital de los planos de distribución de planta de la empresa, para determinar el ordenamiento de los medios productivos, espacios disponibles, y permite tener una visión general de las instalaciones.
- Paquete Office: Permite procesar la información en documentos, tablas e imágenes de manera ordenada y comprensible al lector.

# DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL





## **VII. CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **7.1. Generalidades de la Empresa**

#### **7.1.1. Ubicación y condiciones actuales**

La Cooperativa San Felipe R.L, se localiza entre las Coordenadas de Latitud Norte: 12°34'11.4"N y Longitud Oeste: 85°32'36.4"W, en el municipio de Boaco, en la Comarca El Paraíso, en el Km 110 carretera Managua – Muy Muy. La empresa se ubica en una superficie de 1 de manzana de terreno dentro de las cuales se levanta una infraestructura que supera los 500 metros cuadrados de construcción.

La ubicación según el Sistema de coordenadas universal transversal (UTM) se detalla de la siguiente manera. Ver Anexo 1.

X1.- 658604 1389331

X4.- 658565 1389436

X2.- 658705 1389449

X5.- 658593 1389413

X3.- 658642 1389506

X6.- 658557 1389371

Las delimitaciones de la planta son las siguientes:

- Al norte con los terrenos de Hernaldo Miranda Tapia.
- Al sur con los terrenos de Hernaldo Miranda Tapia.
- Al este con los terrenos de Hernaldo Miranda Tapia.
- Al Oeste con la propiedad de Daniela Silva, carreta principal a Muy Muy de por medio.

En el terreno de la Cooperativa San Felipe R.L se levanta una infraestructura de 20 mts de ancho x 27 mts de largo, cercada con tapia de concreto, malla ciclón y alambre de púas, provista de un portón en la entrada principal, con equipo de procesamiento de acero inoxidable completamente apto para el proceso de alimentos que aseguran una buena calidad e higiene del producto.

Las áreas de la empresa divididas según la parte interna y externa, se detalla a como sigue:

- En el área interna se cuenta con lo siguiente: área de recepción, área descargue de leche, vestidores, área de descreme, área de pasteurización, laboratorio, oficinas administrativas, área de proceso, área de prensa, sala de empaque y bodega de insumos.
- En el área externa se encuentran el área de duchas, inodoros y urinario, parqueo de rutas y cisternas, cuarto frío, pozo artesiano, área de almacenamiento de agua, área de máquinas, bodega de herramientas y repuestos, banco de hielo y condensadores, y el área del sistema eléctrico.
- Fuera del perímetro de la planta se encuentra el área de descargue de suero (pila de suero), comedor, almacén de productos veterinarios, bodega de productos químicos, bodega de sal, lavado de cántaras o pichingas y el área del sistema de tratamiento.

### **7.1.2. Misión**

A través de nuestro personal capacitado y creativo es ofrecer servicios y productos lácteos de calidad estandarizada a nuestros socios y clientes potenciales contribuyendo al desarrollo económico del país y a la mejoría de vida de toda la membresía de la cooperativa y segmentos públicos consumidores.

### **7.1.3. Visión**

La Cooperativa San Felipe R.L en un plazo de tiempo de 5 años es una empresa fuerte, competitiva y rentable en el sector lácteo acopiado, transformando y comercializando productos de consumo pasteurizados a nivel nacional y en los países de Centro América, República Dominicana y USA en el marco del TLC.

#### **7.1.4. Estructura Organizativa**

La Cooperativa San Felipe R.L cuenta con 16 trabajadores directos, e inscritos en el INSS y 54 indirectos. En la parte administrativa se desempeñan 3 mujeres y 4 hombres y en la parte de acopio son 9 hombres para un total de 16 trabajadores.

También cuenta con 18 rutas, las cuales trasladan la leche hasta el centro de acopio, en las cuales existe un promedio de 3 personas por ruta, por lo que se cuenta con un promedio de 54 trabajadores indirectos. Los cuales todos son hombres.

Actualmente hay 43 socios activos y se cuenta con 360 productores pre socios que trabajan con la empresa y a los que se les da el mismo tratamiento en los servicios.

Los Servicios que presta la Cooperativa son los siguientes:

- a) Acopio y comercialización de leche.
- b) Elaboración de productos lácteos.
- c) Asistencia técnica gratuita.
- d) Suministro de almacén con medicina veterinaria, insumos para la finca, abarros para el hogar.
- e) Créditos para mejorar la infraestructura y la productividad de las fincas.

La forma organizacional es de la siguiente manera:

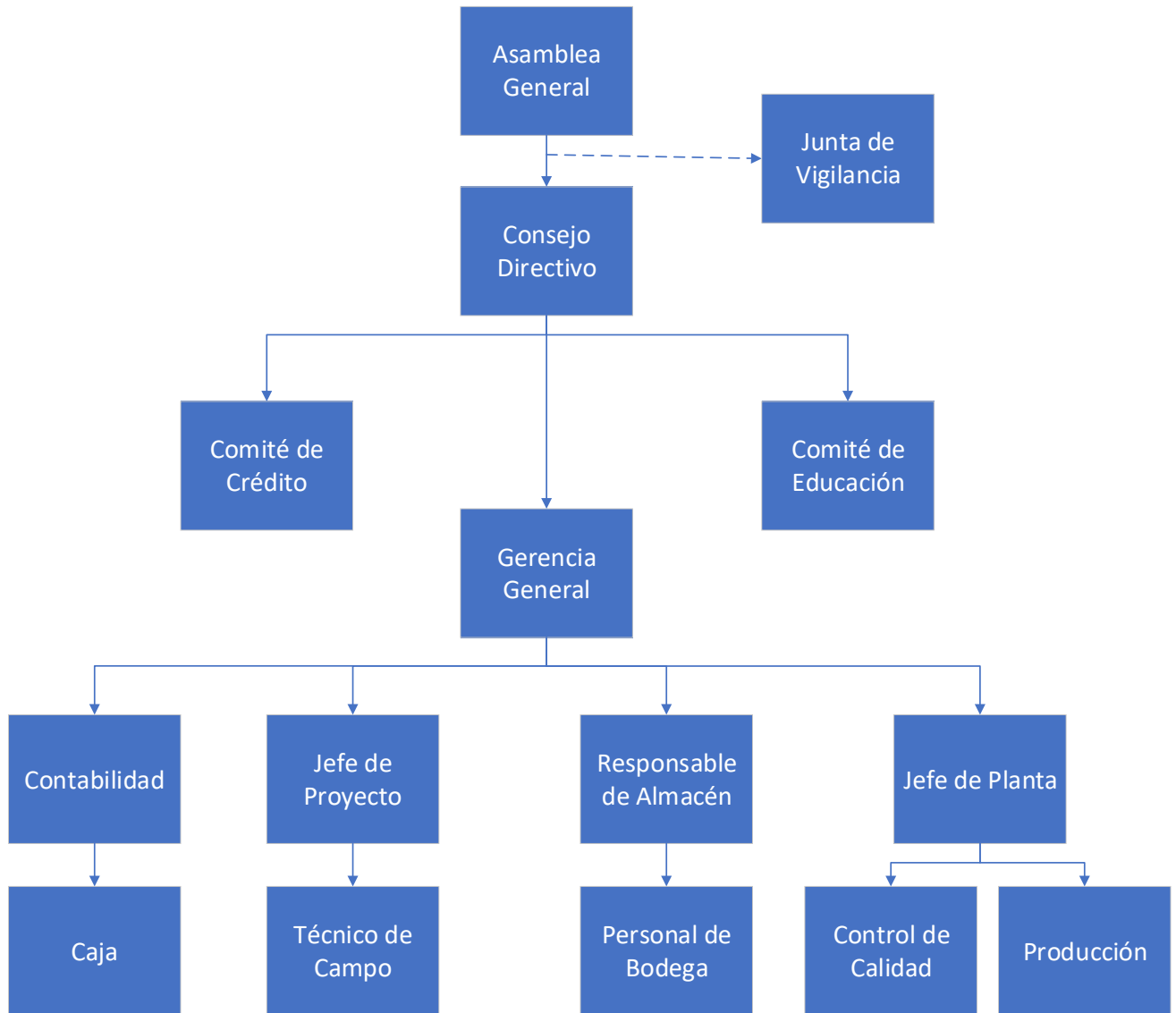
1. La asamblea general de socios elige cada tres años un consejo de administración conformada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal.
2. Elige también una junta de vigilancia conformada por presidente, secretario y vocal.
3. El comité de educación y comité de crédito.

4. El consejo de administración a su vez elige un gerente general quien es el encargado de todas las operaciones administrativas, de controlar y presentar proyectos y analizar en las reuniones semanales con el consejo todo lo referente a la marcha de la cooperativa como empresa.

El consejo directivo de la empresa está constituido de la siguiente manera:

- Presidente: Juan Ramón Aragón Marín.
- Vicepresidenta: Nimia Angélica Chaverry Alarcón.
- Secretario: Marco Antonio Estrada Pérez.
- Tesorero: Simón Roger Ramírez Lazo.
- Vocal: Gioconda Henríquez Medina.

## 7.2. Organigrama de la Empresa



**Ilustración 4:** Organigrama de la Empresa

Fuente: Gerencia Cooperativa San Felipe R.L

### **7.3. Resultados del diagnóstico de la situación actual**

Las BPM son lineamientos básicos para la elaboración de productos alimenticios seguros para el consumo humano, su implementación asegura la inocuidad y salubridad de los alimentos, por esta razón se llevó a cabo la realización de un diagnóstico (Ver Anexo 2) en la Cooperativa San Felipe R.L, que evidencia el estado actual de la Cooperativa respecto a las condiciones y términos de BPM, estipulados por el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33.66) y la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03 069-06).

La evaluación fue realizada en colaboración con el Gerente general, Jefe de planta y el personal de producción, con los cuales se inspeccionó al personal y las instalaciones de la planta para observar las prácticas higiénicas que actualmente se realizan.

Los resultados obtenidos de este diagnóstico fueron representados en tablas comparando el puntaje requerido con el obtenido y señalando con colores de la siguiente manera:

- Verde: La empresa cumple el puntaje requerido.
- Amarillo: La empresa cumple parcialmente con el puntaje requerido.
- Rojo: La empresa no cumple con el puntaje requerido.

Dichos resultados se describen a continuación, según la ficha de inspección:

#### **1. Edificio**

##### **1.1. Edificio y alrededores**

###### **1.1.1. Alrededores**

###### **a) Limpios**

En los alrededores del edificio de la Cooperativa se encontró basura y ciertos utensilios (baldes, barriles) en desuso. Actualmente, no cuenta con un almacenamiento adecuado para los materiales en desuso. Los alrededores no

están totalmente pavimentados, por esto se debe mantener un control del polvo que generan estos espacios de tierra dentro de la planta.

**Tabla 4:** Puntuación de “Limpios”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos de este aspecto.



**Ilustración 5:** Utensilios en desuso y alrededores sin pavimentar.

#### **b) Ausencia de focos de contaminación**

Las áreas aledañas al edificio presentan un crecimiento constante de monte, por lo que constituye un lugar de atracción o refugio de plagas.

La Cooperativa cuenta con un adecuado drenaje lo que permite el desagüe de la acumulación de agua en el suelo. Los desechos sólidos son trasladados en un camión que pasa dos veces por semana.



**Tabla 5:** Puntuación de “Ausencia de focos de contaminación”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0.5

Fuente: Elaboración Propia

La puntuación obtenida fue de 0.5 puntos ya que se evidenció el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.



**Ilustración 6:** Monte creciente y desagües adecuados



### 1.1.2. Ubicación

#### a) Ubicación adecuada

La Cooperativa San Felipe R.L se encuentra ubicada en el Municipio de Boaco, comarca el Paraíso en el km 110 carretera Managua-Muy Muy. Esta ubicación evita la exposición a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.

En el terreno de la Cooperativa San Felipe se levanta una infraestructura de 20 mts de ancho x 27 mts de largo que está delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda, cercada con tapia de concreto, malla ciclón y alambre de púas, provista de un portón en la entrada principal. No obstante, la empresa no tiene pavimentados las vías de acceso ni los patios de maniobra.

**Tabla 6:** Puntuación de “Ubicación adecuada”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0.5

Fuente: Elaboración Propia



**Ilustración 7:** Vías de acceso y patios de maniobra no pavimentados

La puntuación obtenida fue de 0.5 puntos ya que se evidenció el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados.

## 1.2. Instalaciones Físicas

### 1.2.1. Diseño

#### a) Tamaño y construcción del edificio

El edificio cuenta con instalaciones que permiten su fácil limpieza, espacio suficiente para la elaboración de los productos y mantenimiento de las mismas.

**Tabla 7:** Puntuación de “Tamaño y construcción del edificio”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 8:** Espacio y distribución adecuada

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.

## b) Protección contra el ambiente exterior

Las entradas principales del edificio se encuentran en mal estado (puertas con orificios), por lo que representa un grado de contaminación de los alimentos con polvo y el ingreso de animales y plagas

**Tabla 8:** Puntuación de “Protección contra el ambiente exterior”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 9:** Puertas de entrada en mal estado.

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos de este aspecto.

## c) Áreas específicas para vestidores, ingerir alimentos y almacenamiento

En las instalaciones de la Cooperativa existe un área destinada para vestidores, pero todavía no se cuentan con los mobiliarios necesarios para guardar los objetos personales de los colaboradores. También hay un área acondicionada en donde los colaboradores pueden ingerir sus alimentos.

Las instalaciones de la planta, cuenta con áreas separadas destinadas para el almacenamiento de materia prima e insumos y producto terminado.

**Tabla 9:** Puntuación de “Áreas específicas para vestidores, ingerir alimentos y almacenamiento”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0.5

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 10:** Área destinada para vestidores

La puntuación obtenida fue de 0.5 puntos ya se observó el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: los vestidores deben tener el mobiliario y la identificación para el uso adecuado por parte de los trabajadores.

#### **d) Distribución**

Las instalaciones de la Cooperativa cuentan con los espacios suficientes para un correcto flujo de trabajo y para las operaciones de limpieza requeridas.

**Tabla 10:** Puntuación de “Distribución”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.

### **e) Materiales de Construcción**

Los materiales de construcción de las instalaciones no transmiten ninguna sustancia que contamine a los productos y su construcción es sólida y en buen estado.

**Tabla 11:** Puntuación de “Materiales de construcción del edificio”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 11:** Materiales de construcción de la planta

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.



## 1.2.2. Pisos

### a) Material impermeable y fácil limpieza

Los pisos son de concretos, con material impermeable y antirresbaladizos, no tienen efectos tóxicos para el producto y son de fácil limpieza.

**Tabla 12:** Puntuación de “Material impermeable y fácil limpieza del piso”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.

### b) Sin grietas

Los pisos con el tiempo han sufrido deterioros en su superficie como baches o grietas y descascaro en el material impermeable.

**Tabla 13:** Puntuación de “Sin grietas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 12:** Pisos con deterioros.

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que no se cumplen con los requisitos.

### **c) Uniones redondeadas y desagües**

La unión entre los pisos y las paredes posee una curvatura lo que facilita la limpieza y se cuenta con desagües para la evacuación del agua.

**Tabla 14:** Puntuación de “uniones redondeadas y desagües”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



***Ilustración 13: Uniones redondeadas y desagües adecuados***

La puntuación obtenida fue de 2 puntos porque se cumplen con todos los requisitos.

### **1.2.3. Paredes**

#### **a) Paredes exteriores**

Las paredes exteriores del edificio son construidas de concreto y pintadas de color blanco.



**Tabla 15:** Puntuación de “Paredes exteriores”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 14:** Paredes exteriores

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.

#### **b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento**

Las paredes del área de producción y almacenamiento son de concreto, lisas, de fácil limpieza, pintadas en color blanco con material impermeable y poseen la curvatura sanitaria. Pero, la pintura de las paredes esta desgastada y con ciertas grietas. Las paredes del área del almacenamiento son de color de gris con fibra aislante

**Tabla 16:** Puntuación de “Paredes de áreas de proceso y almacenamiento”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0.5

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 15:** Paredes del área de proceso y almacenamiento

La puntuación obtenida fue de 0.5 puntos ya que se evidenció el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: las paredes de las áreas de proceso deben estar recubiertas con un material lavable cuando se presente humedad durante el proceso.

#### 1.2.4. Techos

##### a) Material de construcción

El techo de las instalaciones es cielo falso color blanco, el cual cuenta con uniones lo que dificulta su limpieza.

**Tabla 17:** Puntuación de “Materiales de construcción de los techos”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 16:** Cielo falso con uniones

La puntuación fue de 0 puntos ya que no cumple con los requerimientos.

### 1.2.5. Ventanas y puertas

#### a) Fáciles de desmontar y limpiar

El diseño de las ventanas es de abertura deslizante o corrediza, por lo que suelen acumular en el interior del marco bastante suciedad que resulta difícil de limpiar, al quedar está atrapada entre los carriles del marco. Por lo tanto, necesitan una mayor limpieza y la cooperativa no tiene un proceso definido para esta actividad.

**Tabla 18:** Puntuación de “Fáciles de desmontar y limpiar”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 17:** Ventanas de la planta

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que no cumple con los requerimientos.

**b) Quicios de las ventanas**

Los quicios de las ventanas tienen el declive y tamaño adecuado, lo cual evita la acumulación de polvo e impide su uso para almacenar objetos.

**Tabla 19:** Puntuación de “Quicios de las ventanas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto porque se cumplen con todos los requisitos.

**c) Puertas en buen estado, superficie lisa y no absorbente**

El diseño de las puertas que están en el área de producción son un diseño abatible de aluminio y vidrio por lo que son de fácil limpieza y se encuentran en buen estado.

Las puertas principales para entrar a las instalaciones son de zinc y se encuentran en mal estado con orificios, rasgadas lo que permite el ingreso de polvo y animales.

**Tabla 20:** Puntuación de “Puertas en buen estado, superficie lisa y no absorbente”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 18:** Puertas de la planta

La puntuación fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requisitos.

### 1.2.6. Iluminación

#### a) Intensidad

En la empresa se realizaron mediciones de la intensidad de luz en las diferentes áreas de la planta mediante la utilización de un luxómetro, obteniendo los siguientes resultados:

- Empaque: 176.5 lux (requerido: 220 lux)
- Producción: 43.95 lux (requerido: 220 lux)
- Enfriamiento: 120 lux (requerido: 110 lux)
- Laboratorio: 45.15 lux (requerido: 540 lux)
- Vestidores: 64.8 lux (requerido: 110 lux)
- Oficina: 105.3 lux (requerido: 110 lux)

La intensidad de luz presente en las áreas de la empresa no cumple con la cantidad de lux requeridos para la óptima realización de las tareas (excepto el área de enfriamiento).

**Tabla 21:** Puntuación de “Intensidad”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

**b) Lámparas, accesorios de luz artificial adecuados y ausencia de cables colgantes**

Las áreas internas de la planta cuentan con iluminación artificial con porta lámparas lo que garantizan una aceptable visión de las salas de proceso y la realización adecuada de todas las operaciones, sin comprometer la higiene de los productos procesados. Las instalaciones eléctricas de las áreas internas están perfectamente recubiertas por caños aislante no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos.

Las áreas externas de la planta cuentan con iluminación artificial pero no con porta lámparas. En la parte externa de la planta las instalaciones eléctricas están en mal estado, existen cables colgantes y no están recubiertos por caños aislantes.



**Tabla 22:** Puntuación de “Lámparas, accesorios de luz artificial adecuados y ausencia de cables colgantes”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto puesto que se observó el incumplimiento de dos de los requerimientos de este aspecto: ausencia de cables colgantes en zonas de proceso y cables recubiertos por caños aislante.



**Ilustración 19:** Cables colgantes e iluminación con porta lámpara

### 1.2.7. Ventilación

#### a) Ventilación adecuada

Las diferentes áreas de la empresa cuentan con suficiente ventilación natural para la realización de las actividades correspondientes.

**Tabla 23:** Puntuación de “Ventilación adecuada”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que la empresa cumple con los requerimientos.

**b) Corriente de aire de zona contaminada a zona limpia**

No hay flujo de aire en las áreas internas de la empresa, por tanto, tampoco hay aberturas de ventilación.

**Tabla 24:** Puntuación de “Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

**1.3. Instalaciones Sanitarias**

**1.3.1. Abastecimiento de agua**

**a) Abastecimiento**

El suministro de agua en la empresa es un servicio propio el cual proviene de un pozo artesiano, la cual es trasegada con una bomba sumergible hasta dos tanques de almacenamiento. Sin embargo, la empresa no cuenta con un sistema de potabilización, por lo que, el agua que recorre las tuberías no es apta para la limpieza y desinfección de los equipos.

**Tabla 25:** Puntuación de “Abastecimiento de agua”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
6	0

Fuente: Elaboración propia





**Ilustración 20:** *Abastecimiento de agua en la empresa*

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

**b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente**

La empresa solo cuenta con un sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.

**Tabla 26:** *Puntuación de “Abastecimiento de agua no potable independiente”*

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

### 1.3.2. Tuberías

#### a) Tamaño y diseño adecuado

Las tuberías del local son las adecuadas para llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que lo requieran.

**Tabla 27:** Puntuación de “Tamaño y diseño adecuado de tuberías”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 21:** Tamaño y diseño de tuberías

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas**

El local cumple con todas las especificaciones debidas para el transporte de agua limpia no potable y aguas servidas, por tanto, no existe una fuente de contaminación cruzada para alimento y/o diferentes procesos en el área.

Las tuberías existentes en esta empresa son tres:

1. Tubería de agua señalizada con color verde.
2. Tubería de vapor señalizada con color rojo.
3. Tubería de aire señalizada con color azul.

**Tabla 28:** Puntuación de “Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 22:** Identificación de tuberías

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.

## 1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos

### 1.4.1. Drenajes

#### a) Instalaciones de desagües y eliminación de desechos adecuadas.

Todas las áreas de la empresa donde se generan desechos líquidos están debidamente diseñadas para evitar la contaminación. Así mismo, se cuenta con una rejilla en los drenajes para evitar el paso de los roedores.

**Tabla 29:** Puntuación de “Instalaciones de desagües y eliminación de desechos adecuadas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 23:** Protección en los drenajes internos de la planta





**Ilustración 24:** Sistema de tratamiento de aguas lechosas y jabonosas

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

#### 1.4.2. Instalaciones Sanitarias

##### a) Servicios Sanitarios limpios en buen estado y separados por sexo

La Cooperativa tiene los servicios sanitarios separados de la sección de proceso y divididos por ambos sexos, estos se encuentran limpios y en buen estado, sin embargo, los baños no están debidamente señalizados y solo están provistos de un basurero, los sanitarios carecen de papel higiénico, jabón y dispositivos para secado de manos.

**Tabla 30:** Puntuación de “Servicios sanitarios limpios en buen estado y separados por sexo”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 25:** Sanitarios de la planta

La puntuación obtenida fue de 1 punto, ya se evidenció el incumplimiento de uno de los requisitos de este aspecto: los servicios sanitarios de la empresa no cuentan con papel higiénico, jabón, basurero y dispositivos para el secado de manos.

**b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso**

Los servicios sanitarios se encuentran fuera de la planta, por lo tanto, las puertas no abren directamente hacia el área de proceso.

**Tabla 31:** Puntuación de “Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 26:** Sanitarios separado del área de proceso

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**c) Vestidores debidamente ubicados**

La empresa cuenta con un área destinada para vestidores separados de los servicios sanitarios y divididos por sexo, pero estos no cuentan con casillero.

**Tabla 32:** Puntuación de “Vestidores debidamente ubicados”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0.5

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0.5 puntos debido al incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto. La empresa no cuenta con casilleros en los vestidores.

### 1.4.3. Instalaciones para lavarse las manos

#### a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable

La empresa cuenta con lavamanos accionados por rodilla, y con abastecimiento de agua fría ya que no hay necesidad del agua caliente, sin embargo, estos no funcionan correctamente puesto que el desagüe del lavamanos no está conectado al sistema de drenaje.

**Tabla 33:** Puntuación de “Lavamanos con abastecimiento de agua potable”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	0

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 27:** Lavamos de la planta

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.



**b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos**

Las instalaciones para lavarse las manos no cuentan con jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire. La empresa no posee rótulos que indiquen el lavado de manos.

**Tabla 34:** Puntuación de “Jabón líquido, toalla de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

**1.5. Manejo y disposición de desechos sólidos**

**1.5.1. Desechos Sólidos**

**a) Manejo adecuado de desechos sólidos**

La empresa cuenta con un Plan de Gestión Ambiental en el cual existe un programa escrito para el manejo de la basura y los desechos sólidos industriales. Así mismo, cuenta con recipientes de material lavable que están lejos del área de recepción y almacenamiento, pero no tiene un área destinada para la ubicación de la basura recolectada.

**Tabla 35:** Puntuación de “Manejo adecuado de desechos sólidos”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
4	3

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 28:** Recipientes de recolección de basura

La puntuación obtenida fue de 3 puntos ya que se evidenció el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: área determinada para la recolección de basura.

## **1.6. Limpieza y desinfección**

### **1.6.1. Programa de limpieza y desinfección**

#### **a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección**

La Cooperativa no cuenta con un programa escrito que regule la limpieza. Todas las tareas destinadas a limpiar y desinfectar son realizadas por los operarios de manera informal.

**Tabla 36:** Puntuación de “Programa escrito que regule la limpieza y desinfección”

<b>Puntuación requerida</b>	<b>Puntuación obtenida</b>
2	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

### b) Productos para limpieza y desinfección aprobados

Los productos utilizados por la cooperativa cumplen con las debidas regulaciones y estandarizaciones exigidas por el ente regulador. Estos son almacenados en la bodega de químicos ubicada fuera de las instalaciones físicas de la planta. Los productos utilizados para limpieza son: Cloro (Hipoclorito de sodio) y jabón líquido.

**Tabla 37:** Puntuación de “Productos para limpieza y desinfección aprobados”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 29:** Productos de limpieza de la empresa

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

### c) Instalaciones adecuadas para limpieza y desinfección

La empresa cuenta con instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de utensilios y equipos de trabajo.

**Tabla 38:** Puntuación de “Instalaciones adecuadas para limpieza y desinfección”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que la empresa cumple con los requerimientos.

## 1.7. Control de Plagas

### 1.7.1. Control de Plagas

#### a) Programa escrito para el control de plagas

La planta no cuenta con un programa escrito para el control de plagas.

**Tabla 39:** Puntuación de “Control de plagas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

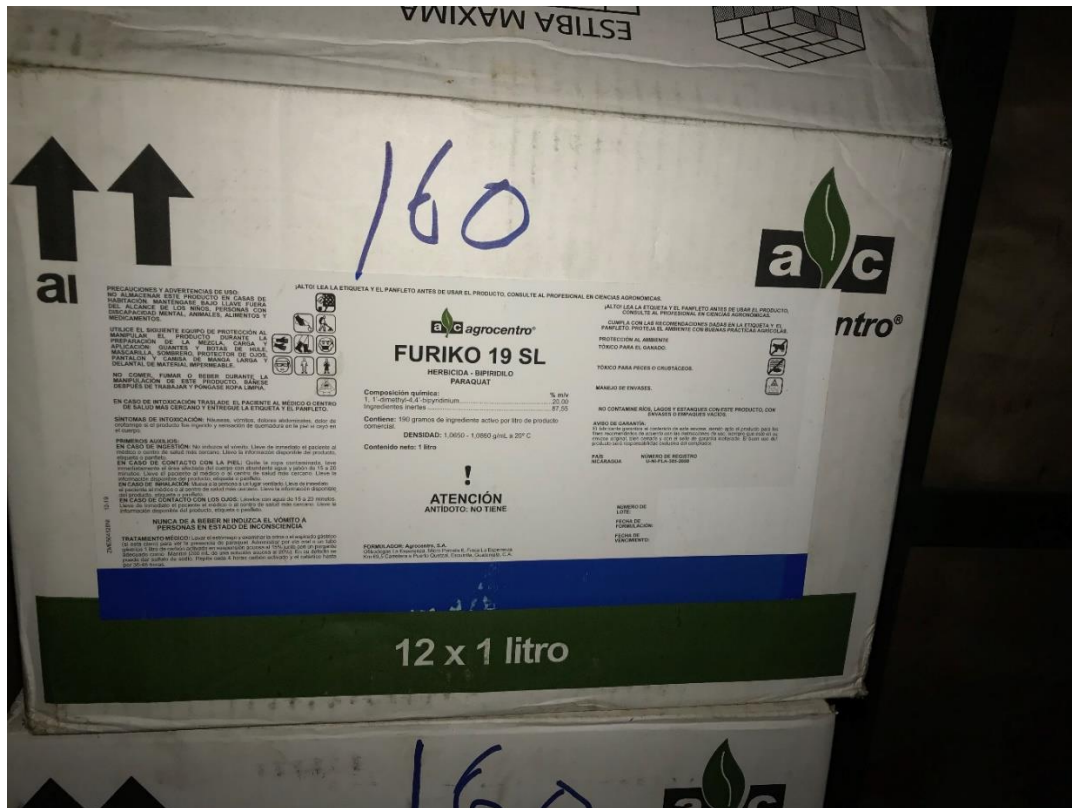
#### b) Productos químicos utilizados autorizados

Los productos utilizados por la empresa para el control de plagas son autorizados por el Ministerio de Salud (MINSA) y los plaguicidas son utilizados en las áreas externas de la planta. Entre ellos se encuentran: cipermetrina y herbicida – bupiridilo (utilizado fuera del perímetro de la planta).

**Tabla 40: Puntuación de “Productos químicos utilizados autorizados”**

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 30: Químicos para el control de plagas**

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento**

La planta cuenta con un lugar establecido apartado del área de procesamiento (almacén de productos veterinarios) para el debido almacenamiento de los plaguicidas utilizados y otros productos químicos para el control de plagas.

**Tabla 41:** Puntuación de “Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 31:** Almacenamiento de plaguicidas fuera del área de procesamiento

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

## 2.1. Equipos y Utensilios

### a) Equipo adecuado para el proceso

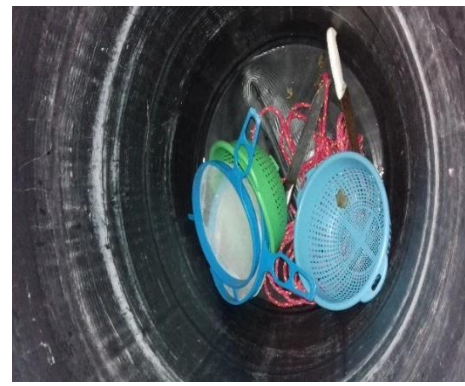
Los equipos y utensilios en el área de enfriamiento, descreme y producción son de acero inoxidable, grado alimenticio y se encuentran en buen estado, por tanto, estos no representan un riesgo de contaminación para los productos. Además, el diseño de estos facilita su limpieza e inspección.

**Tabla 42:** Puntuación de “Equipo adecuado para el proceso”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	2

Fuente: Elaboración propia





**Ilustración 32:** Equipos y utensilios de la planta

La puntuación obtenida fue de 2 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**b) Programa escrito de mantenimiento preventivo**

La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo para los equipos o maquinaria de la planta.

**Tabla 43:** Puntuación de “Programa escrito de mantenimiento preventivo”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

### 3. Personal

#### 3.1. Capacitación

##### a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

La Cooperativa no posee un programa escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura. Por otra parte, los colaboradores han adquiridos ciertos conocimientos en materia de BPM de forma empírica pero no a través de capacitaciones formales.

**Tabla 44:** Puntuación de “Programa escrito que incluya las BPM”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
3	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

#### 3.2. Prácticas higiénicas.

##### a) Prácticas higiénicas adecuadas según manual de BPM.

A pesar de que la empresa no cuenta con el manual escrito de BPM se logró observar que el personal de producción pone en práctica ciertas de las actividades que exige este reglamento como lavarse las manos, no fumar, las uñas cortas y sin esmaltes, andar sin anillo ni aretes, entre otras. Sin embargo, los colaboradores no utilizan uniformes, cofia, ni mascarillas.



**Tabla 45:** Puntuación de “Prácticas higiénicas adecuadas según manual BPM”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
6	4

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 33:** Uniforme actual del personal

La puntuación obtenida fue de 4 puntos ya que se observó el incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: el uso de uniformes, cofia, ni mascarillas.

### **3.3. Control de salud.**

#### **a) Control de salud adecuado.**

La Cooperativa San Felipe R.L lleva un control mediante el registro del estado de salud de sus colaboradores (exámenes cada 6 meses), además, no se permite la entrada de los mismos si presentan alguna condición infecciosa que afecte la higiene de los productos lácteos como gripe, diarrea, fiebre, vómito. Cabe resaltar, que se limita el acceso a visitantes en el área de producción si presentan estas condiciones.

**Tabla 46:** Puntuación de “Control de salud adecuado”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
6	4

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 4 puntos ya que se evidenció el incumplimiento de uno de los requisitos de este aspecto: la empresa no realiza exámenes médicos previos a la contratación.

#### **4. Control en el proceso y en la producción.**

##### **4.1. Materia prima.**

###### **a) Control y registro de la potabilidad del agua.**

La empresa no cuenta con un sistema de potabilización de agua, por tanto, no se realiza un registro de la potabilización, en donde se realicen pruebas físico-químicas y bacteriológicas.

**Tabla 47:** Puntuación de “Control y registros de la potabilidad del agua”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
3	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

###### **b) Registro de control de materia prima.**

La Cooperativa lleva un registro de los proveedores de materia prima, y esta se revisa de forma visual para verificar que cumpla con las características propias de la leche, así mismo se realiza la prueba de alcohol para verificar su calidad. Sin embargo, el formato establecido no cuenta con toda la información requerida y no se lleva un registro de la recepción de los demás insumos utilizados en la elaboración de los productos lácteos, como sal, cultivo láctico y cuajo.

**Tabla 48:** Puntuación de “Registro de control de materia prima”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

#### 4.2. Operaciones de manufactura.

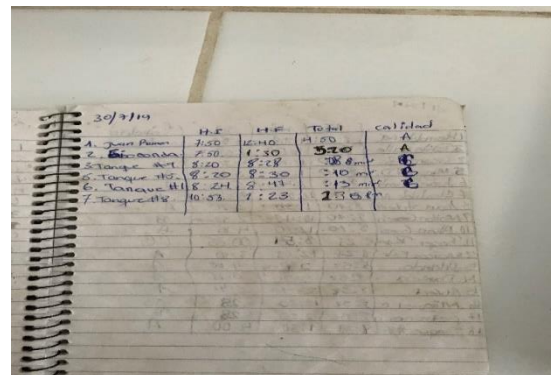
##### a) Procedimientos de operación documentados

La empresa realiza diversas pruebas a la leche que se registran de manera escrita y con esto se conocen características como la temperatura y el Ph. También, durante el proceso de recepción y elaboración de queso y crema, la leche se pasa a través de unos filtros de tela fino que evita el paso de cualquier material extraño. Por otra parte, la empresa no cuenta con diagramas de flujo de sus procesos ni las medidas necesarias para prevenir la contaminación cruzada.

**Tabla 49:** Puntuación de “Procedimientos de operación documentados”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
5	3

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 34:** Laboratorio y cuaderno de registro

La puntuación obtenida fue de 3 puntos debido al incumplimiento de dos de los requerimientos de este aspecto: documentación que refleje los diagramas de flujo del proceso y las medidas necesarias para evitar la contaminación cruzada.

#### 4.3. Envasado

##### a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente

La crema es empacada en unas bolsas plásticas nuevas que son previamente revisadas y el queso es envuelto en plástico film. Estos materiales garantizan la integridad del producto y son almacenados en lugares adecuados. Además, no se reutilizan los medios de empaque y en las zonas de empaque permanecen los recipientes necesarios.

**Tabla 50:** Puntuación de “Material para envasado”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
4	4

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 35:** Empaque de los productos

La puntuación obtenida fue de 4 puntos ya que se cumplen con todos los requerimientos.

#### 4.4. Documentación y registro

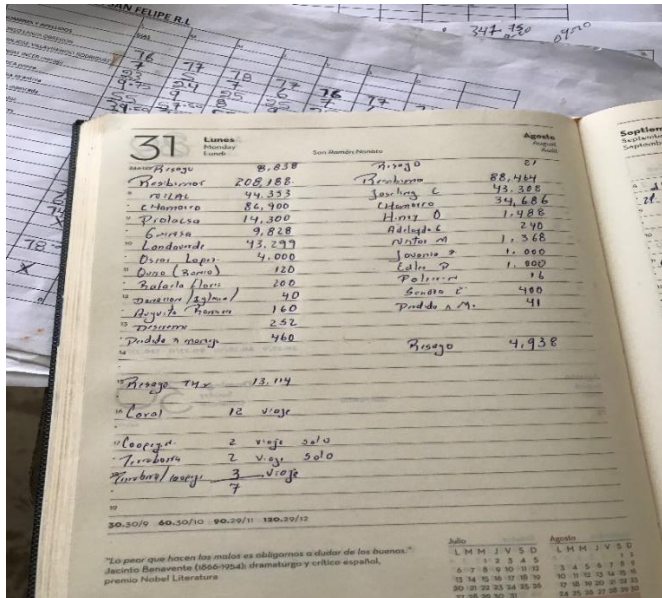
##### a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución

La Cooperativa cuenta con un libro de producción, en el cual se registran la cantidad de leche acopiada, las libras de queso y crema producidas que se realizan a diario, así mismo se anota su vida útil. La empresa no tiene documentado un procedimiento para el control de los registros de producción y de las Buenas Prácticas de Manufactura.

**Tabla 51:** Puntuación de “Registros apropiados de elaboración, producción y distribución”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
2	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 36:** Libro de producción de la planta

La puntuación obtenida fue de 1 punto debido al incumplimiento de uno de los requerimientos de este aspecto: Procedimiento documentado para el control de los registros.

## 5. Almacenamiento y distribución.

### 5.1. Almacenamiento y distribución.

#### a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas

El local posee tanques de enfriamiento y un cuarto frío, adecuado para el debido almacenamiento de materia prima y el producto terminado respectivamente, los cuales se mantienen limpios para su uso.

**Tabla 52:** Puntuación de “Materias y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 37:** Almacenamiento en cuarto frío

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.

#### b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados

La materia prima y productos terminados son almacenados en tanques de enfriamiento y cuarto frío que son inspeccionados periódicamente para verificar el



buen estado de la materia prima y/o productos. No se pudo evidenciar que el Sistema PEPS es siempre utilizado y la empresa no cuenta con etiquetas para su materia prima y productos terminados.

**Tabla 53:** Puntuación de “Inspección periódica de materia prima y productos terminados”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	0

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 0 puntos ya que la empresa no cumple con los requerimientos.

### c) Vehículos autorizados por la autoridad competente

Los vehículos utilizados para el transporte de la materia prima y/o producto terminado son los correctos y estos están autorizados por la cooperativa para su uso.

**Tabla 54:** Puntuación de “Vehículos autorizados por la autoridad competente”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 38:** Vehículos encargados del transporte de leche como materia prima

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración**

Las operaciones de carga y descarga tanto de materia prima como de producto terminado se realizan fuera de los lugares de producción de alimentos.

**Tabla 55:** Puntuación de “Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de la elaboración”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.

**e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.**

La Cooperativa no cuenta con vehículos propios para el transporte de los productos. Los clientes llegan a retirar los productos en sus vehículos, por lo tanto, este aspecto no aplica a las condiciones de la empresa.

**Tabla 56:** Puntuación de “Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados”

Puntuación requerida	Puntuación obtenida
1	1

Fuente: Elaboración propia

La puntuación obtenida fue de 1 punto ya que se cumplen con todos los requerimientos.



#### **7.4. Resultado Final del Diagnóstico**

El presente diagnóstico refleja la situación actual de la empresa relacionada con el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (NTON 03 069 06/RTCA 67.01.33.06) obteniendo un puntaje total de 53.5 puntos dado a la suma de todos los incisos.

Esta evaluación puede verse más a detalle en el ANEXO 2, donde se presentan los criterios y asignación de puntaje definido según el Reglamento Técnico Centro Americano (NTON 03 069 06/ RTCA 67.01.33:06)

**Tabla 57: Resumen de los resultados del diagnóstico**

ITEMS	a.	b.	c.	d.	e.	SUBTOTAL	PORCENTAJE	PROMEDIO
<b>1. EDIFICIO</b>								
<b>1.1 Alrededores y ubicación</b>								
1.1.1 Alrededores	0/1	0.5/1				0.5/2	25.00%	37.50%
1.1.2 Ubicación	0.5/1					0.5/1	50.00%	
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>								
1.2.1 Diseño	1/1	0/2	0.5/1	1/1	1/1	3.5/6	58.33%	48.81%
1.2.2 Pisos	1/1	0/1	1/1	1/1		3/4	75.00%	
1.2.3 Paredes	1/1	0.5/1				1.5/2	75.00%	
1.2.4 Techos	0/1					0/1	0.00%	
1.2.5 Ventanas y puertas	0/1	1/1	0/1			1/3	33.33%	
1.2.6 Iluminación	0/1	1/1	0/1			1/3	33.33%	
1.2.7 Ventilación	2/2	0/1				2/3	66.67%	
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>								
1.3.1 Abastecimiento de agua	0/6	0/2				0/8	0.00%	50.00%
1.3.2 Tubería	1/1	1/1				2/2	100.00%	
<b>1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>								
1.4.1 Drenajes	2/2					2/2	100.00%	56.67%
1.4.2 Instalaciones sanitarias	1/2	2/2	0.5/1			3.5/5	70.00%	
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos	0/2	0/2				0/4	0.00%	
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>								
1.5.1 Desechos Sólidos	3/4					3/4	75.00%	75.00%
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>								
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	0/2	2/2	2/2			4/6	66.67%	66.67%
<b>1.7 Control de plagas</b>								
1.7.1 Control de plagas	0/2	2/2	2/2			4/6	66.67%	66.67%
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>								
2.1 Equipos y utensilios	2/2	0/1				2/3	66.67%	66.67%
<b>3. PERSONAL</b>								
3.1 Capacitación	0/3					0/3	0.00%	44.44%
3.2 Prácticas higiénicas	4/6					4/6	66.67%	
3.3 Control de salud	4/6					4/6	66.67%	
<b>4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>								
4.1 Materia prima	0/3	0/1				0/4	0.00%	52.50%
4.2 Operaciones de manufactura	3/5					3/5	60.00%	
4.3 Envasado	4/4					4/4	100.00%	
4.4 Documentación y registro	1/2					1/2	50.00%	
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>								
5.1 Almacenamiento y distribución.	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1	4/5	80.00%	80.00%

Fuente: Elaboración Propia

### 7.4.1. Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.

61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.

71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.

81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones

**Tabla 58:** Resumen de Puntaje Obtenido

NUMERAL	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO
1) Edificios	62	31.5
2) Equipos y Utensilios	3	2
3) Personal	15	8
4) Proceso y Producción	15	8
5) Almacenamiento y Distribución	5	4
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>53.5</b>

Fuente: Elaboración Propia

La suma total para aprobación debe ser igual o mayor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

**Tabla 59:** Cumplimiento con respecto a los puntajes mínimos

NUMERAL	PUNTAJE MÍNIMO	PUNTAJE OBTENIDO	PUNTAJE FALTANTE
1.3.1) ABASTECIMIENTO DE AGUA	8	0	8
1.6.1) PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	3	4	0
2) EQUIPOS Y UTENSILIOS	2	2	0
3.1) CAPACITACIÓN	2	0	2
3.2) PRÁCTICAS HIGIÉNICAS	5	4	1
4.1) MATERIA PRIMA	3	0	3
4.2) OPERACIONES DE MANUFACTURA	3	3	0
4.3) DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO	2	1	1
5) ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	3	4	0

Fuente: Elaboración Propia

## 7.5. Análisis de Resultados

En la *Tabla 57: Resumen de los resultados del diagnóstico*, se detallan los porcentajes de cumplimiento de la empresa según cada ítem del diagnóstico y, asimismo, se obtienen unos porcentajes promedios de los ítems principales que indican el nivel de desempeño que presentan las condiciones actuales. El plan de mejora se enfocará mayormente en aquellas condiciones que muestran un porcentaje menor al 70% para dirigir el desarrollo de las Buenas Prácticas de Manufactura en los puntos de mayor criticidad y los especificados en la tabla de requisitos mínimos. Los aspectos que se consideran críticos por tener un bajo desempeño requieren de acciones de mejora que garanticen el cumplimiento de las BPM. Basados en esto, se realiza el siguiente análisis:

El apartado de alrededores y ubicación muestran un índice del 37.50 % de cumplimiento, dicho índice es muy bajo debido a que es una de las condiciones básicas para el desarrollo de las actividades en un ambiente mayormente higienizado y la reducción del riesgo de contaminación de la materia prima por polvo, malos olores o algún tipo de plaga generada por el descuido de los alrededores del edificio y la planta.

Las instalaciones físicas muestran un índice del 48.81 % de cumplimiento, este nivel de desempeño se considera bajo puesto que este elemento es de vital importancia para asegurar la higiene en los procesos de la empresa y en los trabajadores. Las instalaciones deben cumplir con una serie de lineamientos técnicos establecidos con el objetivo de garantizar que los colaboradores desarrollen todas sus funciones en condiciones de limpieza e higiene requeridas que aseguran la inocuidad de los productos en todo el tiempo que estos se encuentran en operación.

Acerca de las instalaciones sanitarias la empresa muestra un nivel bajo (50.00%), debido principalmente a que no cumple con las exigencias del abastecimiento del agua y en este aspecto es necesario alcanzar el puntaje máximo de los lineamientos exigidos por el RTCA. Por tanto, la empresa debe disponer de un

abastecimiento suficiente de agua potable tanto para las actividades de producción como para las tareas de limpieza y desinfección.

Con respecto al manejo y disposición de los desechos líquidos se presenta un índice del 56.67 %, lo cual se considera bajo, tomando en cuenta que en este aspecto no solo evalúa la contaminación por desechos líquidos sino también las condiciones de las instalaciones sanitarias y para lavarse las manos. La evaluación muestra que la empresa cuenta con las condiciones de drenaje requeridas, sin embargo, falta mejorar algunas características de los demás aspectos de este apartado, lo positivo de ello es que los cambios no requieren grandes esfuerzos y pueden ser solucionados con prontitud. El mejoramiento de estos aspectos hace posible que los colaboradores cuenten con los medios necesarios para mantenerse limpios y desinfectados antes de manipular los productos o entrar a la zona de manipulación de los mismos.

En el apartado de limpieza y desinfección se encuentra en un nivel de 66.67 %, debido principalmente a que no se cuenta con el programa de limpieza y desinfección. A pesar de que la limpieza se realiza de forma empírica y se cuenta con los productos requeridos para limpiar, contar con un programa de limpieza y desinfección, va a permitir un saneamiento eficaz donde se logre un nivel adecuado de higiene en la manipulación de alimentos y, además, un correcto control y seguimiento de las labores de limpieza.

El control de plagas muestra un nivel de 66.67 % principalmente por la falta del programa de control de plagas. El incumplimiento de este requisito trae consigo que no se lleve un control de las operaciones destinadas a eliminar y/o controlar las plagas ni del tipo de animales que representan un riesgo para la empresa. La Cooperativa cuenta con los medios para controlar las plagas, pero la ejecución de las acciones a través de un programa permite contar con estrategias preventivas y de seguimiento que son aplicadas de forma periódica para evitar la presencia de los animales que puedan constituir una plaga.

Los equipos y utensilios muestran un índice de 66.67% de cumplimiento, este puntaje se debe a la falta de un programa de mantenimiento preventivo para los

equipos de la planta. Al incumplir este requisito trae consigo que no se lleve a cabo una serie de acciones para alargar la vida útil del equipo y prevenir la suspensión de las actividades laborales por reparaciones de emergencia.

Con respecto al personal presenta un índice de 44.44%, lo cual se considera bajo, ya que en este aspecto se toma en cuenta las prácticas higiénicas que toma el personal para realizar un producto inocuo. La evaluación muestra que la Cooperativa pone en práctica medidas higiénicas, sin embargo, no hay un programa de capacitación ni un manual de BPM. El mejoramiento de estos aspectos hace posible que los colaboradores tengan el conocimiento y los procedimientos para mantener la inocuidad de los productos.

Finalmente, se obtuvo un puntaje de 52.50 % en la parte de Control en los procesos y producción, esto debido principalmente a la falta de controles en la potabilización del agua y en la materia prima. El mejoramiento de las condiciones actuales de estos requerimientos representa un importante avance para asegurar que la materia prima cumpla con los requisitos de higiene establecidos por la empresa y asegurar una limpieza efectiva de los equipos y utensilios.

# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



## **VIII. CAPÍTULO II: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

A continuación, se presenta una propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura tomando en cuenta los resultados del diagnóstico realizado en Cooperativa San Felipe R.L.

En la presente propuesta se muestran en letra color azul aquellos puntos que la organización aún no cumple, de acuerdo al diagnóstico realizado. En letra color negro, se describen aquellas buenas prácticas que la Cooperativa San Felipe R.L, ya cumple.

Las propuestas realizadas, las que se describen en color azul, forman parte de la propuesta de plan de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, instrumento que le servirá a la Cooperativa, para de una manera ordenada, detallar las acciones y proyectar el tiempo de implementación. Ver Capítulo IV: Propuesta de Plan de Implementación.





**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA  
COOPERATIVA SAN FELIPE R.L  
(COFEL R.L)**

Copia controlada N°: \_\_\_\_

Copia no controlada:

Asignada a: \_\_\_\_\_

Fecha de envío: \_\_\_\_\_

	<b>Elaborado Por:</b>	<b>Revisado Por:</b>	<b>Autorizado Por:</b>
<b>Firma:</b>			
<b>Nombre: Cargo:</b>	Responsable de Control de Calidad		
<b>Fecha:</b>	31/07/2020		

**CONTROL DE CAMBIOS**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación Realizada</b>
1	31/07/2020	Creación del documento

## ÍNDICE DEL MANUAL

<b>I. GENERALIDADES.....</b>	<b>85</b>
1.1. INTRODUCCIÓN .....	85
1.2. Reseña Histórica.....	86
1.3. Razón Social .....	87
1.4. Nuestra Filosofía.....	88
1.5. Estructura Organizativa por áreas de trabajo .....	89
1.6. Organigrama de la Empresa .....	90
1.7. Objetivo del Manual. ....	91
<b>II. ORGANIZACIÓN PARA LA INOCUIDAD.....</b>	<b>97</b>
a) Estructura Organizativa .....	97
b) Tablero de Responsabilidades del Comité de BPM.....	98
<b>III. EDIFICIOS E INSTALACIONES.....</b>	<b>99</b>
3.1. Edificio y alrededores.....	99
3.2. Instalaciones Físicas .....	100
3.3. Abastecimiento de agua .....	105
3.4. Manejo y disposición de desechos líquidos .....	107
3.5. Manejo y disposición de desechos sólidos.....	109
1) Eliminación de basura .....	109
2) Manejo de los sólidos industriales.....	109
3.6. Limpieza y desinfección .....	110
3.7. Control de Plagas .....	111
<b>IV. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS .....</b>	<b>112</b>
4.1. Equipos y Utensilios.....	112
<b>V. PERSONAL.....</b>	<b>115</b>
5.1. Capacitación .....	115
5.2. Prácticas Higiénicas .....	115
5.3. Control de Salud .....	117
<b>VI. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN.....</b>	<b>120</b>
6.1. Materia Prima.....	120
6.2. Operaciones de Manufactura .....	121
6.3. Envasado .....	133

6.4.	Documentación y Registro.....	133
<b>VII.</b>	<b>ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>134</b>
7.1.	Almacenamiento y Distribución.....	134
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS DEL MANUAL.....</b>	<b>139</b>
	Anexo 1: Plano de distribución general de la planta.....	139
	Anexo 2: Plano de distribución de agua.....	141
	Anexo 3: Plano de drenajes de la planta .....	143
	Anexo 4: Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos.....	145
	Anexo 5: Lista Maestra de Documentos .....	154
	Anexo 6: Lista Maestra de Registros.....	155
	Anexo 7: Lista de Distribución.....	156
	Anexo 8: Programa de Limpieza y Desinfección.....	157
	Anexo 9: Registro de equipos y utensilios .....	158
	Anexo 10: Mantenimiento y Calibración.....	161
	Anexo 11: Personal .....	167
	Anexo 12: Control de Procesos: Control de Potabilidad del agua .....	170
	Anexo 13: Control de procesos: Materia Prima .....	171
	Anexo 14: Control de proceso: Registro de control de insumos.....	172
	Anexo 15: Control de procesos: Producción de queso .....	176
	Anexo 16: Control de procesos: Producción de crema.....	177
	Anexo 17: Control de calidad la materia prima.....	178

## I. GENERALIDADES

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) hacen referencia a los principios básicos y prácticas generales de higiene que se deben aplicar en todos los procesos de elaboración de alimentos para asegurar una óptima calidad e inocuidad de los mismos.

El presente manual establece las disposiciones generales que deben seguirse para asegurar la calidad de los productos en la Cooperativa San Felipe R.L, estas normas contemplan los siguientes aspectos:

1. Edificios e instalaciones.
2. Condiciones de los equipos y utensilios.
3. Personal.
4. Control en el proceso y en la producción.
5. Almacenamiento y Distribución del Producto
6. Transporte

Este manual de BPM será una herramienta fundamental para implementar calidad e inocuidad en los alimentos procesados y producidos en la Cooperativa San Felipe R.L. Por tanto, se destaca la importancia de contar con registros de todas las actividades realizadas en la empresa y el respectivo control de los procesos internos.

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura debe estar disponible para todas las personas que trabajan en la planta.

## 1.2. Reseña Histórica

La Cooperativa San Felipe R.L se conformó en octubre de 1991 con 24 socios aportando un capital inicial de C\$ 11,500.00 (US\$2,300). La producción promedio de leche era de 2 litros por vaca.

En este contexto se desarrolló un proyecto promovido por el gobierno y pueblo de Finlandia, que organizo PRODEGA a los productores ganaderos en los Municipios de Boaco y Camoapa en unas diez Cooperativas de productores ganaderos y dos Cooperativas agrícolas.

El proyecto concedió equipo, asistencia técnica y funcionamiento para mejorar la productividad y ayudar a productor a tener mejores precios por la leche.

Así se organizó la Cooperativa San Felipe, a quien le proporcionaron dos tanques de almacenamiento de leche con capacidad de 8000 litros y acopiaba unos 6,000 litros diarios.

Tiempo después, la Cooperativa ha ido creciendo, comprando nuevas maquinarias, tales como tinas de chaquetas, pasteurizador de placas, prensa neumática, moldes de acero inoxidable, caldera de vapor, compresor de aire, bomba de presión, cuarto frío , entre otros utensilios necesarios para el procesamiento lácteo y haciéndose de más socios productores de manera gradual, hizo posible que actualmente exista una capacidad para enfriamiento de 40,000 litros y una capacidad de procesamiento de 12,000 litros de leche por día.

### 1.3. Razón Social

La Cooperativa de Servicios Agropecuarios San Felipe R.L (COFEL R.L) es una sociedad de responsabilidad limitada.

**Tabla 60:** Descripción de la empresa

Razón Social	Cooperativa de Servicios Agropecuarios San Felipe R.L
Ubicación	Km 110 carretera Managua – Muy Muy, en el municipio de Boaco, en la comarca el Paraíso.
Fecha de fundación de la empresa	Octubre de 1991
Ciudad y Departamento	Comarca El Paraíso, municipio de Boaco, departamento de Boaco.
Teléfono	2542 – 1239
Responsable de BPM	

## 1.4. Nuestra Filosofía

### **Misión:**

A través de nuestro personal capacitado y creativo es ofrecer servicios y productos lácteos de calidad estandarizada a nuestros socios y clientes potenciales contribuyendo al desarrollo económico del país y a la mejoría de vida de toda la membresía de la cooperativa y segmentos públicos consumidores.

### **Visión:**

La Cooperativa San Felipe R.L en un plazo de tiempo de 5 años es una empresa fuerte, competitiva y rentable en el sector lácteo acopiando, transformando y comercializando productos de consumo pasteurizados a nivel nacional y en los países de Centro América, República Dominicana y USA en el marco del TLC.

### **Valores:**

**Pasión:** Disfrutar el trabajo realizado con satisfacción.

**Resolución:** Ser altamente eficaz en resolver los problemas de los clientes.

**Compromiso:** Brindar los productos lácteos de la mejor calidad y pureza.

**Excelencia:** Efectividad en cada proceso de elaboración de lácteos.

**Calidad:** Dar a los clientes el máximo de calidad posible en los productos lácteos.

**Honestidad:** Ser coherente con lo que se piensa, se siente, se dice y se hace.

**Cercanía:** Ser próximos y accesibles a los clientes y colaboradores.

**Eficiencia:** Hacer el trabajo con el mínimo de recursos y en el menor tiempo posible.

**Innovación:** Cambiar, evolucionar, hacer cosas nuevas, ofrecer nuevos productos y adoptar nuevos procesos de fabricación.



## 1.5. Estructura Organizativa por áreas de trabajo

La Cooperativa San Felipe R.L cuenta con 16 trabajadores directos, e inscritos en el INSS y 54 indirectos. En la parte administrativa se desempeñan 3 mujeres y 4 hombres y en la parte de acopio son 9 hombres para un total de 16 trabajadores. También cuenta con 18 rutas, las cuales trasladan la leche hasta el centro de acopio, en las cuales existe un promedio de 3 personas por ruta, por lo que se cuenta con un promedio de 54 trabajadores indirectos. Todos son hombres.

Actualmente hay 43 socios activos y se cuenta con 360 productores pre socios que trabajan con la empresa y a los que se les da el mismo tratamiento en los servicios.

Los Servicios que presta la Cooperativa son los siguientes:

- a) Acopio y comercialización de leche.
- b) Elaboración de productos lácteos.
- c) Asistencia técnica gratuita.
- d) Suministro de almacén con medicina veterinaria, insumos para la finca, abarros para el hogar.
- e) Créditos para mejorar la infraestructura y la productividad de las fincas.

La forma organizacional es de la siguiente manera:

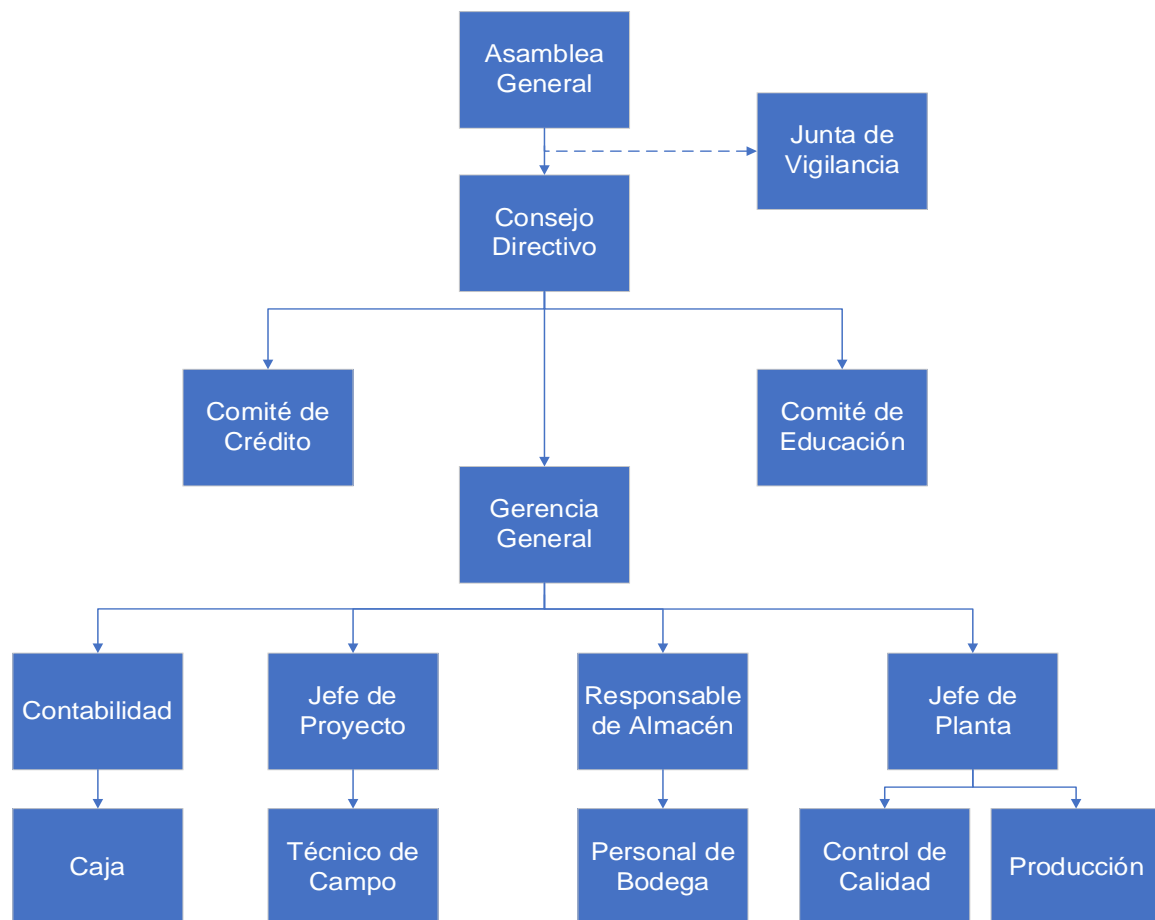
1. La asamblea general de socios elige cada tres años un consejo de administración conformada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal.
2. Elige también una junta de vigilancia conformada por presidente, secretario y vocal.
3. El comité de educación y comité de crédito.
4. El consejo de administración a su vez elige un gerente general quien es el encargado de todas las operaciones administrativas, de controlar y presentar proyectos y analizar en las reuniones

semanales con el consejo todo lo referente a la marcha de la cooperativa como empresa.

El consejo directivo de la empresa está constituido de la siguiente manera:

- Presidente: Juan Ramón Aragón Marín.
- Vicepresidenta: Nimia Angélica Chaverri Alarcón.
- Secretario: Marco Antonio Estrada Pérez.
- Tesorero: Simón Roger Ramírez Lazo.
- Vocal: Gioconda Henríquez Medina.

## 1.6. Organigrama de la Empresa



**Ilustración 39:** Organigrama de la empresa

## 1.7. Objetivo del Manual.

Proporcionar la documentación necesaria para la implementación de un sistema de buenas prácticas de manufactura, basado en la NTON 03 069-06 que establece los requisitos de Higiene y Sanidad que deben cumplir los manipuladores de alimentos en Nicaragua, con respecto a las condiciones que deben de cumplir las instalaciones a fin de asegurar que estos productos sean aptos para el consumo humano.

### a. Definiciones.

#### i. Simbología y abreviatura

- **PG** = Programa
- **PR** = Procedimiento
- **FT** = Formato
- **pH** = Potencial de Hidrógeno
- **cm.** = Centímetro
- **lux** = Candelas por pie cuadrado

#### ii. Términos y Definiciones

- **Adecuado:** Se entiende suficiente para alcanzar el fin que se persigue.
- **Alimento:** Es toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.
- **Agua Potable:** Es el agua dulce que tras ser sometida a un proceso de potabilización se convierte en agua potable, quedando así lista para el consumo humano como consecuencia del equilibrado valor que le

imprimirán sus minerales; de esta manera, el agua de este tipo, podrá ser consumida sin ningún tipo de restricciones.

- **Bacterias:** Son organismos vivos tan pequeños que son invisibles al ojo, algunas clases pueden causar intoxicaciones alimentarias si se permite que se multipliquen y crezcan sin control. (También son llamados microbios o gérmenes).
- **Buenas prácticas de manufactura:** Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.
- **Contaminación:** Presencia en la atmósfera, en el agua o en la tierra, de sustancias resultantes de la actividad humana o procedentes de procesos naturales que ocasionan efectos negativos en el hombre y en el medio ambiente.
- **Contaminación cruzada:** Es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.
- **Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos.
- **Control durante el proceso:** Controles efectuados durante la producción con el fin de vigilar y si fuese necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto se conforme a las especificaciones.

- **Croquis:** Esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.
- **Desinfección:** Es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.
- **Especificaciones:** Documento que describe detalladamente las condiciones que deben reunir los productos o materiales usados u obtenidos durante la fabricación. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de calidad.
- **Ingrediente:** Se refiere a cualquier compuesto o sustancia que compone el producto terminado. Los ingredientes se pueden clasificar en mayores o también conocidos como materias primas y menores.
- **Instalaciones:** Significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados.
- **Inocuidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo al uso destinado.
- **Limpio:** Significa que los alimentos o superficies de contactos con los alimentos expuestos al contacto han sido lavados y enjuagados, y no se

observa en ellos polvo, suciedad, residuos de alimentos y otros desperdicios.

- **Lote:** es una cantidad determinada de producto envasado, cuyo contenido es de características similares o ha sido fabricado bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes y que se identifican por tener un mismo código o clave de producción.
- **Medida de control:** Se refiere a cualquier acción o actividad que pueda aplicarse para prevenir, reducir o eliminar un peligro microbiano, físico o químico.
- **Medida preventiva:** Cualquier factor que pueda utilizarse para controlar, prevenir identificar un riesgo o peligro.
- **Microorganismos:** Seres vivientes tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc.
- **Operaciones de control de calidad:** Procedimiento planeado y sistemático para asegurar que los alimentos cumplan con las especificaciones requeridas del mismo.
- **Peligro:** Característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño).
- **Plaga:** Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables.

- **Planta:** Es el edificio, las instalaciones físicas y sus alrededores; que se encuentren bajo el control de una misma administración.
- **Procesamiento de alimentos:** Son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.
- **Producto adulterado:** Aquel producto que fue procesado, empacado o mantenido bajo condiciones no sanitarias que pueden causar contaminación y se convierta en un peligro para la salud de los consumidores.
- **Producto terminado:** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado.
- **Reprocesar:** Significa alimentos limpios y no adulterados que se han retirado del proceso por razones diferentes a condiciones no sanitarias o que han sido reacondicionados de tal forma que son adecuados para uso como alimento.
- **Registro:** Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.
- **Salud:** Es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico. Con base en esto se puede comprender que la enfermedad se manifiesta en un individuo cuando uno de estos factores está alterado.
- **Superficie de contacto con los alimentos:** Todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipo, manos del personal, envases y otros.

- **Sucio:** Se refiere a todo objeto que se encuentra contaminado con microorganismos patógenos o materia extraña a su composición original.
- **Vigilancia o monitoreo:** Registro de datos de forma continua.

## **b. Política de Inocuidad.**

Nuestro compromiso con la inocuidad se basa en la mejora continua de los procesos y la inocuidad de los alimentos, implantando y creando condiciones adecuadas en los diferentes ámbitos de trabajo de la empresa y estableciendo de manera eficaz funciones y responsabilidades que conlleven al aseguramiento de un suministro de productos de calidad y libres de contaminación, conforme a los requisitos establecidos y cumpliendo las exigencias legales y reglamentarias que permitan brindar confianza y satisfacción a nuestros clientes.

## **c. Alcance de las BPM**

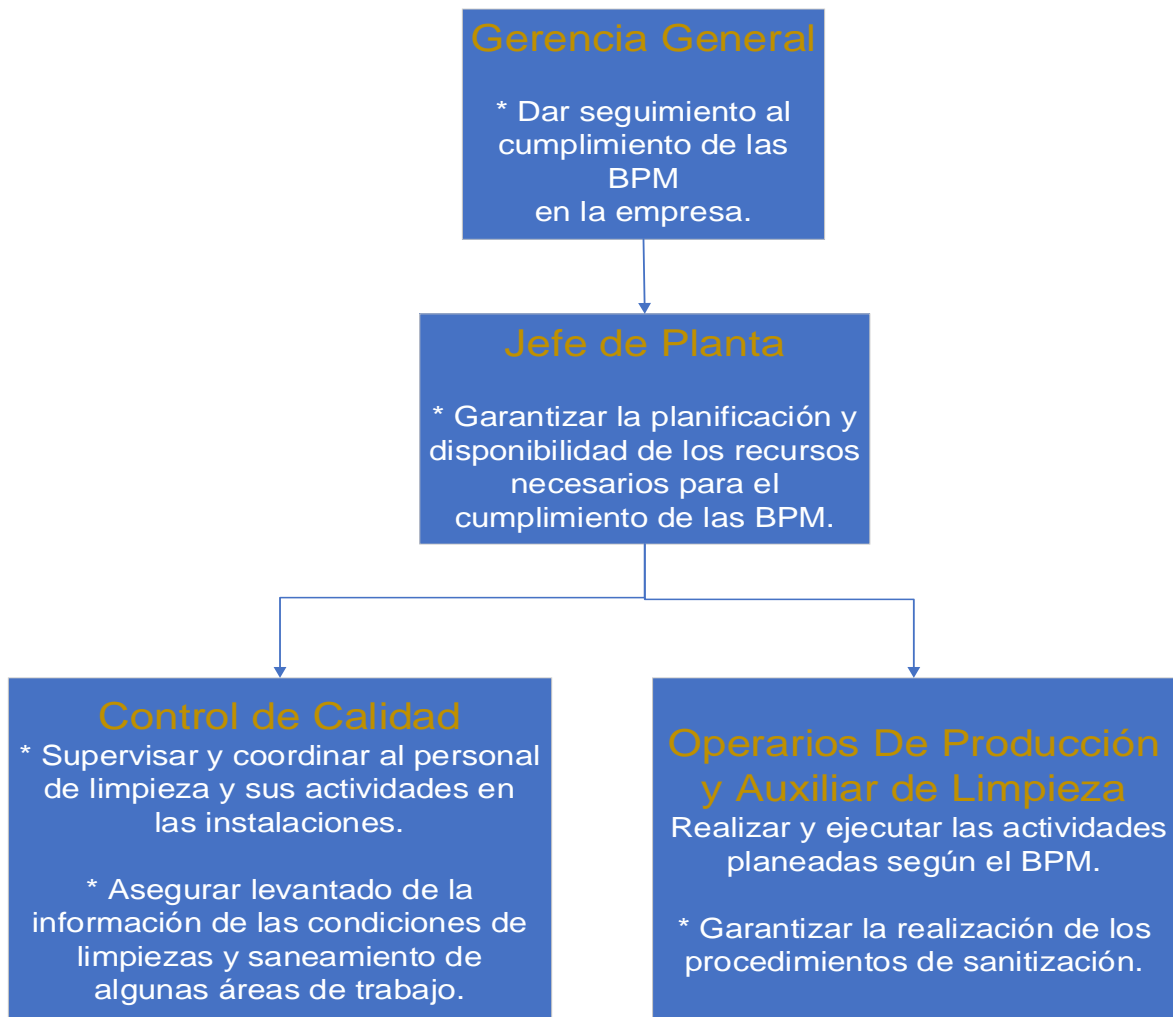
El presente Manual de Buenas Prácticas de Manufactura abarca el enfriamiento de leche y la producción de queso y crema, desde el proceso de recepción de la materia prima hasta el almacenamiento de los productos terminados, dándole el correcto seguimiento al producto hasta su entrega.



## II. ORGANIZACIÓN PARA LA INOCUIDAD

### a) Estructura Organizativa

Esta estructura organizativa para el cumplimiento de las BPM incluye cargos, autoridad, líneas jerárquicas y funciones en cada una de las actividades que contribuyen con la inocuidad de los productos que se procesan y preparan en la Cooperativa San Felipe.



**Ilustración 40:** Estructura organizativa en cuanto a los BPM

**b) Tablero de Responsabilidades del Comité de BPM**

**Tabla 61: Responsabilidades del Comité BPM**

<b>Cargo Asignado</b>	<b>Autoridad</b>	<b>Jerarquía</b>	<b>Funciones</b>
Gerencia General	Máxima autoridad para dar seguimiento al cumplimiento de las BPM	Primera línea	Da seguimiento al cumplimiento de las BPM en la empresa
Jefe de Planta	Responsable de todas las relaciones internas de trabajo correspondientes al cumplimiento de las BPM.	Segunda Línea	Garantiza la planificación y disponibilidad de los recursos necesarios para el cumplimiento de las BPM
Control de Calidad	Dirige y controla al personal en el área de producción.	Tercera Línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Supervisa y coordina al personal de limpieza y sus actividades en las instalaciones.</li> <li>* Asegura levantado de la información de las condiciones de limpiezas y saneamiento de algunas áreas de trabajo.</li> </ul>
Operario de Producción y Auxiliar de Limpieza	Dirige las actividades concernientes a las BPM.	Tercera Línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realiza y ejecuta las actividades planeadas según las BPM.</li> <li>* Garantiza la realización de los procedimientos de sanitización.</li> </ul>

**Firma de Aprobación:**

(Nombre y Apellido) Gerente General	(Nombre y Apellido) Jefe de Planta	(Nombre y Apellido) Responsable de Control de Calidad
--	---------------------------------------	---

### III. EDIFICIOS E INSTALACIONES.

#### 3.1. Edificio y alrededores

##### 3.1.1. Alrededores

Las áreas externas de la planta se mantienen limpias asegurando la ausencia de focos de contaminación. Las actividades que se llevan a cabo para mantener limpios los alrededores son las siguientes:

##### a) Limpios

Los utensilios en desuso, se almacenan en el espacio techado detrás de la bodega de químicos, evitando que se acumulen en los alrededores. Así mismo, se elimina basura, chatarra y todo aquello que pueda constituir una fuente de contaminación, mediante el procedimiento de limpieza de alrededores (PR-CCR-01) que lleva a cabo el personal de limpieza.

##### b) Ausencia de focos de contaminación

La Cooperativa cuenta con un adecuado drenaje lo que permite el desagüe de la acumulación de agua en el suelo. Los desechos sólidos son trasladados en un camión que pasa 2 veces por semana.

Los patios y lugares de estacionamiento se mantienen limpios, así como también se controla la maleza de los alrededores para que no constituya una atracción de insectos o roedores a través del procedimiento de limpieza de alrededores (PR-CCR-01) y el procedimiento de control de plagas (PR – CPL – 01).

##### 3.1.2. Ubicación

##### b) Ubicación adecuada

La Cooperativa San Felipe se encuentra ubicada en el Municipio de Boaco, comarca el Paraíso en el km 110 carretera Managua-Muy Muy.

El acondicionamiento de la planta procesadora de productos lácteos, está de tal forma que evita la posibilidad de contaminación de los productos que en ella se elaboran. En el terreno de la Cooperativa San Felipe R.L se levanta una infraestructura de 20 mts de ancho x 27 mts de largo, cercada con tapia de concreto, malla ciclón y alambre de púas, provista de un portón en la entrada principal.

El patio y los lugares de estacionamiento no están pavimentados, pero se controla la contaminación de los alimentos por polvo, mediante la limpieza y el riego continuo de los alrededores y el uso de cortinas en la planta.

## **3.2. Instalaciones Físicas**

### **3.2.1. Diseño**

#### **a) Tamaño y protección contra el ambiente exterior**

La Cooperativa San Felipe R.L ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ El edificio y las instalaciones de la planta fueron adaptadas buscando la funcionalidad de la misma para los procesos que se realizan.
- ✓ La planta posee el tamaño adecuado de acuerdo al volumen de producción, para evitar riesgos de contaminación cruzada.
- ✓ Los edificios e instalaciones son de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas sanitarias, desde el recibo de la materia prima hasta la obtención del producto terminado.

El edificio y las instalaciones cuentan con paredes de concreto y portones, que impiden el ingreso de animales y cuando estos están abiertos cuentan con cortinas que reducen al mínimo el ingreso de contaminantes como humo y polvo.

**b) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y almacenamiento**

La Cooperativa cuenta con espacio para vestidores y un área donde los colaboradores puedan ingerir sus alimentos. Además, cuenta con áreas separadas para el almacenamiento de materia prima e insumos y producto terminado.

Los vestidores cuentan con casilleros para guardar los implementos de uso personal.

**c) Distribución**

Las instalaciones de la planta cuentan con el espacio suficiente para colocar el equipo y cumplir con las operaciones de producción tomando en cuenta los flujos de los procesos. Además, los espacios están libres de obstáculos, de manera que permite a los empleados realizar las operaciones de limpieza y desinfección.

Ver Anexo 1 del plano general de la planta.

**d) Materiales de Construcción**

Los materiales usados en la construcción y el mantenimiento de las instalaciones no transmiten ninguna sustancia no deseada al alimento. Además, la construcción es sólida y está en buen estado.

**3.2.2. Pisos**

**a) Material impermeable y fácil limpieza**

El piso de la empresa cuenta con las siguientes características:

- ✓ Están construido con materiales resistentes a la presión de carga (concreto y fino).

- ✓ Soporta cambios de temperatura igualmente resistentes a los productos químicos que se utilizan en la planta
- ✓ Los pisos cuentan con superficies lisas, no resbalosas, recubiertos con materiales impermeables especiales.
- ✓ No tienen efectos tóxicos para el producto y son de fácil limpieza y desinfección.

## **b) Sin grietas**

Los pisos no tienen grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.

## **c) Uniones redondeadas y desagües**

Las uniones de los pisos y las paredes son redondeadas lo que facilita su limpieza y evita la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación. Además de esto, los pisos cuentan con desagüe y la pendiente adecuada, para evitar la acumulación de agua y la formación de charcos.

### **3.2.3. Paredes**

#### **a) Paredes exteriores y áreas de proceso**

Las paredes de la empresa pueden describirse de la siguiente manera:

- ✓ Las paredes exteriores están construidas de concreto.
- ✓ Las paredes internas tienen una altura de 5 metros construidas con acabado liso y de color blanco.
- ✓ La unión entre pared y el piso cuenta con curvatura sanitaria para facilitar la limpieza, desinfección y la no acumulación de residuos sólidos en sus ángulos.
- ✓ Todas las paredes son impermeables de muy fácil limpieza y desinfección.
- ✓ Las paredes no tienen grietas y están recubiertas con un material lavable a una altura mínima de 1.5 metros desde el suelo.

### 3.2.4. Techos

#### a) Material de construcción

Los techos cuentan con cielo falso liso, sin uniones y de fácil limpieza.

### 3.2.5. Ventanas y puertas

#### a) Fáciles de desmontar y limpiar

Las ventanas están construidas de aluminio y vidrio lo que impiden la entrada de plagas.

Las ventanas y puertas se limpian de acuerdo al procedimiento de limpieza y desinfección para ventanas y puertas. (Código: PR-CCR -05)

#### b) Quicios de las ventanas

Los quicios de las ventanas tienen el declive y tamaño adecuado, lo cual evita la acumulación de polvo e impide su uso para almacenar objetos.

#### c) Puertas en buen estado, superficie lisa y no absorbente

Con respecto a este aspecto la empresa cuenta con las siguientes características:

La planta cuenta con puertas y portones de entrada y salida.

- a) Los dos portones metálicos en la entrada, están bien sujetos a sus marcos impidiendo el paso de animales.
- b) Las puertas de entrada y salida a la planta están ajustadas a los marcos, son de superficie lisa, material no absorbente, fáciles de limpiar y abren hacia el exterior.

El diseño de las puertas que están en el área interna de la planta son un diseño abatible de aluminio y vidrio, con brazos hidráulicos para cierre automático, no tienen grietas y ranuras, están bien ajustadas a sus marcos para evitar cualquier ingreso de plagas y son de fácil limpieza.

### 3.2.6. Iluminación

#### a) Intensidad

El edificio está iluminado con luz natural y artificial, con la iluminación adecuada para la realización de las tareas sin comprometer la higiene de los alimentos.

**Tabla 62:** Intensidad luminosa por área

Área	Intensidad (lux)
Empaque	220
Producción	220
Enfriamiento	110
Laboratorio	540
Vestidores	110
Oficina	110

Fuente: Elaboración propia

#### b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados

Las áreas internas de la planta cuentan con iluminación artificial con porta lámparas lo que garantiza una excelente visión de las salas de proceso y la realización adecuada de todas las operaciones, sin comprometer la higiene de los productos procesados. Las instalaciones eléctricas de las áreas internas están perfectamente recubiertas por caños aislantes, sin cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos.

Las instalaciones eléctricas de las áreas externas también se encuentran recubiertas por caños aislantes y sin cables colgantes en las áreas de proceso.

### 3.2.7. Ventilación

#### a) Ventilación adecuada

Se cuenta con ventilación natural adecuada, que:

- Evita el calor excesivo.
- Permite la circulación de aire suficiente.



- Evita la condensación de vapores.
- Elimina el aire contaminado de las diferentes áreas.

## **b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada**

La planta cuenta con un sistema de climatización para el área de producción de queso y crema construido de manera que el aire que ingresa no proviene de zonas contaminadas, y de forma que se pueden mantener y limpiar adecuadamente y con la frecuencia necesaria.

Las aberturas de ventilación están protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

## **3.3. Abastecimiento de agua**

### **3.3.1. Abastecimiento de agua**

#### **a) Abastecimiento**

El suministro de agua en la empresa es un servicio propio el cual proviene de un pozo artesiano, tomando en cuenta la ubicación relativa del pozo, el agua es bombeada con una bomba sumergible hasta dos tanques de almacenamiento con capacidad de 2,500 lts cada uno para una disponibilidad en almacenamiento de 5,000 lts.

Esta cantidad es suficiente para cubrir las necesidades y labores de procesamiento. El abastecimiento para el edificio es a través de una bomba de presión de 3 HP y en el caso que la bomba falle el agua se traslada por gravedad. En el proceso de producción se utilizan mangueras a presión.

El sistema de abastecimiento de agua es potable tanto para el proceso como para la limpieza y desinfección de los equipos y se ajusta a lo especificado en la NTON 09 003 99 (Norma Técnica para el diseño de abastecimiento y potabilización del agua). Para ello se utiliza un dosificador automático (clorinador) ubicado a la

entrada de los tanques de almacenamiento y cumpliendo la función de clorar todo el sistema de distribución de agua.

Ver Anexo 2 del plano de distribución de agua y tuberías de la empresa.

## **b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente**

El sistema de agua potable es independiente y está debidamente señalizado para su fácil identificación tanto de los colaboradores como de las visitas. (Toda el agua distribuida en la empresa es potable, por lo que no existe una tubería de agua no potable). Ver Anexo 2: Plano de distribución de agua y tuberías.

### **3.3.2. Tuberías**

#### **a) Tamaño y diseño adecuado**

Las tuberías del local son las adecuadas para llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que lo requieran.

Así mismo, las tuberías no están libremente encima de equipos de proceso y áreas de trabajo donde el producto está expuesto; ya que estos constituyen riesgos de contaminación.

#### **b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas**

El local cumple con todas las especificaciones debidas para el transporte de agua negras y aguas servidas, por tanto, no existe una fuente de contaminación cruzada para alimento y/o diferentes procesos en el área.

Las tuberías existentes en esta empresa son tres:

1. Tubería de agua limpia potabilizada mediante un clorinador señalizada con color verde.
2. Tubería de vapor señalizada con color rojo.
3. Tubería de aire señalizada con color azul.

### **3.4. Manejo y disposición de desechos líquidos**

#### **3.4.1. Drenajes**

##### **a) Instalaciones de desagües y eliminación de desechos adecuadas**

Todos los desechos líquidos generados en las diferentes actividades de la planta llegan a un sistema de drenaje adecuado. Así mismo, las cañerías de drenaje están protegidas con rejillas y con la inclinación adecuada para un flujo rápido y eficiente de los líquidos desechados.

Cabe resaltar que la Cooperativa San Felipe R.L cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales diseñado para tratar aguas lechosas y aguas jabonosas provenientes del lavado del tanque de enfriamiento, el piso del acopio, y el descargue de la leche.

Ver el Anexo 3 del plano de drenajes de la empresa.

#### **3.4.2. Instalaciones Sanitarias**

##### **a) Servicios Sanitarios limpios en buen estado y separados por sexo**

La empresa cuenta con instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior y separadas del área de proceso.

Los sanitarios están equipados con dispensadores de jabón para manos, alcohol gel, papel higiénico y papeleras de pedal. Así mismo, los dispensadores están rotulados, e indican el procedimiento para la limpieza y desinfección de manos.

##### **b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso**

Los servicios sanitarios se encuentran alejados del área de proceso, por lo tanto, las puertas no abren directamente hacia el área de proceso.

## **c) Vestidores debidamente ubicados**

La empresa cuenta con un área destinada para vestidores separados de los servicios sanitarios y divididos por sexo.

Los vestidores están provistos de un casillero por cada operario.

La empresa cumple con los siguientes aspectos con respecto a los vestidores:

- ✓ Cada empleado tiene asignado un casillero para guardar los objetos personales, ropa e implementos de higiene.
- ✓ Existen reglas con ganchos para colgar las gabachas y delantales de los operarios y visitas.
- ✓ Está prohibido guardar alimentos u otros enseres ajenos al trabajo. Estas instalaciones se limpian y desinfectan diariamente de forma obligatoria.
- ✓ Se cuenta con un área de lavandería ubicada contiguo a los baños donde los empleados recogen sus gabachas para el uso diario en el proceso de producción.

### **3.4.3. Instalaciones para lavarse las manos**

#### **a) Lavamanos con abastecimientos de agua potable**

La Cooperativa está provista de 6 lavamanos accionados con la rodilla situados estratégicamente uno en el área de descargue de leche, uno en el área de enfriamiento de leche, uno en el laboratorio, uno en el área de empaque, uno en el área de proceso y uno en la antesala de las áreas de enfriamiento y proceso contiguo a los vestidores.

Los lavamanos se encuentran en buen estado y cuentan con agua potable.

## **b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos**

El jabón líquido es antibacterial y está colocado en su correspondiente dispensador. Además, tienen disponibles secadores de aire.

En el área de lavamanos existen rótulos que indican al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o después que se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.

### **3.5. Manejo y disposición de desechos sólidos**

#### **3.5.1. Desechos Sólidos**

##### **a) Manejo adecuado de desechos sólidos**

La empresa cuenta con un Plan Gestión Ambiental (PGA) para el manejo de la basura y los desechos sólidos industriales.

##### **1) Eliminación de basura**

La Cooperativa cuenta con recipientes de material lavable para los desechos sólidos como: bolsas plásticas, cartones, panas rotas, estos están lejos del área de recepción y almacenamiento y son llevados fuera del perímetro de la planta para posteriormente ser trasladada por el tren de aseo al vertedero municipal.

La Cooperativa ubica los desechos alejados de las zonas de procesamientos, en contenedores de basura debidamente cubiertos y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

##### **2) Manejo de los sólidos industriales**

Con respecto a los residuos sólidos producidos en la empresa, estos provienen principalmente de la producción de queso, específicamente corresponde a la borona generada en dicho proceso. Por tal razón, la empresa cuenta con un filtro en las tuberías de la planta para recoger estos residuos al final de cada proceso

productivo. Una vez que estos han sido recogidos se llevan a enterrar en un área perteneciente en la empresa, pero fuera del perímetro de la planta.

### **3.6. Limpieza y desinfección**

#### **3.6.1. Programa de limpieza y desinfección**

##### **a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección**

Se cuenta con un programa escrito, (PG – EEI – 01) que regula la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el especifica:

- Distribución de limpieza por áreas.
- Responsable de tareas específicas.
- Método y frecuencias de limpieza.
- Medidas de vigilancia.

Ver el apartado del manual POES sobre la limpieza y desinfección y el Anexo 8: Programa de limpieza y desinfección de este manual.

##### **b) Productos para limpieza y desinfección aprobados**

Los productos utilizados por la cooperativa cumplen con las debidas regulaciones y estandarizaciones exigidas por el ente regulador. Estos son almacenados en la bodega de químicos ubicada fuera de las instalaciones físicas de la planta. Los productos utilizados para limpieza son: Cloro (Hipoclorito de sodio), jabón líquido, amonio cuaternario, desincrustante ácido líquido, detergente tenso activo y detergente alcalino clorado.

##### **c) Instalaciones adecuadas para limpieza y desinfección**

La empresa cuenta con instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo.

## **3.7. Control de Plagas**

### **3.7.1. Control de Plagas**

#### **a) Programa escrito para el control de plagas**

La planta cuenta con un programa escrito para control de plagas, (PR – CPL – 01), que incluye:

- Identificación de plagas.
- Mapeo de estaciones.
- Productos aprobados y procedimientos utilizados.
- Hoja de seguridad de las sustancias a aplicar.

Ver el apartado de Control de Plagas del Manual de POES.

#### **b) Productos químicos utilizados autorizados**

Los productos utilizados por la empresa para el control de plagas son autorizados por el Ministerio de Salud (MINSa) y los plaguicidas son utilizados en las áreas externas de la empresa. Entre ellos se encuentran: raticida, cipermetrina y herbicida – bupiridilo (utilizado fuera del perímetro de la planta).

#### **c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento**

La planta cuenta con un lugar establecido apartado del área de procesamiento (almacén de productos veterinarios) para el debido almacenamiento de los plaguicidas utilizados y otros productos químicos para el control de plagas.

## **IV. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS**

### **4.1. Equipos y Utensilios**

#### **a) Equipo adecuado para el proceso**

El equipo y utensilios en el área de enfriamiento, descreme y producción son de acero inoxidable, grado alimenticio y se encuentran en buen estado, por tanto, estos no representan un riesgo de contaminación para los productos dado que no transfieren al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores. Además, el diseño de estos facilita su limpieza e inspección y se evita el uso de materiales que no pueden lavarse y desinfectarse adecuadamente.

- **Descripción de equipos y utensilios**

Los equipos de la empresa corresponden a los siguientes:

- a. Dos tanques de almacenamiento de acero inoxidable con capacidad de 8,000 litros cada uno.
- b. Seis tanques de enfriamiento con unidades condensadoras de 5 Hp cada uno:
  - Dos tanques de 8,000 litros.
  - Un tanque de 6,000 litros.
  - Un tanque 4,000 litros.
  - Un tanque 3,200 litros.
  - Un tanque 2,000 litros.
- c. Tres tinas de chaqueta de 4,000 litros cada una, aportando una capacidad total de producción de 12,000 litros. Dentro de las tres tinas (dos tienen chaqueta incorporada para vapor y una sencilla). Dichas tinas están capacitadas para el tratado de la borona y el desuere.
- d. Seis bombas trasegadoras de leche de 2 Hp.
- e. Una bomba de presión de 3 HP.



- f. Un enfriador de Placas.
- g. Tres descremadoras con capacidad de procesar 700 litros/hr.
- h. Una prensa neumática.
- i. 50 moldes de acero inoxidable.
- j. Un pasteurizador de placas HTST, de 4,000 litros/hr.
- k. Un cuarto frío con capacidad de 20,000 libras de almacenamiento.
- l. Una caldera de vapor marca FULTON de 30 HP.
- m. Un compresor de aire de 60 galones.
- n. Dos tanques de almacenamiento para agua de 2,500 litros cada uno.
- o. Un banco de hielo de 2,000 libras.
- p. Una planta eléctrica de emergencia de 75 KVA de combustible diésel

Además, la empresa cuenta con los siguientes utensilios:

- a. Seis cuchillos de acero inoxidable.
- b. Cuatro pazcones plásticos.
- c. Dos pazcones finos.
- d. Cuatro baldes plásticos rotulados para cuajada.
- e. Dos baldes plásticos rotulados para sal.
- f. Cuatro baldes plásticos rotulados para jabón líquido.
- g. Cuatro coladores.
- h. Dos mesas de acero inoxidable.
- i. Tres estantes de acero inoxidable con 3 compartimientos.
- j. Dos liras verticales y horizontales.
- k. Cinco panas.
- l. Dos mallas de nylon.
- m. Un juego de mantas.
- n. Dos palas de polivinilo.
- o. Mangueras.
- p. Una picadora manual.

Ver Anexo 9: Registro de equipos y utensilios

## **b) Programa escrito de mantenimiento preventivo**

Existe un programa escrito de mantenimiento preventivo (PG – CEU – 01) a fin de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos. El programa incluye especificaciones del equipo, registro de las reparaciones y condiciones. Los registros se mantienen actualizados y a disposición para el control oficial.

Para mantener en limpios y en buenas condiciones los equipos la empresa toma cuenta lo siguiente:

1. Es de suma importancia el mantenimiento del equipo para obtener productos de buena calidad, ya que su deterioro puede ocasionar accidentes, contaminaciones, sean físicas, químicas o microbiológicas, afectando así la imagen del producto.
2. Para evitar contaminación se debe aislar el área de los equipos cuando en ellos se realicen tareas de mantenimiento y reparación.
3. Los tableros de control de los equipos, así como otros instrumentos y accesorios, deben estar instalados de forma que se evitan la acumulación de polvo y permiten la fácil limpieza de los mismos.
4. El equipo con partes móviles debe lubricarse de forma que evita la contaminación de los productos, y la parte externa de estos equipos que no está en contacto con los alimentos, deben estar limpias y sin muestras de derrame de lubricante, además de que es necesario tener precaución con tornillos, remaches, tuercas o partes móviles, que accidentalmente puedan caer al producto.
5. La empresa cuenta con un responsable de mantenimiento para la aplicación del programa y para las reparaciones requeridas.

El registro de las especificaciones del equipo, y las reparaciones junto con el plan de mantenimiento preventivo y de calibración con sus respectivos formatos de registro se detallan en el Anexo 10: Mantenimiento y calibración.

## **V. PERSONAL.**

### **5.1. Capacitación**

#### **a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).**

La empresa cuenta con un programa de capacitación dirigido al personal manipulador del producto lácteo, con el objetivo de que todos dominen temas específicos en materia de buenas prácticas de manufactura desde que comienzan a laborar en la empresa, y para que estén capacitados para la ejecución de las distintas actividades de la misma.

El plan integra las siguientes temáticas:

1. Higiene del personal en el trabajo.
2. Capacitación de aseguramiento de la calidad en los procesos de producción.
3. Prevención de Accidentes laborales, uso de extinguidores y el uso correcto de equipos de protección personal.

Ver Anexo 11: Personal, sobre el programa de capacitación de BPM y el registro de capacitación.

### **5.2. Prácticas Higiénicas**

#### **a) Prácticas Higiénicas, adecuadas según manual BPM**

Los operarios se lavan cuidadosamente las manos con jabón, cuando:

- Ingresan al área de proceso.
- Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que no sufrirán tratamiento térmico antes de su consumo.
- Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras.

La Cooperativa San Felipe R.L hace de obligatorio cumplimiento las siguientes prácticas:

- ✓ Prohibido rascarse la cabeza, cara u orejas, limpiarse la frente, ajustarse los anteojos, tener sus manos cerca de la boca, nariz, estornudar o toser descubierto hacia el producto, manejar muestras o productos terminados o en proceso de manera antihigiénica.
- ✓ No se permite la manipulación de productos, materiales de empaque, superficie de contacto, alimentos, a personas con las manos y los brazos golpeados, heridos o vendados.
- ✓ Se exige mantener siempre las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes, así como prohibido el uso de cosméticos en las áreas de proceso.
- ✓ Es terminantemente prohibido el consumo de alimentos, así como fumar en las áreas internas de la Planta, solamente en los lugares apropiados y asignados por la empresa.
- ✓ No se permite portar plumas, lapicero, termómetro, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos del uniforme, así como también no es permitido el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto.
- ✓ Los operarios deben entrar al baño sin el uniforme o bata para evitar contaminación y trasladar ese riesgo a la sala de proceso.
- ✓ La empresa cuenta con pediluvios ubicados de la siguiente manera: Se cuenta con cuatro pediluvios uno a la entrada del costado oeste del área de enfriamiento de leche, otro a la entrada del costado sur de esa misma área, otro a la entrada del cuarto frío y el ultimo después de la antesala del área de enfriamiento y área de proceso, en los mismos se mantiene una solución clorada o de amonio cuaternario a 400 ppm.

Estas disposiciones se encuentran integradas en el Reglamento Interno de Trabajo de la Cooperativa.

- **Equipo de protección (Vestimenta)**

En la Cooperativa se usan guantes desechables que se cambian cada vez que se ensucien o rompan y se descartan diariamente. Los colaboradores del área de producción utilizan uniforme y calzado adecuado. La vestimenta se detalla a continuación de arriba hacia abajo:

- Gorros desechables.
- Cubre bocas desechables.
- Guantes desechables.
- Gabachas blancas.
- Pantalones blancos.
- Botas de hule color blanco para personal interno de la planta y botas color negro para personal de los exteriores.

Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones de la Cooperativa, siendo éstas el uso total de equipo de protección y la toma de medidas de precaución previas, minimizando cualquier tipo de contaminación con los productos y/o materia prima.

### **5.3. Control de Salud**

#### **a) Control de Salud adecuado**

La Cooperativa San Felipe R.L lleva un registro periódico del estado de salud del personal. Así mismo, la empresa con el objetivo de evitar la contaminación controla la entrada de los operarios y visitantes a las áreas de proceso de alimento.

Para el manejo de enfermos durante el proceso la Cooperativa San Felipe R.L toma en cuenta lo siguiente:

Es importante evitar que el personal enfermo sea una posible fuente de contaminación del producto, debido al contacto que éste tenga con el alimento mismo o con los materiales y utensilios utilizados para la elaboración de los productos y esto se aplica a todo el personal que se ha identificado con algún problema de salud. Para el control de este aspecto la empresa ha tomado las siguientes acciones:

- ✓ Se toman los datos personales.
- ✓ Se le remite una orden para efectuarle un chequeo médico.
- ✓ Se somete a tratamiento, el cual se ajusta a la enfermedad encontrada en caso de que esta existe. Y luego se valora su condición. En caso de que la enfermedad no sea tan grave se le asigna un puesto que no se relacione con el alimento una vez tratado y que no representa un riesgo de contaminación.
- ✓ Cualquier persona que aparente tener un problema de enfermedad (lesiones abiertas, inflamaciones de garganta, llagas, diarrea, ictericia, fiebre, secreción de oídos, ojos, nariz o tos persistente). Debe notificar al responsable de control de calidad o jefe de planta.
- ✓ El jefe de planta notifica al gerente general para que se tome una decisión sobre el caso, para que no represente un riesgo de contaminación, en caso de no ser tan grave se le da permiso para que se retire a su hogar a tomar un reposo.
- ✓ Por el contrario, si la enfermedad es grave se remitirá a la clínica para evaluar su condición e identificar cual fue la causa de la enfermedad.
- ✓ Una vez identificado el problema se le da tratamiento, y si no es tan grave se le remite a otro puesto temporal.
- ✓ Se maneja un historial clínico de cada trabajador evaluando su comportamiento dentro de la empresa para luego calificarlo.

- **Requisitos para contratación**

La empresa somete a todo personal a exámenes médicos cada 6 meses y previo a su contratación, aquellos cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de alimentos.

Los exámenes médicos, establecidos por el MINSA, que se realizan a todo manipulador de alimentos son:

- EGH (Examen General de Heces)
- Exudado Faringeo (Identificación de bacterias como Estreptococo)
- V.D.R.L (Sífilis examen en sangre)
- Examen de Piel (Isopado debajo de uñas)
- B.A.A.R (Detectar Tuberculosis)

Está prohibido que manipulen alimentos aquellas personas que padezcan infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.

- **Control de visitantes**

En la empresa las personas que no cumplan con los requisitos establecidos en este Manual no deben ingresar a ningún área del proceso. En caso de los visitantes (personas de la empresa o de otras áreas, o externas) tienen que cumplir estrictamente con lo siguiente:

- ✓ Utilizar el uniforme que le sea asignado, desinfección de botas en pediluvio, lavado y desinfección de manos al ingreso y abstención total de tocar equipos, materias primas, utensilios y productos terminados.
- ✓ No se permite el ingreso de visitantes a las áreas de proceso cuando padezcan de enfermedades de piel, estomacales o respiratorias.

## **VI. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN.**

### **6.1. Materia Prima**

#### **a) Control de Registro de potabilidad del agua**

La Cooperativa San Felipe R.L cuenta con registros de potabilización del agua, donde se registran las pruebas fisicoquímicas, bacteriológicas y de cloro residual del agua para verificar su salubridad.

La Cooperativa San Felipe R.L ha tomado las siguientes medidas preventivas para evitar la contaminación cruzada en el uso del agua como son:

- ✓ Adecuado sistema de distribución y protección que evita la contaminación.
- ✓ Control de la potabilidad del agua determinando la concentración de cloro (2-3 ppm) con registros de resultados diarios en el formato control de la potabilización del agua.
- ✓ Se evalúa la calidad del agua con análisis físico – químicos y bacteriológicos. (Los análisis microbiológicos y físicos - químicos se realizan en laboratorios acreditados, mensualmente y una vez cada seis meses, respectivamente).

Ver Anexo 12: Control de procesos: Control de potabilidad del agua.

#### **b) Registro de control de materia prima**

La empresa cuenta con un sistema documentado de control de materias primas, a través del formato Registro de Materias Primas, el cual contiene información sobre: especificaciones del producto, fecha de entrega, proveedor, fecha de vencimiento, nombre del productor (lote), entradas y salidas.

Este proceso se realiza haciendo uso de una hoja de cálculo en Excel como herramienta, para tener un mejor control y manipulación de la información, respaldados por sus registros físicos pertinente.



Para el manejo de la materia prima (leche), se realiza de la siguiente manera:

- La Cooperativa San Felipe cuenta con rutas de leche en diferentes puntos del departamento de Boaco, las cuales se encargan de trasladar la leche de las diferentes fincas de los productores hasta la Cooperativa.
- La empresa también se encarga de ir a traer leche enfriada de tres acopios, los cuales se ubican en: San Francisco Libre, Terrabona y El Coral.

## 6.2. Operaciones de Manufactura

### a) Procedimientos de Operación Documentados

#### 1. Operaciones de los procesos

##### 1.1. Enfriamiento de leche

##### 1.1.1. Descripción del proceso

La leche cruda es aquella que no ha sufrido ningún tratamiento o solamente ha sido enfriada, filtrada y libre de calostro. La leche recién ordeñada contiene siempre una cierta cantidad de gérmenes y a temperaturas entre 15 y 35 ° C, las bacterias que hay en la leche, se multiplican rápidamente.

Por tanto, el proceso de enfriamiento tiene el objetivo de evitar el crecimiento del número de bacterias presentes en la leche y mantener su calidad para su venta a otras empresas. El proceso de enfriamiento y las acciones que este incluye se detallan de la siguiente manera:

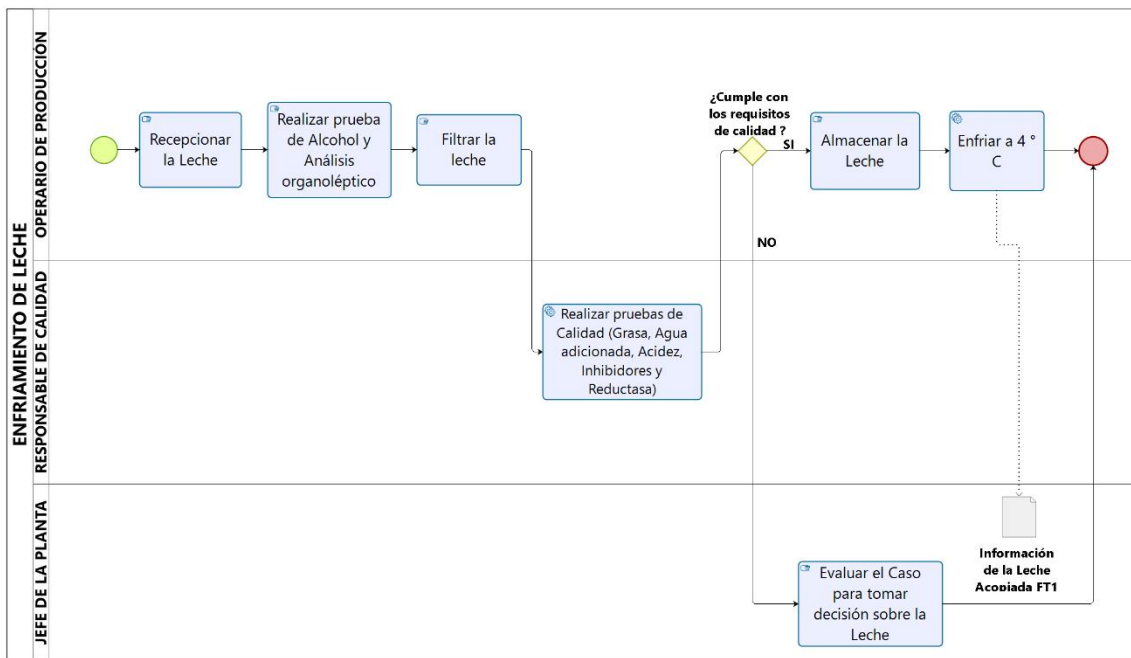
- Recepción:** En esta etapa se garantiza que la leche acopiada proveniente de las fincas que ingresa por el portón principal cumpla con la calidad deseada. La leche se mide para conocer la cantidad que entra al proceso y luego, se filtra hacia los tanques de recepción a través de una tela fina, para eliminar cuerpos extraños.
- Análisis:** Se realizan primeramente la prueba de alcohol y el análisis organoléptico (sabor, olor, color) y posteriormente se lleva una muestra para realizar en el laboratorio las pruebas de acidez, inhibidores, porcentaje

de grasa, agua adicionada y reductasa. La acidez de la leche se mantiene dentro de un rango de entre 16 y 18 ° (grados Dornic).

- c. **Enfriamiento:** La leche cruda se enfría a una temperatura de 4 °C pasando primeramente por las placas de enfriamiento y luego utilizando las unidades condensadores del sistema de refrigeración que trae cada tanque.

Ver Anexo 13: Control de procesos: Materia prima.

## 1.1.2. Diagrama de flujo



**Ilustración 41:** Flujograma de acopio, enfriamiento y comercialización de leche

## 1.2. Producción y procesamiento de queso.

### 1.2.1. Descripción del proceso

El queso fresco es una conserva, de color blanco y sabor salado, que se obtiene por pasteurización de la leche entera de ordeño reciente, cuajando (adicionando cuajo), acidificando (con fermentos bacterianos) y desuerando la leche. Además, se agrega sal para el sabor y cloruro de calcio para favorecer el proceso de coagulación.

Por otra parte, el cuajo es una sustancia que tiene la propiedad de cuajar la caseína contenida en la leche, facilitando la concentración de sólidos y produciendo lo que se conoce como suero de leche. Los cultivos bacterianos, son cultivos de bacterias útiles para la producción de queso y pueden ser acidificantes o aromatizantes.

En la Cooperativa San Felipe, para la producción se establece una relación 4:1 que significa 4 litros de leche para producir una libra de queso. La materia prima para la producción de queso que se utiliza es: Leche entera, cuajo líquido, cloruro de calcio, cultivo láctico y sal. Entre los materiales y equipos utilizados en el proceso productivo corresponde a: 1 Tina receptora – filtradora donde se vierte la leche a través de bombas trasegadoras desde la tina de recepción.

El proceso de producción de queso incluye las siguientes acciones:

- a. **Recepción:** En esta etapa se garantiza que la leche acopiada cumpla con la calidad deseada. La leche se mide para conocer la cantidad que entra al proceso y luego, se filtra a través de una tela fina, para eliminar cuerpos extraños.
- b. **Análisis:** Se realizan primeramente la prueba de alcohol y el análisis organoléptico (sabor, olor, color) y posteriormente se lleva una muestra para realizar en el laboratorio las pruebas de acidez, inhibidores, porcentaje de grasa, agua adicionada y reductasa. La acidez de la leche se mantiene dentro de un rango de entre 16 y 18 ° (grados Dornic).
- c. **Pasteurización:** En este proceso se calienta la leche a una temperatura de 76°C por 15 segundos, para eliminar los microorganismos patógenos y mantener las propiedades nutricionales de la leche, para luego producir un queso de buena calidad. Aquí se agrega el cloruro de calcio en una proporción del 0.02-0.03% en relación a la leche que entra a proceso.
- d. **Adición del cultivo láctico:** Esta adición cultivo láctico (bacterias seleccionadas y reproducidas) a razón de 0.3% se hace cuando la leche sea pasteurizada.

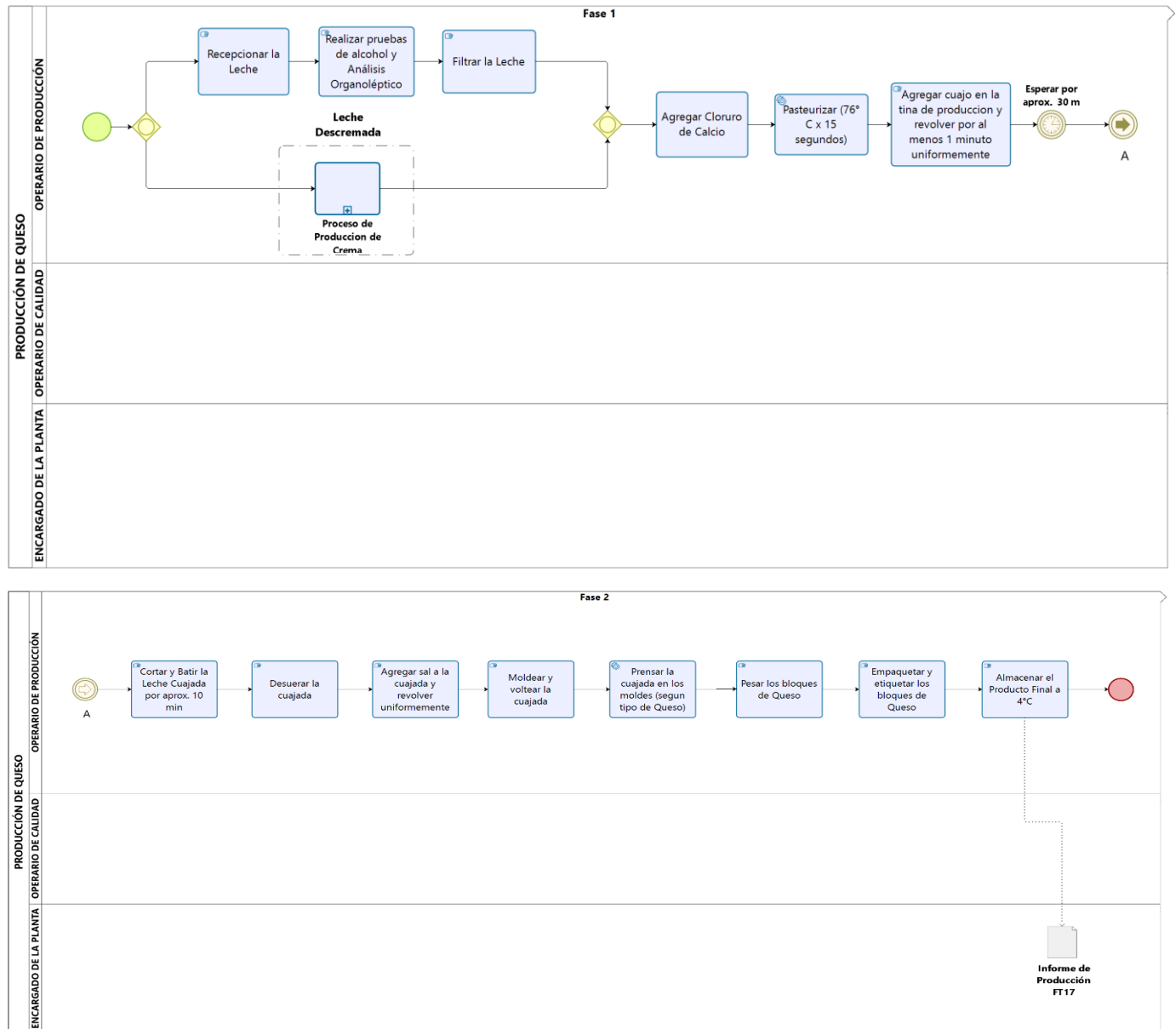
- e. **Adición del cuajo:** Se agregan entre 7 y 10 cc de cuajo líquido por cada 100 litros de leche. Para este proceso se agita la leche durante un minuto para disolver el cuajo y luego se deja en reposo para que se produzca el cuajado, lo cual toma de 20 a 30 minutos a una temperatura de 38 – 39 ° C. (Ver Anexo 14: Control de Procesos: Registro de control de insumos)
- f. **Corte:** Una vez terminada la coagulación, se realiza el corte de la cuajada con liras verticales y horizontales en cubos de tamaño variable para favorecer el desuerado. La masa cuajada se corta, con cuchillos, en cuadros pequeños para dejar salir la mayor cantidad de suero posible. Para mejor la salida del suero se bate bien la cuajada. Esta operación de cortar y batir dura un máximo de 10 minutos y al finalizar este tiempo se deja reposar la masa durante 5 minutos. Se asegura que la acidez en este punto esté entre 11 y 12 ° Dornic.
- g. **Desuerado:** Este proceso consiste en separar el suero dejándolo escurrir a través de un colador puesto en el desagüe del tanque donde se realizó el cuajado. En el desuerado se separa entre el 70 y 80 % del suero. El suero se recoge en un recipiente para que los productores lo utilicen para engorde de cerdos en sus fincas.
- h. **Lavado de la cuajada:** La cuajada se lava para eliminar residuos de suero y bloquear el desarrollo de microorganismos dañinos al queso. Se asume que por cada 100 litros de leche que entra al proceso, hay que sacar 35 litros de suero y reemplazarlo con 30 litros de agua tibia (35 ° C) que se escurren de una vez.
- i. **Salado:** Se adicionan de 400 a 500 gramos de sal fina por cada 100 litros de leche y para ello se revuelve bien con una paleta.
- j. **Moldeo y prensado:** En esta etapa se introduce la cuajada en los moldes que sirven para definir la forma final del queso. El prensando también favorece la expulsión de la cuajada y obtener un queso de mayor extracto seco.

Es importante resaltar, que para la producción de queso los moldes a utilizar son cuadrados de acero inoxidable que se cubren con una tela fina y se llenan con la cuajada. Los moldes son trasladados a la prensa neumática donde se colocan uno sobre otro, se activa la prensa y los moldes permanecen en ella durante 4 horas para queso fresco y para queso morolique permanecen 48 horas en prensa. Posterior a esto, se sacan de los moldes y se procede a pesar.

- k. **Pesado:** Se hace para llevar registros de rendimientos, es decir las libras obtenidas por litro de leche relación (1: 4) que entraron al proceso y preparar las unidades para la venta.
- l. **Empaque:** El empaque, se hace con material que no permita el paso de humedad. En este caso se utiliza por lo general empaque plástico transparente o gris claro.
- m. **Almacenado:** Una vez empacado el queso, se almacena en refrigeración para impedir el crecimiento de microorganismos y tener siempre queso fresco.

Ver Anexo 15: Control de procesos: Producción de queso.

## 1.2.2. Diagrama de flujo



**Ilustración 42:** Flujograma de producción de Queso

### **1.3. Producción y procesamiento de crema.**

#### **1.3.1. Descripción del proceso**

Se entiende por crema en general el producto lácteo rico en materia grasa separado de las leches de vaca, que toma la forma de emulsión de grasa en agua. El contenido de grasa puede variar dependiendo del tipo de mercado, y oscila entre 35 y 40 %.

La Cooperativa San Felipe R.L es un centro de procesamiento de lácteos de tipo semi-industrial pero en la medida de su crecimiento se van haciendo proyecciones para su mayor tecnificación. La elaboración de crema se hace utilizando centrífugas descremadoras con capacidad de procesar 700 litros por hora. El uso de descremadoras o centrífugas permite ajustar el contenido de materia grasa, corrigiendo las ligeras desviaciones añadiendo leche entera o crema con un mayor contenido de grasa.

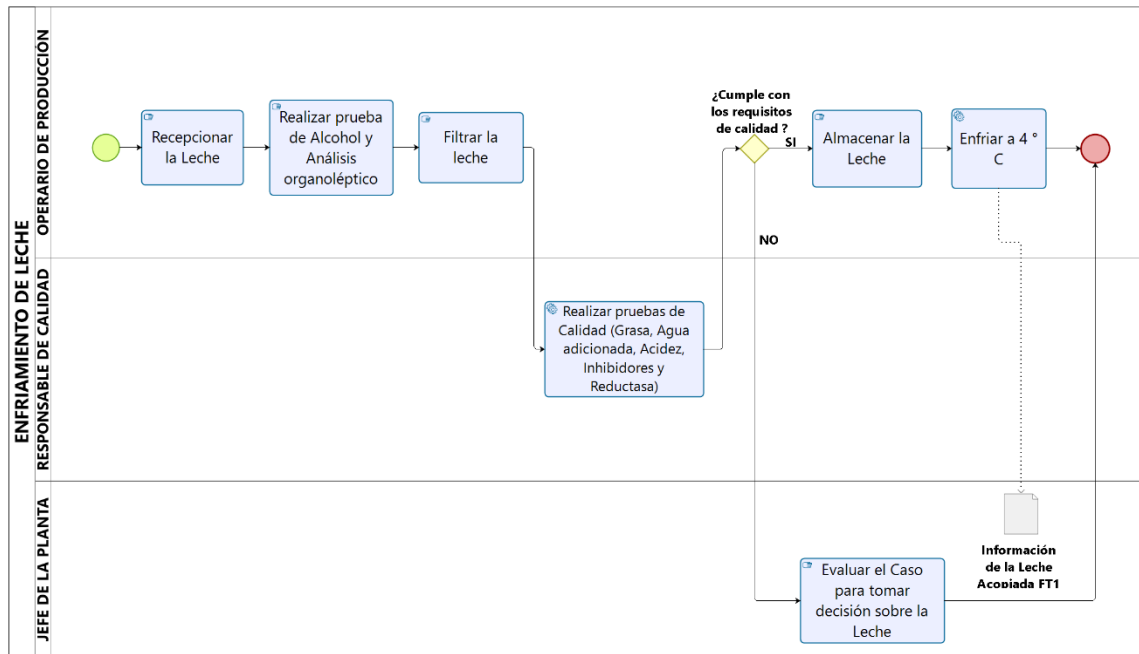
Posteriormente, se homogeniza para mejorar la estabilidad de la emulsión y controlar la viscosidad del producto.

Entre las operaciones más importantes para la elaboración de la crema están:

- a. **Estandarización** En esta operación se procede al ajuste del contenido de grasa de la crema mediante centrífugas.

Ver Anexo 16: Control de procesos: Producción de crema.

## 1.3.2. Diagrama de flujo



**Ilustración 43:** Flujograma de producción de crema

## 2. Registro de parámetros de operación o control

### 2.1. Controles de calidad

La empresa realiza diversos controles para medir los parámetros de la leche, tales como:

- **Evaluación Preliminar:**
- Evaluación organoléptica: Las propiedades organolépticas son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.
- Prueba de alcohol: Esta prueba tiene la finalidad de detectar la estabilidad térmica de la leche cruda, es decir, si la leche tiene la capacidad de resistir altas temperaturas de procesamiento sin presentar coagulación visible.



- **Evaluación en Laboratorio:**
  - Acidez titulable: La acidez de la leche, es un dato que nos indica la carga microbiana de la leche, el cuidado en cuanto a higiene y conservación. Una leche con alta acidez total se interpreta como un producto de mala calidad debido a que esta acidez es resultado de la presencia de microorganismos.
  - Agua adicionada: Esta prueba muestra el porcentaje de agua añadida que tiene la leche.
  - Determinación del porcentaje de grasa: La determinación de la grasa es importante para conocer si una muestra de leche cumple con los valores legales establecidos, su valor es necesario conocerlo para estandarizar la leche a los valores requeridos para la elaboración de derivados.
  - Prueba de Inhibidores: Es una prueba que muestra todas las sustancias exógenas presentes en la leche, producto del contacto del animal con diversos compuestos químicos durante su vida. Los potenciales contaminantes más frecuentes en la leche son: Antibióticos, desinfectantes, hormonas, pesticidas, micotoxinas y dioxinas.
  - Reductasa: Esta prueba permite saber el grado de contaminación de microbios que tiene la leche con base en simples cambios de color de la misma al agregar azul de metileno. Ver Anexo 17: Control de calidad de la materia prima.

**Tabla 63:** Características Físico – Químicas de la leche

<b>Características</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Densidad a 15 °C (Gravedad específica)	1,029	1,033
Densidad a 20 °C (Gravedad específica)	1,028	1,033
Materia Grasa %	3,2	-
Sólidos no grasos % m/m( g/100g)	8.3	-
Sólidos Totales % m/m ( g/100g)	11,5	
Acidez expresada como ácido láctico % (m/v)	0,13	0,17
Ph	6,6	6,8
Impureza macroscópicas(sedimentos)(mg/500cm 3 norma o disco )	-	3,0
Índice crioscópico (para recibos individuales por fincas)	- 0,530 °C (-0,550 °H)	- 0,510 °C (-0,530 °H)
Índice de refracción	20nD 1,3420	-
Prueba de alcohol	No se coagulará por la adición de un volumen de 75 % alcohol. Volumen-75 a 78%	
Presencia de conservantes	Negativa	
Presencia de adulterantes	Negativa	
Presencia de neutralizantes	Negativa	

Fuente: NTON 03 027 – 17

## 2.2. Medidas para la protección del alimento

Una vez que la leche en los recipientes llega al área de recepción es trasladada hacia la tina de recepción donde pasa por un proceso de filtrado el cual consiste en hacer pasar la materia prima a través de una tela para ser depositada en dicha tina, con esto se pretende eliminar pelos, pajas, polvo, insectos y otras suciedades que generalmente trae la leche, especialmente cuando el ordeño se realiza en forma manual.

La tela fina es lavada después de cada uso con jabón líquido y amonio cuaternario. Así también, durante el proceso de filtrado son reemplazados frecuentemente de modo que la suciedad no se convierte en vehículo de transmisión de microorganismo.

## 2.3. Medidas necesarias para evitar la contaminación cruzada

En el proceso de elaboración de productos lácteos, se llevan a cabo las siguientes medidas para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos:

- ✓ Seguir los procedimientos descritos del proceso de cada producto.
- ✓ Las áreas de proceso se mantienen limpias y sin ningún material extraño y se procura en la manera posible el no tránsito de personas o materiales que no correspondan a las áreas mismas
- ✓ Se procura que, durante la fabricación, proceso o mezclado de productos, la limpieza que se realice no genere polvo, ni salpicaduras de agua o suero que puedan contaminar el producto.
- ✓ Todo recipiente necesario en el proceso está tapado y debidamente identificado, esto para evitar su contaminación ya sea por el ambiente o materiales extraños.
- ✓ Los tanques de enfriamiento, pasteurizador, tinas de proceso, empacadoras, así como los equipos que se utilizan en el mismo (picadora, liras, palas, baldes, pazcones) se mantienen limpias en todo momento,

ajustándose a un riguroso programa de higienización y desinfección (Ver POES de Superficies de contacto) y se evita que las tinas permanezcan con producto de un día para otro.

- ✓ Se lleva un control diario del proceso de producción, además son supervisados por personal capacitado.
- ✓ Las personas que manipulan materias primas o productos semi-elaborados susceptibles, no deben tener contactos con productos terminados.
- ✓ Cuando exista riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de elaboración deberán los operarios lavarse las manos minuciosamente entre una y otra manipulación del producto.
- ✓ Todo el equipo que haya estado en contacto con materias primas o material contaminado, o que se tenga sospecha de contaminación directa o indirecta se limpian e higienizan cuidadosamente antes de ser utilizados nuevamente.
- ✓ Todos los envases o contenedores de ingredientes se limpian lejos de las áreas de proceso antes de ser abierta, para evitar que los mismos contaminen dichas áreas, además estos se almacenan en condiciones higiénicas y limpias.
- ✓ Se cuentan con registros del proceso para la producción de queso y crema los cuales se presentan en el Anexo del presente manual. Ver anexo 11: Control de procesos: Producción de queso y 12: Control de procesos: Producción de crema.

### **6.3. Envasado**

#### **a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente**

Los productos terminados son empacados en bolsas plásticas (crema) y plástico film (queso) para su resguardo. Estos materiales son debidamente almacenados en una bodega en condiciones de sanidad y limpieza. Así mismo, el material plástico garantiza la integridad del producto, en cuanto a su inocuidad y características particulares.

Los empaques son inspeccionados antes de ser utilizados, para verificar el estado, limpieza y desinfección de los mismos, además, se asegura que los empaques no sean reutilizados.

### **6.4. Documentación y Registro**

#### **a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.**

La Cooperativa cuenta con un libro de producción, en el cual se registran la cantidad de leche acopiada, las libras de queso y crema producidas que se realizan a diario, así mismo se anota su vida útil y se lleva un registro digital de resguardo.

La empresa cuenta con un procedimiento documentado para el control de los registros de producción (PR – 01), de las Buenas Prácticas de Manufactura y de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. Ver Anexo 4: Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos.

## **VII. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO**

### **7.1. Almacenamiento y Distribución**

#### **a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.**

- **Productos terminados**

Para el almacenamiento de los productos terminados la empresa cuenta con un cuarto frío separado del área de proceso, con las siguientes características:

- Paredes y techo: Están hechas de metal con fibra funcionando como aislante térmico, lo que facilita el enfriamiento y la conservación de los productos que son resguardados en el cuarto frío a una temperatura que oscila entre 4 y 7 ° C.
- Piso: Está hecho de metal con fibra y es liso, lo que permite una fácil limpieza y desinfección.
- Luminaria: Cuenta con bombillos blancos ahorrativos, ubicados en el techo del cuarto frío, asegurando al menos 220 lux de visibilidad en el área.
- Longitud: El cuarto frío tiene 4.70 metros de ancho y 7.90 metros de largo, espacio suficiente para el almacenamiento de los productos que procesa la empresa. Además, está dotado en su interior con estantes y plataformas de acero inoxidable destinados para el almacén de queso fresco, morali que y crema.

- **Materia Prima**

- ✓ **Tanques de almacenamiento**

En el caso del almacenamiento de leche, la empresa cuenta con tanques de acero inoxidable que son de fácil limpieza y que son diseñados específicamente para el enfriamiento de leche. La cantidad de tanques con los que cuenta la empresa se detalla a continuación:

- 2 tanques de almacenamiento de acero inoxidable con capacidad de 8,000 litros cada uno.
- 6 tanques de enfriamiento con unidades condensadoras de 5 Hp cada uno:
- 2 tanques de 8,000 litros.
- 1 tanque de 6,000 litros.
- 1 tanque 4,000 litros.
- 1 tanque 3,200 litros.
- 1 tanque 2,000 litros.

Para la materia prima no existe un área de productos rechazados debido a que la leche, antes de entrar a la planta es sometida a pruebas organolépticas y de alcohol y en caso de no cumplir con alguna de ellas esta es rechazada.

- ✓ **Almacén de insumos**

En este lugar se guardan, sobre estanterías de plástico, todos los insumos para la producción (Cloruro de calcio, cuajo y cultivo láctico), así como los materiales relacionados al empaque y embalaje de los productos.

En el caso de que exista algún insumo no conforme este se ubica en el suelo en un área delimitada con color rojo.

- ✓ **Almacén de sal**

En este lugar se almacena la sal, grado alimenticio, destinada para salar el queso. Esta se almacena sobre polines de madera alejada del piso y separada 30 cm de las paredes.

Este almacén cuenta con un polin de madera pintado de color rojo en caso de que exista sal que no cumpla con los requisitos necesarios para incluirlo dentro de la producción de queso.

### ✓ **Almacén de productos veterinarios**

La Cooperativa San Felipe R. L cuenta con un almacén de productos veterinarios y abarrotería en general para dar respuesta a las necesidades de los productores y proveedores de la materia prima (leche) contribuyendo de esa forma a la sanidad del hatu ganadero y por ende a obtener una mejor calidad de la leche.

En cuanto a plaguicidas están etiquetadas con rótulos que informan de su peligro y toxicidad.

### ✓ **Almacén de material de limpieza y sanitizantes**

La empresa cuenta con un almacén de químicos donde se guardan todos los productos que se utilizan en el proceso de limpieza y desinfección de la planta equipos y utensilios.

Si alguno de estos productos presenta alguna deficiencia estos se ubican en una cajilla color rojo dentro del almacén.

### **b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.**

En el cuarto frío de la empresa existen estantes de acero inoxidable, estos son de fácil limpieza y tiene la separación adecuada con el techo y la pared. Por otro lado, la puerta de recepción de materia prima está separada de la puerta de despacho del producto procesado y ambas están techadas.

Cabe resaltar, que en el cuarto frío no se permite almacenar químicos utilizados para la limpieza.



La Cooperativa implementa un sistema PEPS, que establece que los productos que se almacenan primero son los que se despachan primero según fecha de producción o enfriamiento.

Los productos están debidamente etiquetados y rotulados por tipo, lote y fecha. Así mismo, la empresa cuenta con un procedimiento de etiquetado (PR – AQM – 01). Ver el apartado de Agentes de Químicos en el Manual POES.

Existe un área específica para productos rechazados, identificada como “Área de Producto No Conforme”.

### **c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.**

La Cooperativa subcontrata el transporte para el traslado de la leche, resguardadas en pichingas o barriles. Cabe resaltar, que estos vehículos de transporte cuentan con autorización por parte de la alcaldía de Boaco para el traslado de carga líquida. Por otra parte, el transporte de producto terminado, se realiza de la siguiente manera:

- Leche enfriada: Se traslada en cisternas propias de los clientes.
- Queso y crema: Son trasladadas en vehículos particulares de los clientes. No hay servicios de entrega.

### **d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración**

Los vehículos de transporte realizan las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

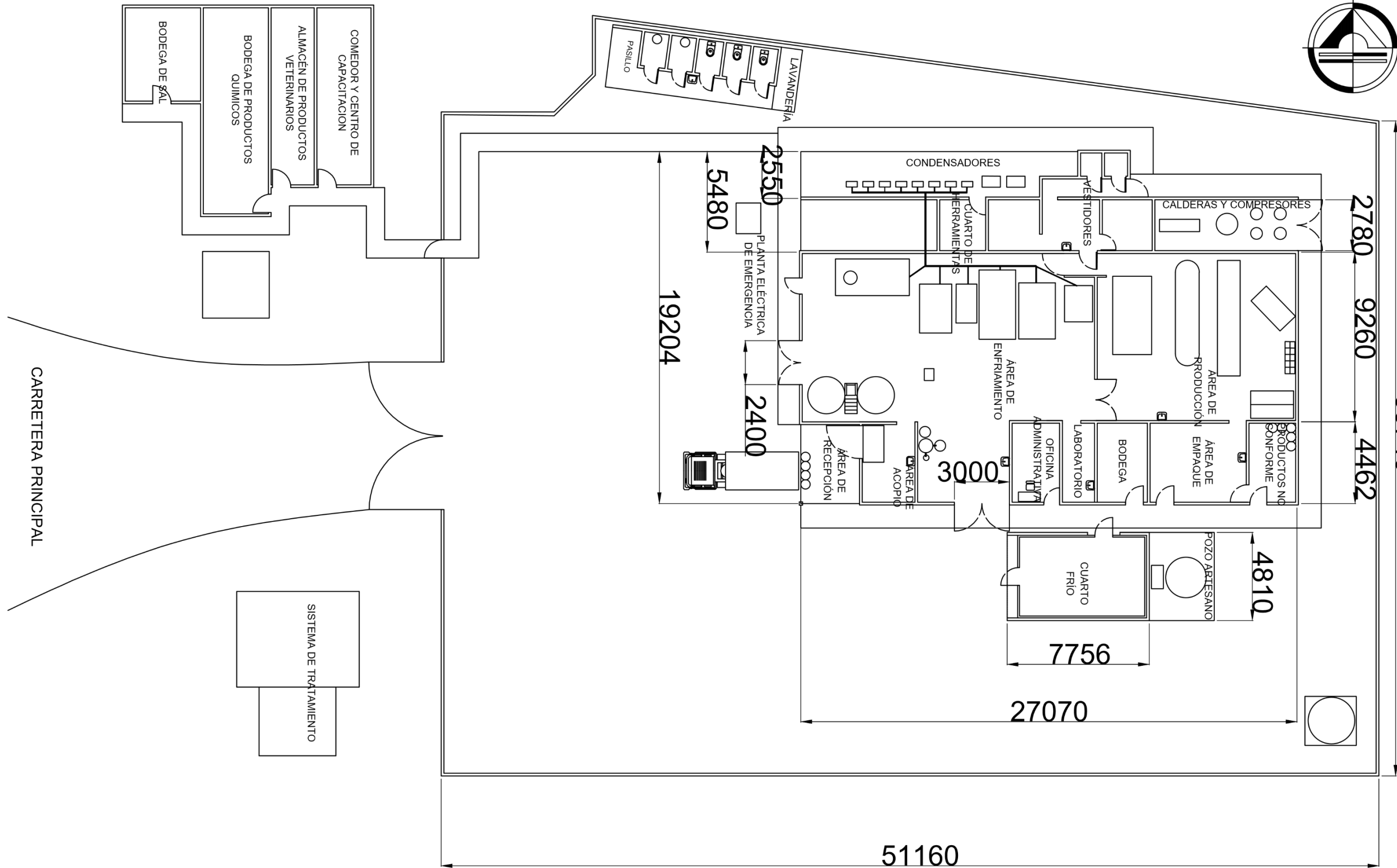
### **e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura**

La Cooperativa no cuenta con servicio de entrega de producto al cliente. El cliente es quien llega a retirar el producto refrigerado a la Cooperativa.

# ANEXOS

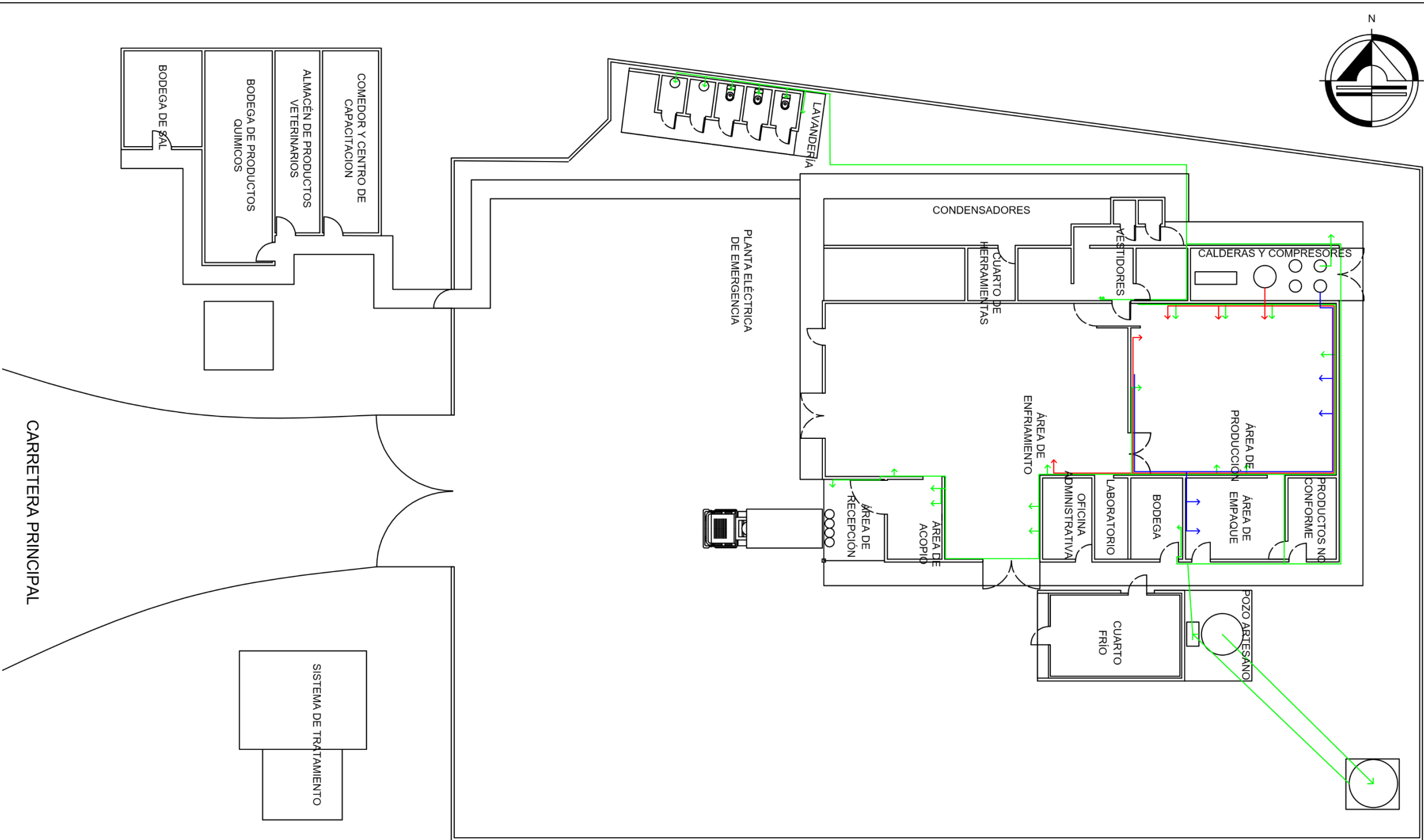
## **VIII. ANEXOS DEL MANUAL**

**Anexo 1: Plano de distribución general de la planta**



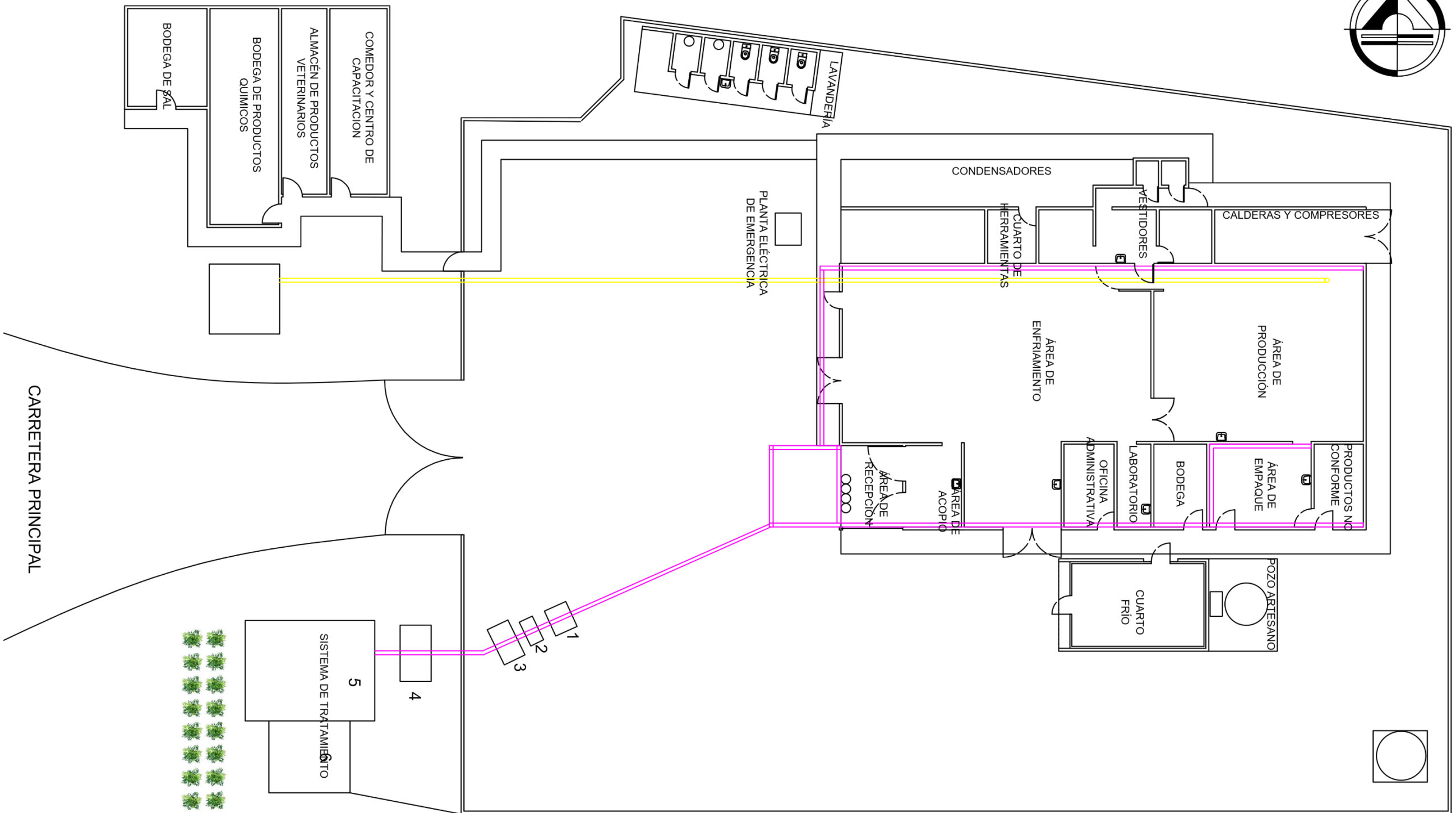
$\frac{1}{1}$	MON	<b>PLANO ARQ. DE LA PLANTA</b>			UNI
ELABORADO POR:	URBINA SOLBALVARRO NAYELING ALEXANDRA		COOPERATIVA	Método:	Fecha: 17.5.20
	SALGADO MARTINEZ DAVID ERNESTO		SAN FELIPE	Actual	ESC 1:200
	RIVERA FLORES NIGEL JAHZEEL			Propuesto	

**Anexo 2: Plano de distribución de agua y tuberías**



$\frac{1}{1}$	MON	TUBERÍAS			UNI
	ELABORADO POR:	URBINA SOLBALVARRO NAYELING ALEXANDRA SALGADO MARTINEZ DAVID ERNESTO RIVERA FLORES NIGEL JAHZEEL	COOPERATIVA SAN FELIPE	Método: Actual Propuesto	Fecha: 17.5.20 ESC 1:200

**Anexo 3: Plano de drenajes de la planta**



$\frac{1}{1}$	<b>MON</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE AGUA</b>		<b>UNI</b>
		<b>ELABORADO POR:</b> URBINA SOLBALVARRO NAYELING ALEXANDRA SALGADO MARTINEZ DAVID ERNESTO RIVERA FLORES NIGEL JAHZEEL	<b>COOPERATIVA</b> SAN FELIPE	<b>Método:</b> Actual Propuesto

LEYENDA

- 1 DRENAJE DE AGUA
- 2 DRENAJE DE SUERO
- 1 DESARENADOR
- 2 CAJA DE REGISTRO DE DRENAJE
- 3 TRAMPA DE GRASA 1
- 4 TRAMPA DE GRASA 2
- 5 PILA DE HIDRÓLISIS
- 6 PILA PARA LODO
- 7 BIOFILTRO (ZACATE ESTRELLA Y PALMERA)



**Anexo 4: Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos**



Código: PR – 01

Versión: 01

# PROCEDIMIENTO DE “ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS”

Copia controlada N°: \_\_\_\_

Copia no controlada:

Asignada a: \_\_\_\_\_

Fecha de envío: \_\_\_\_\_

	<b>Elaborado Por:</b> <b>(Autor)</b>	<b>Revisado Por:</b> <b>(Jefe de Planta)</b>	<b>Autorizado Por:</b> <b>(Gerencia General)</b>
<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>			
<b>Cargo:</b>			
<b>Fecha:</b>			

## 1. Objetivo

Este procedimiento describe el proceso para elaborar, codificar, controlar y gestionar la documentación, tales como procedimientos, instrucciones de trabajo, formularios, registros y datos.

## 2. Alcance

Este procedimiento aplica para todos los procesos dentro de la empresa.

## 3. Responsabilidades

- ✓ El Gerente General es el responsable de asignar autores para elaborar los documentos de sus procesos y de revisar la idoneidad de los documentos para su área de responsabilidad.
- ✓ El autor es responsable de escribir el documento, crear los formatos relacionados y entregar el documento para revisión al Jefe de Planta.
- ✓ El Jefe de Planta se encarga de revisar que se cumple con la estructura diseñada para los documentos, los números de versiones, control de cambios, asignar códigos a los documentos, mantener una lista maestra, publicar los documentos nuevos y actualizados, distribuir copias impresas de los documentos y controlar los documentos obsoletos.
- ✓ El Gerente General es responsable de aprobar todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Todo el personal es responsable de revisar los documentos al utilizarlos y hacer solicitudes de edición para actualizarlos cuando sea necesario.
- ✓ El Jefe de Planta es el encargado de hacer una copia de seguridad mensual del servidor de la empresa.

## 4. Definiciones

- a. **Procedimiento:** Documento que explica los procesos de trabajo específicos y cómo se está cumpliendo con los requisitos exigidos por la norma.
- b. **Instructivos de Trabajo:** Instrucciones paso a paso sobre cómo debe realizarse una tarea.
- c. **Anexos:** Documentos utilizados para clarificar o ejemplificar la información descrita en los procedimientos e instrucciones de trabajo.
- d. **Formatos:** Documentos establecidos para registrar datos que evidencien la realización de actividades de un proceso o parte de un proceso descrito en los procedimientos o instructivos de trabajo.
- e. **Registros:** Formatos completados o información generada como evidencia del cumplimiento de un control o requisito.
- f. **Referencias:** Documentos externos o fuentes utilizadas al preparar documentación y cumplir tareas.
- g. **Documentos Relacionados:** Otros documentos ligados al documento que puedan requerir alteración si el documento actual es revisado o cambiado.

## 5. Procedimiento

### 5.1. Creación de Documentos

- ✓ Cuando se identifique la necesidad de crear un documento, el Gerente General asignará un autor para el documento. El responsable de control de calidad es el que puede ser designado como autor.
- ✓ El autor escribe el documento y elabora los formatos relacionados.

## 5.2. Aprobación

- ✓ El autor entrega los documentos al responsable Jefe de Planta para ser revisado en cuanto a la idoneidad de lo descrito.
- ✓ Como evidencia de la revisión de la idoneidad de los documentos, el Jefe de Planta firma el Check list de Revisión y Aprobación.
- ✓ Una vez revisados los documentos el Jefe de Planta los entrega al Gerente General para su aprobación.
- ✓ Una vez aprobado por el Gerente General todos los involucrados firman el documento como elaborado, revisado y aprobado.
- ✓ Después de firmar, el Jefe de Planta registra el documento en la lista maestro de documentos.

## 5.3. Identificación de Documentos

Los documentos se codifican de acuerdo a las siguientes directrices: Manuales, Referencias, Políticas, Descriptores de Puesto: Los Manuales, Referencias, Políticas, Descriptores se codifican según la especificación alfanumérica siguiente:

**[Tipo de Documento] - [Correlativo]**

Tipo de Documento:

- Manuales: MN
- Referencias: RF
- Políticas: PL
- Descriptores de Puesto: DP

Correlativo es un número secuencial (01, 02, 03, etc.)

Ejemplos:

- MN-01 Manual de la Calidad
- PL-01 Política de la Calidad
- PL-02 Políticas Internas.
- RF-01 Norma ISO 9001:2015
- RF-02 Manual de Maquina de Envasado
- RF-03 NTON 03 021 Etiquetado general de los alimentos previamente envasados.

#### **5.4. Identificación de Procedimientos, Instructivos y Programas**

Los Procedimientos, Instructivos y Programas se codifican según la especificación alfanumérica siguientes:

**[Tipo de Documento] - [Tres Siglas del Capítulo del Manual] - [Correlativo]**

Tipo de Documento:

- Procedimientos: PR
- Instructivos: IT
- Programa: PG

Código de los capítulos:

- Edificio e instalaciones: EEI
- Condiciones de los equipos y utensilios: CEU
- Control en el proceso y en la producción: CPP
- Personal: PER
- Almacenamiento y distribución del producto: ADP
- Transporte: TRA
- Seguridad del Agua: SGA
- Superficies de Contacto: SPC
- Contaminación Cruzada: CCR
- Higiene de los empleados: HGP

- Protección de los alimentos: PDA
- Agentes químicos: AQM
- Salud de los empleados: SDE
- Control de Plagas y Vectores: CPL

Correlativo es un número secuencial (01, 02, 03, etc.)

Ejemplos:

- PG – CEU – 01 (Programa Anual de Mantenimiento)
- PR – CCR – 02 (Procedimiento de Contaminación Cruzada)
- PR – CPL- 01 (Procedimiento de Control de Plagas y Vectores)

## 5.5. Identificación de Formatos

Los formatos se codifican según la especificación alfanumérica siguientes:

**[Cód Proced/Instruc] - FT [Correlativo]**

Correlativo es un número secuencial (01, 02, 03, etc.)

Código del procedimiento o código del instructivo, tal cual.

Ejemplos:

- PR – SGA – 01 – FT01 (Formato de Limpieza del Tanque de almacenamiento de agua)
- PR – HGP – 03 – FT02 (Formato de Control de Higiene del Personal)
- PR – HGP – 01 – FT03 (Formato de Registro de control de limpieza de sanitarios)

Nota: En caso de que un formato no dependa de un procedimiento o un instructivo se codifica de la siguiente manera: FT[Correlativo]

## 5.6. Distribución de los documentos

- ✓ Los documentos aprobados se entregan al Jefe de Planta y son ingresados a la Lista de Maestra de Documentos. Los documentos aprobados con las firmas originales son los documentos “Maestros” y son mantenidos en el archivo de Documentos Maestros.
- ✓ El Jefe de Planta distribuye documentos nuevos y revisados en físicos y digital, distribuye a los puntos de uso, de acuerdo con la Lista Maestra.
- ✓ Las copias impresas son controladas listando la distribución del documento en la lista maestra e imprimiendo los documentos.
- ✓ Al entregar copia controlada se levantarán las firmas de los involucrados en el formato Lista de distribución de documentos controlados. En caso de actualizaciones se retira la versión que queda obsoleta.

## 5.7. Manejo de Documentos Obsoletos

- ✓ Una copia impresa del documento obsoleto se conserva y se marca como “obsoleto”. La solicitud de cambio al documento se guarda con la copia archivada.
- ✓ El documento obsoleto se mantiene en un archivo en la oficina de planta.
- ✓ Las versiones electrónicas de documentos obsoletos son marcadas como “obsoleta” y se moverán a una carpeta obsoleta en el servidor para ser utilizado como referencia.

## 5.8. Revisiones de Documentos

- ✓ Los documentos son revisados durante uso regular y durante las auditorías internas. Los documentos son actualizados en la medida que se considere necesario durante estas revisiones.

- ✓ Los documentos son revisados para actualizar o aclarar información comunicándose con el Jefe de Planta.
- ✓ Un resumen de los cambios y la fecha de actualización son registrados en la sección “Historial de Versiones” del documento.
- ✓ Las actualizaciones de documentos deben pasar los pasos de aprobación, identificación y distribución descritos anteriormente.

## **5.9. Copia de Seguridad Electrónica**

La documentación de la empresa es conservada dentro de la red de la empresa. Una copia de seguridad electrónica es hecha mensual por el Jefe de Planta.

## **5.10. Control de Registros**

- ✓ Cada procedimiento e instrucción de trabajo expone los registros generados por el proceso que se documenta.
- ✓ Los Registros se guardan como se describe en la Lista Maestra de Registros.
- ✓ Una vez un registro no sea necesario y el periodo de retención (1 año) haya expirado, los registros se archivan o desechan.

## **6. Registros/Formatos**

- 6.1.** Lista de Documento
- 6.2.** Lista Maestra de Registros
- 6.3.** Lista de Distribución de Documentos

## **7. Documentos de Referencia**

- 7.1.** NTON 03 – 069 – 06; RTCA 67. 01. 33. 06 - Requisitos de Documentación



## 8. Historial de Versiones

Versión	Fecha	Resumen de los Cambios
1	31/07/2020	Creación del documento

## 9. Check list de Revisión y Aprobación

REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO	Check (✓) por la persona que:		
	Elabora	Revisa	Aprueba
¿El idioma del documento es idóneo para el usuario?			
¿El medio de documentación es adecuado para el usuario? (Considerar video, audio, Word, Excel, etc.)			
¿El lenguaje utilizado es el adecuado para el usuario? (Considerar lenguaje técnico, lenguaje sencillo)			
¿Es correcto el código del documento?			
¿Se ha actualizado o creado la versión del documento?			
¿El nombre del documento es adecuado para describirlo?			

	Elabora Por:	Revisado Por:	Autorizado Por:
<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>			
<b>Cargo:</b>			
<b>Fecha:</b>			

## Anexo 5: Lista Maestra de Documentos

		<b>COOPERATIVA SAN FELIPE R.L</b> <b>LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS</b>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Código: FT01</div>	
Código del documento	Título del Documento	Versión Actual	Fecha Versión Actual	Aprobado por	Distribución
MN - 01	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	1	30/9/2020		
MN - 02	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES)	1	30/9/2020		
PR - 01	Procedimiento Elaboración y Control de Documento	1	30/9/2020		
PG - CEU - 01	Programa Anual de Mantenimiento Preventivo	1	30/9/2020		
PG - CEU - 02	Programa Anual de Calibración	1	30/9/2020		
PG - EEI - 01	Programa de Limpieza y Desinfección	1	30/9/2020		
PG - PER - 01	Programa Anual de Capacitación	1	30/9/2020		
PG - CPL - 01	Programa de Control de Plagas	1	30/9/2020		
PR - SGA - 01	Procedimiento para limpieza de los tanques de almacenamiento de agua	1	30/9/2020		
PR - SGA - 02	Procedimiento para la determinación del cloro residual en el agua	1	30/9/2020		
PR - SPC - 01	Procedimiento de limpieza de utensilios	1	30/9/2020		
PR - SPC - 02	Procedimiento de limpieza de estantes, mesas, agitadores, liras, picadoras y moldes	1	30/9/2020		
PR - SPC - 03	Procedimiento de limpieza de tinas de proceso	1	30/9/2020		
PR - SPC - 04	Procedimiento de limpieza de prensa	1	30/9/2020		
PR - SPC - 05	Procedimiento de limpieza de tanques de enfriamiento	1	30/9/2020		
PR - SPC - 06	Procedimiento de limpieza de mangueras	1	30/9/2020		
PR - SPC - 07	Procedimiento de limpieza de Descremadora	1	30/9/2020		
PR - SPC - 08	Procedimiento de limpieza del Pasteurizador	1	30/9/2020		
PR - SPC - 09	Procedimiento de limpieza de Vestimenta	1	30/9/2020		
PR - SPC - 10	Procedimiento de limpieza de Mantas	1	30/9/2020		
PR - CCR - 01	Procedimiento de limpieza de alrededores	1	30/9/2020		
PR - CCR - 02	Procedimiento de limpieza de cielo raso	1	30/9/2020		
PR - CCR - 03	Procedimiento de limpieza de paredes	1	30/9/2020		
PR - CCR - 04	Procedimiento de limpieza de pisos y drenajes	1	30/9/2020		
PR - CCR - 05	Procedimiento de limpieza de puertas y ventanas	1	30/9/2020		
PR - CCR - 06	Procedimiento de limpieza de cuarto frío	1	30/9/2020		
PR - CCR - 07	Procedimiento de limpieza de almacén de insumos	1	30/9/2020		
PR - CCR - 08	Procedimiento de limpieza almacén de sal	1	30/9/2020		
PR - CCR - 09	Procedimiento de limpieza almacén de químicos	1	30/9/2020		
PR - CCR - 10	Procedimiento de limpieza almacén de productos veterinarios	1	30/9/2020		
PR - HGP - 01	Procedimiento de limpieza de sanitarios	1	30/9/2020		
PR - HGP - 02	Procedimiento de limpieza de lockers y vestidores	1	30/9/2020		
PR - HGP - 03	Procedimiento de limpieza de maños y uñas	1	30/9/2020		
PR - HGP - 04	Procedimiento de limpieza de lavamanos	1	30/9/2020		
PR - HGP - 05	Procedimiento de limpieza de botas	1	30/9/2020		
IT - HGP - 01	Instructivo para el lavado de manos	1	30/9/2020		
PR - PDA - 01	Procedimiento de almacenamiento de material de empaque	1	30/9/2020		
PR - PDA - 02	Procedimiento de manejo de agentes químicos	1	30/9/2020		
PR - PDA - 03	Procedimiento de manejo de contaminación por agentes químicos	1	30/9/2020		
PR - PDA - 04	Procedimiento de manejo de contaminación por agentes biológicos	1	30/9/2020		
PR - AQM - 01	Procedimiento de etiquetado de los productos	1	30/9/2020		
PR - AQM - 02	Procedimiento de preparación de la solución de jabón líquido	1	30/9/2020		
PR - AQM - 03	Procedimiento de preparación de la solución de amonio cuaternario	1	30/9/2020		
PR - AQM - 04	Procedimiento de preparación de la sustancia hipoclorito de sodio	1	30/9/2020		
PR - AQM - 05	Procedimiento de preparación de la sustancia desincrustante ácido	1	30/9/2020		
PR - CPL - 01	Procedimiento de control de plagas	1	30/9/2020		


## Anexo 6: Lista Maestra de Registros

		<b>COOPERATIVA SAN FELIPE R. L</b> <b>LISTA MAESTRA DE REGISTROS</b>					<b>Código: FT02</b>
<b>Código del documento</b>	<b>Nombre del Registro</b>	<b>Responsable</b>	<b>Indice</b>	<b>Ubicación del archivo</b>	<b>Período de retención</b>	<b>Disposición</b>	
<i>Código del documento</i>	<i>Nombre del Registro</i>	<i>Resp. de mantener los registros</i>	<i>Orden de archivado</i>	<i>Lugar donde se guardan</i>	<i>Tiempo de conservación</i>	<i>Disposición de los registros al fin del período de retención</i>	
FT01	Lista maestra de documentos		Registro unico		1 año		
FT02	Lista maestra de registros		Registro unico		1 año		
FT03	Lista de distribución de documentos		Registro unico		1 año		
FT04	Registro de control de temperatura del pasteurizador		Fecha		1 año		
FT05	Registro de control del pasteurizador		Fecha		1 año		
FT06	Registro de control de temperatura del cuarto frío		Fecha		1 año		
FT07	Registro de ficha de mantenimiento de equipo/infraestructura		Fecha		1 año		
FT08	Registro de solicitud de mantenimiento		Fecha		1 año		
FT09	Registro de calibración		Fecha		1 año		
FT10	Registro de capacitación		Fecha		1 año		
FT11	Registro de control de potabilidad del agua		Fecha		1 año		
FT12	Registro de control de materia prima		Fecha		1 año		
FT13	Registro de control de insumos - cloruro de calcio		Fecha		1 año		
FT14	Registro de control de insumos - cuajo		Fecha		1 año		
FT15	Registro de control de insumos - cultivo láctico		Fecha		1 año		
FT16	Registro de control de insumos - sal		Fecha		1 año		
FT17	Registro de control de queso		Fecha		1 año		
FT18	Registro de control de crema		Fecha		1 año		
FT19	Registro de pruebas físico - química		Fecha		1 año		
FT20	Registro de análisis de reductasa		Fecha		1 año		
FT21	Registro de prueba de inhibidores		Fecha		1 año		
PR - SGA - 01 - FT01	Registro de limpieza de tanque abastecedor de agua		Fecha		1 año		
PR - SGA - 02 - FT01	Registro de control de cloro residual		Fecha		1 año		
PR - SPC - 01 - FT01	Registro de limpieza de superficie de contactos y utensilios (Pre - operacional)		Fecha		1 año		
PR - SPC - 01 - FT02	Registro de limpieza de superficie de contactos y utensilios (Operacional)		Fecha		1 año		
PR - SPC - 10 - FT01	Registro de limpieza y sanitización de mantas		Fecha		1 año		
PR - CCR - FT01	Registro de control de contaminación cruzada		Fecha		1 año		
PR - CCR - 01 - FT01	Registro de limpieza de áreas externas		Fecha		1 año		
PR - CCR - 02 - FT01	Registro de limpieza de superficie de las áreas internas		Fecha		1 año		
PR - CCR - 04 - FT01	Registro de limpieza y sanitización de pisos del área de proceso		Fecha		1 año		
PR - CCR - 06 - FT01	Registro de limpieza de las superficies de las áreas de almacenes		Fecha		1 año		
PR - HGP - 01 - FT01	Registro de control de limpieza de servicios sanitarios y vestidores (Pre - operacional)		Fecha		1 año		
PR - HGP - 01 - FT02	Registro de control de limpieza de servicios sanitarios y vestidores (Post - operacional)		Fecha		1 año		
PR - HGP - 03 - FT01	Registro de control de higiene y salud del personal (Pre - operacional)		Fecha		1 año		
PR - HGP - 03 - FT02	Monitoreo del compartamiento del personal (Operacional)		Fecha		1 año		
PR - PDA - 01 - FT01	Registro de verificación de limpieza de almacén de insumos y material de empaque		Fecha		1 año		
PR - AQM - 02 - FT01	Registro de inventario de productos químicos		Fecha		1 año		
PR - SDE - 01 - FT01	Registro de control de certificados de salud		Fecha		1 año		
PR - SPL - 01 - FT01	Registro de control de roedores		Fecha		1 año		
PR - SPL - 01 - FT02	Registro de aplicación de plaguicidas		Fecha		1 año		

## Anexo 7: Lista de Distribución

 <div style="text-align: center;"> <p><b>COOPERATIVA SAN FELIPE R.L</b></p> <p><b>LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS</b></p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p><b>CÓDIGO: FT03</b></p> </div>							
No.	Nombre del Documento	Código del Documento	Nº Versión	Distribución (Puestos)	Nombre y Firma de recibido	Fecha de recibido	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

## Anexo 8: Programa de Limpieza y Desinfección

		<b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Programa de limpieza y desinfección</b> <b>para áreas de trabajo</b>				<b>CÓDIGO: PG – EEI - 01</b>	
ÁREAS DE TRABAJO	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA	MATERIALES	QUÍMICOS	FRECUENCIA	RESP. DE EJECUCIÓN	RESP. DE REVISIÓN	
Áreas de recepción de materia prima, sala de proceso, sala de prensa.	Limpieza de cielo raso	Rodos con varillas, Manguera, escobillón, papel toalla.	Jabón líquido industrial 180 ml por galón de agua, desinfectante de amonio cuaternario	Diario			
	Limpieza de paredes	Equipo espumador, Manguera, cepillo.	Jabón líquido industrial, amonio cuaternario a 400ppm.	Diario			
	Pisos y Drenajes	Cepillo, escoba plástica.	Jabón líquido industrial, amonio cuaternario a 600ppm.	Diario			
	Puertas y Ventanas	Cepillo, escurridor plástico, equipo espumador.	Jabón líquido industrial, amonio cuaternario a 200ppm.	Diario			
Cuarto Frío	Limpieza de techos, paredes, pisos y estanterías.	Cepillo, equipo espumador.	Jabón líquido industrial, amonio cuaternario a 200ppm.	Diario (general) Una vez al mes (Profunda)			
Almacén de Insumos, de sal, de químicos.	Limpieza de techos y paredes	Plumero		Diario (general) Una vez al mes (Profunda)			
	Limpieza de estantes	Paño					
	Limpieza de pisos	Escoba plástica, trapeador					
Sanitarios	Limpieza de pisos, paredes, baños, inodoros y urinarios	Cepillo, guantes, escobilla de baño	Jabón líquido industrial	Diario			
Lavamanos	Limpieza del equipo	Cepillo	Jabón líquido industrial, solución de amonio cuaternario a 200ppm.	Diario			
Lockers y vestidores	Limpieza de paredes y techos	Escobilla		Cada dos semanas			
	Limpieza de pisos	Escobilla					
	Limpieza de lockers	Escoba plástica, trapeador	Solución de amonio cuaternario a 400 ppm	Diario			

**Anexo 9: Registro de equipos y utensilios**

❖ **Control de temperatura del pasteurizador**



**Cooperativa San Felipe R.L**  
**Registro de Condiciones de Equipos y Utensilios:**  
**Control de temperatura del pasteurizador**

**CÓDIGO: FT04**

Fecha	Hora de inicio	Cantidad de leche (Lts)	Temp entrada de la leche	Temp termómetro indicador	Temp de salida de la leche	Hora de finalización	Observaciones	Responsable

**Acciones correctivas:**

---



---



---

**Realizado por:** \_\_\_\_\_ **Revisado por:** \_\_\_\_\_


## ❖ Registro de control de pasteurización

	<b>Cooperativa San Felipe R. L</b> <b>Registro de Condiciones de Equipos y Utensilios:</b> <b>Control de pasteurización:</b> <b>Determinación de Fosfata Alcalina</b>	<b>CÓDIGO: FT05</b>
<b>Fecha:</b> _____	<b>Hora de inicio:</b> _____	
<b>Producto:</b> Leche Pasteurizada		
<b>Resultado de Análisis:</b>		
Positivo: _____	Negativo: _____	
<b>Acción Correctiva Reproceso:</b> Si _____ No _____		
<b>Hora de Finalización:</b> _____	<b>Lote muestreado:</b> _____	
<b>Acciones correctivas:</b> _____ _____		

Realizado por: \_\_\_\_\_.

Revisado por: \_\_\_\_\_.

❖ Registro de temperatura del cuarto frío

		<b>Cooperativa San Felipe R. L</b> <b>Registro de Condiciones de</b> <b>Equipos y Utensilios:</b> <b>Temperatura del cuarto frío</b>			<b>CÓDIGO: FT06</b>	
<b>Rango de 4°C a 7°C</b>						
Fecha	Hora	Temperatura en el termómetro	Temperatura de interna de la cámara	Firma del operario	Firma del supervisor	

**Acciones correctivas:**

---



---



---



---

**Realizado por:** \_\_\_\_\_ **Revisado por:** \_\_\_\_\_.




## Anexo 10: Mantenimiento y Calibración ❖ Programa de Mantenimiento Preventivo

 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <h3>Cooperativa San Felipe R.L</h3> <h3>Programa Anual de Mantenimiento</h3> </div> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>CÓDIGO: PG – CEU - 01</b> </div>																
N o	Nombre del equipo/infraestr uctura	Cant.	Actividad de Mantenimiento	Frecuencia del Mantenimient o	Programación del Mantenimiento											
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>EQUIPOS</b>																
1	Caldera de Vapor	1	Limpieza y cambio de Empaques	C / 6 Meses	x						x					
2	Compresor de Aire	1	Cambio de Bandas y de Aceite	C / 3 Meses	x			x			x			x		
3	Planta de Emergencia	1	Cambio de Bandas y de Aceite	C / 500 hrs												
4	Unidades Condensadoras	10	Limpieza y revisión de los condensadores y evaporador.	C / 6 Meses	x						x					
5	Bombas trasegadoras de Leche	6	Cambio de Balineras y de Sellos	C / 6 Meses	x						x					
6	Bombas de Suero	2	Cambio de Balineras y de Sellos	C / 6 Meses	x						x					
7	Bombas de Tanque de Balance	1	Cambio de Balineras y de Sellos	C / 6 Meses	x						x					
8	Bomba Positiva	1	Cambio de Balineras y de Sellos	C / 6 Meses	x						x					
9	Bomba de agua Caliente	1	Cambio de Balineras y de Sellos	C / 6 Meses	x						x					
10	Empaques de Placas HTST	1 juego	Revisión	C / Año	x											
11	Prensas Neumáticas	1	Cambio de Válvulas y de Orrines de Pistón	C / 6 Meses	x						x					
12	Prensas Manuales	10	Cambio de Pernos	C / Año	x											
13	Descremadora	1	Cambio de Aceite y Empaque	C / 3 Meses	x			x			x			x		
14	Bomba de Agua	1	Balineras y sellos y Barnizar	C / 6 Meses	x						x					
15	Bomba Sumergible	1	Bomba sumergible	Solo si da fallas.												
<b>INFRAESTRUCTURA</b>																
16	Infraestructura física	-	1- Limpieza de instalaciones (Según procedimientos del POES). 2- Revisión de puertas y ventanas. 3- Pintando interior y exterior. 4- Reparación de daño o deterioro en muros. 5- Reparación de daño o deterioro en pisos.	C / 6 meses.	x								x			
17	Sistema de climatización	-	Limpieza y mantenimiento de aire acondicionado.	C / 6 Meses	x						x					

18	Instalaciones hidráulicas	-	Revisión de funcionamiento y vida útil del sistema de agua potable y el sistema sanitario.	C / 3 Meses	x			x			x			x	
19	Sistema eléctrico	-	1- Revisión de lámparas. 2- Mantenimiento de conductos. 3- Revisión de extensiones y conectores múltiples. 4- Revisión o cambio de contactos o interruptores defectuosos. 5- Revisión del funcionamiento de la caja de control y breakers.	C / 3 meses	x			x			x			x	
20	Banco de Hielo	-	Limpieza y revisión de frío en los condensadores y el presostato.	C / 6 Meses	x						x				
21	Almacenes y cuarto frío	-	Revisión de las condiciones de almacenamiento y efectividad de refrigeración.	C / 6 meses	x						x				

## ❖ Programa de Calibración de los equipos




## Cooperativa San Felipe R.L Programa Anual de Calibración

CÓDIGO: PG - CEU - 02

No.	Nombre del equipo y/o instrumentos	Programación del Mantenimiento											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Regulación de agujas del termógrafo	x						x					
2	Calibración de termómetro de salida de leche pasteurizada	x						x					
3	Calibración de termómetro de entrada de leche pasteurizador	x						x					
4	Calibración de manómetro de presión del pasteurizador	x						x					
5	Calibración de manómetro de presión vapor de caldera	x						x					
6	Calibración de manómetros de presión de bomba de agua de caldera	x						x					
7	Calibración de manómetros de presión de salida de vapor	x						x					
8	Calibración de termómetros cuartos frío	x						x					
9	Calibración de termómetros de mano	x						x					
10	Calibración de balanzas para Queso	x						x					
11	Calibración de balanzas para el laboratorio	x						x					
12	Calibración de manómetros de presión de prensa neumática	x						x					

## ❖ Ficha de Mantenimiento de Equipo/Infraestructura



**Cooperativa San Felipe R. L**  
**Registro de Mantenimiento y Calibración:**  
**Ficha de Mantenimiento de equipo/infraestructura**

**CÓDIGO: FT07**

**Código:** \_\_\_\_\_ **Equipo/Infraestructura:** \_\_\_\_\_

**Marca:** \_\_\_\_\_ **Modelo:** \_\_\_\_\_

**Serie:** \_\_\_\_\_ **Representante en el país:** \_\_\_\_\_

**Fecha de adquisición:** \_\_\_\_\_

No.	Tipo de mantenimiento	Causa	Descripción del mantenimiento	Duración del mantenimiento			Repuestos utilizados	Monto (repuesto y mano de obra)	Persona/empresa a que reparó	Clasificación de la reparación	Observaciones
				Fecha inicio	Fecha fin	Total (días)					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

## ❖ Solicitud y orden de trabajo

	<b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Mantenimiento y Calibración:</b> <b>Solicitud y orden de trabajo</b>	<b>CÓDIGO: FT08</b>
<b>Solicitud de Mantenimiento No.</b> _____ <b>Solicitado por:</b> _____ <b>Área:</b> _____ <b>Fecha:</b> _____ <b>Equipo/Infraestructura:</b> _____ <b>Tipo de Mtto:</b> Preventivo: <input type="checkbox"/> Correctivo: <input type="checkbox"/> <b>Trabajo Solicitado:</b> _____  <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">           _____  <b>Vo. Bo. Jefe de Planta</b> </div> <b>Solicitud recibida por:</b> _____ <b>Fecha:</b> _____ <b>Hora:</b> _____  <b>Si la solicitud es rechazada justifique:</b> _____ _____		
<b>Orden de Mantenimiento No.</b> _____ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><u>Uso De mantenimiento</u></p> <p>Asignado a:</p> <p>Personal de Cooperativa San Felipe: <input type="checkbox"/> Personal Externo: <input type="checkbox"/> Fecha de inicio: _____ Hora: _____</p> <p>Nombre de la empresa/Persona asignada: _____</p> </div>		
<h3>Reporte</h3>		
<b>Descripción de las actividades realizadas:</b> _____ _____ _____		
<h3>Cierre de la orden de mantenimiento</h3>		
<b>Fecha de fabricación:</b> _____ <b>Hora:</b> _____ <b>Efectuada por:</b> _____ <b>Aprobado por:</b> _____ <b>Recibido por:</b> _____		



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
Código: MN-01  
Versión: Nº 1

## ❖ Registro de calibración de equipos



### Cooperativa San Felipe R. L Registro de Mantenimiento y Calibración: Ficha de Calibración de equipos y/o instrumentos

CÓDIGO: FT09

Nombre del equipo: \_\_\_\_\_

Número de serie: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Ubicación en la planta: \_\_\_\_\_

Fecha de la calibración	Motivo de la calibración	Calibración realizada por

Acciones correctivas:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_ Revisado por: \_\_\_\_\_



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
 Código: MN-01  
 Versión: N° 1

## Anexo 11: Personal ❖ Programa de Capacitación

 <div style="text-align: center;"> <h3>Cooperativa San Felipe R.L</h3> <h3>Programa Anual de Capacitación</h3> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>CÓDIGO: PG – PER - 01</b> </div>																			
PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN (PREVISIÓN DEL PROCESO FORMATIVO)					EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN		PROGRAMACIÓN DE LA FORMACIÓN												
No.	NOMBRE DE LA FORMACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES	OBJETIVO DE LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES	DIRIGIDO A	RESPONSABLE DE FORMACIÓN	FRECUENCIA	No. HORAS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Buenas Prácticas de Manufactura	Comprender la importancia de las BPM en la manipulación de los alimentos y reconocer las responsabilidades que tienen todos los trabajadores en este proceso.	Todo el personal de la empresa.		Dos veces al año.	1 hora como máximo- 45 minutos como mínimo.		X							X				
2	Aseguramiento de la calidad en los procesos de producción.		Personal que se encuentra en el área de procesamiento. Personal encargado de garantizar la calidad de los productos.		Dos veces al año.	1 hora como máximo.			X										

3	Seguridad y Salud en el Trabajo: Prevención de Accidentes laborales.	Lograr que los trabajadores de la empresa, adquieran conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo que les permita adoptar técnicas de prevención de daños a la salud por el desempeño laboral, solución de los problemas de seguridad y control de riesgos emergentes en sus actividades diarias.	Todo el personal de la empresa. La capacitación deberá referirse según el área de trabajo de cada colaborador.		Dos veces al año.	45 minutos como mínimo.				X						X	
4	Seguridad y Salud en el Trabajo: uso de extinguidores.		Todo el personal de la empresa.		Una vez al año.	30 minutos.				X							
5	Seguridad y Salud en el Trabajo: Primeros Auxilios.		Todo el personal de la empresa.		Una vez al año.	45 minutos.					X						
6	Seguridad y Salud en el Trabajo: Sismos.		Todo el personal de la empresa.		Una vez al año.	45 minutos.											
7	Control de Plagas	Proporcionar a los operarios conocimientos y habilidades que permitan un manejo integral de las plagas y reducir la proliferación de las mismas.	Operarios de producción		Tres veces al año.	45 minutos	X				X					X	









# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
Código: MN-01  
Versión: Nº 1

## Anexo 13: Control de procesos: Materia Prima

**Cooperativa San Felipe R.L**  
**Registro de Control en el Proceso y en la Producción:**  
**Control de materia prima**

**CÓDIGO: FT12**

**Ruta:** \_\_\_\_\_

**Acopio de leche: Semana del Lunes \_\_\_\_\_ al Domingo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_**

**Cantidad de Litros Acopiada por día**


Días		Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Fecha								
No.	Lote: Nombre del Productor							
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
	<b>Recibido (Entradas)</b>							
	<b>Vencimiento</b>							
	<b>Entregado (Salidas)</b>							
	<b>Diferencia</b>							

**Acciones correctivas:** \_\_\_\_\_

**Revisado por:** \_\_\_\_\_ **Fecha de revisión:** \_\_\_\_\_

## Anexo 14: Control de proceso: Registro de control de insumos

### ❖ Registro de cloruro de calcio

 <b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Control en el Proceso y en la Producción:</b> <b>Control de insumos - Cloruro de calcio</b>													CÓDIGO: FT13			
Fecha: _____						Hora de recepción: _____										
Cantidad: _____						Unidad de medida: _____										
Nombre del proveedor: _____																
Características					Número de envases											
ENVASE →					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO																
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO																
Olor: (CA): CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR																
RESULTADO: (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO																
ENVASE →					13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO																
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO																
Olor: (CA): CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR																
RESULTADO: (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO																
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO																
Observaciones: Insumo que no cumpla con la calificación: (B, C y Ca) Rechazarlo																

**Acciones correctivas:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Revisado por: \_\_\_\_\_ Fecha de revisión: \_\_\_\_\_.

❖ Registro de cuajo

	<b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Control en el Proceso y en la Producción:</b> <b>Control de insumos - cuajo</b>												<b>CÓDIGO: FT14</b>		
Fecha: _____				Hora de recepción: _____											
Cantidad: _____				Unidad de medida: _____											
Nombre del proveedor: _____															
Características	Número de envases														
ENVASE →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO															
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO															
Olor: (CA): CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR															
RESULTADO: (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO															
ENVASE →	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO															
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO															
Olor: (CA): CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR															
RESULTADO: (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO															
Estado de Envase: (B): BUENO (R): ROTO (S): SUCIO															
Observaciones: Insumo que no cumpla con la calificación: (B, C y Ca) Rechazarlo															

**Acciones correctivas:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Revisado por: \_\_\_\_\_ . Fecha de revisión: \_\_\_\_\_ .

❖ Registro de cultivo láctico

		<b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Control en el Proceso y en la Producción</b> <b>Control de insumos - cultivo láctico</b>															<b>CÓDIGO: FT15</b>
<b>Fecha:</b> _____		<b>Hora de recepción:</b> _____															
<b>Cantidad:</b> _____		<b>Unidad de medida:</b> _____															
<b>Nombre del proveedor:</b> _____																	
Características	Número de sobres																
SOBRES →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Estado de Sobre: (B): BUENO (S): SUCIO																	
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO																	
SOBRES →	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Estado de Sobre: (B): BUENO (S): SUCIO																	
Estado del sello de seguridad: (C): CERRADO (A): ABIERTO																	
<b>RESULTADO:</b> (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO																	
Observaciones: Insumo que no cumpla con la calificación: (B y C) Rechazarlo																	

**Acciones correctivas:**


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Revisado por:** \_\_\_\_\_ **Fecha de revisión:** \_\_\_\_\_.

❖ Registro de sal

	<b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Control en el Proceso y en la Producción</b> <b>Control de insumos - Sal</b>											<b>CÓDIGO: FT16</b>
<b>Fecha:</b> _____		<b>Hora de recepción:</b> _____										
<b>Cantidad:</b> _____		<b>Unidad de medida:</b> _____										
<b>Nombre del proveedor:</b> _____												
Características	Número de sacos											
SACOS →	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<b>Color de sal:</b> (B): BUENO (A): AMARILLO (O): OTROS												
<b>Olor de la sal:</b> (FC): FRESCO CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR (M): METÁLICO												
<b>Material extraño:</b> (SME): SIN MATERIAL EXTRAÑO (T): TIERRA (O): OTROS												
<b>RESULTADO:</b> (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO												
SACOS →	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	
<b>Color de sal:</b> (B): BUENO (A): AMARILLO (O): OTROS												
<b>Olor de la sal:</b> (FC): FRESCO CARECTERÍSTICO (MO): MAL OLOR (M): METÁLICO												
<b>Material extraño:</b> (SME): SIN MATERIAL EXTRAÑO (T): TIERRA (O): OTROS												
<b>RESULTADO:</b> (AP): APROBADO (RE) RECHAZADO												
<b>Observaciones:</b> Insumo que no cumpla con la calificación: (B, FC y SME) Rechazarlo												

**Acciones correctivas:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Revisado por:** \_\_\_\_\_ . **Fecha de revisión:** \_\_\_\_\_ .

## Anexo 15: Control de procesos: Producción de queso

		Cooperativa San Felipe R.L								CÓDIGO: FT17	
		Registro de Control en el Proceso y en la Producción Control de producción de queso									
Día	Fecha	Cultivo Láctico		Calcio (ml)	Cuajo líquido (cc)	Sal (lb)	Cantidad de queso (lb)				Registro Realizado Por
		50	200				Crudo	Lote N°	Pasteurizado	Lote N°	
<b>Domingo</b>											
<b>Lunes</b>											
<b>Martes</b>											
<b>Miércoles</b>											
<b>Jueves</b>											
<b>Viernes</b>											
<b>Sábado</b>											
<b>Total</b>											

**Acciones correctivas:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Revisado por: \_\_\_\_\_ . Fecha de revisión: \_\_\_\_\_ .





# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
Código: MN-01  
Versión: N° 1

## Anexo 16: Control de procesos: Producción de crema

 <b>Cooperativa San Felipe R.L</b> <b>Registro de Control en el Proceso y en la Producción</b> <b>Control de la producción de crema</b>									CÓDIGO: FT18
Día	Fecha	Cantidad de leche procesada	% de grasa	Tiempo de descrema	Cantidad de crema			Registro realizado por	
					Crema (lb)	Lote N°	Leche descremada (Its)		
Domingo									
Lunes									
Martes									
Miércoles									
Jueves									
Viernes									
Sábado									
<b>Total</b>									

Acciones correctivas:

---



---



---



---


Revisado por: \_\_\_\_\_ Fecha de revisión: \_\_\_\_\_.



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
Código: MN-01  
Versión: N° 1

## Anexo 17: Control de calidad la materia prima ❖ Pruebas físico – químicas

 **Cooperativa San Felipe R. L**  
**Registro de Control en el Proceso y en la Producción:**  
**Pruebas físico - químicas** CÓDIGO: FT19

Fecha	Ruta	Productor	% Grasa	Sólidos no grasos (SNG)	Densidad	Proteína	Observaciones

**Acciones correctivas:**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Analista:** \_\_\_\_\_ **Revisado por:** \_\_\_\_\_.



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
 Código: MN-01  
 Versión: N° 1

## ❖ Pruebas de reductasa

**Cooperativa San Felipe R.L**  
**Registro de Control en el Proceso y en la Producción:**  
**Prueba de reductasa**

CÓDIGO: FT20

### Rango de (0 a 5 horas)

Nombre del productor	Ruta	Fecha de la muestra	Código de la muestra	Hora de inicio	Hora de fin	Tiempo de reducción	Calificación				Firma del responsable
							A	B	C	D	

**Acciones correctivas:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Revisado por:** \_\_\_\_\_ **Fecha de revisión:** \_\_\_\_\_.



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)

Fecha: Julio 2020  
Código: MN-01  
Versión: Nº 1

## ❖ Pruebas de inhibidores



### Cooperativa San Felipe R. L Registro de Control en el Proceso y en la Producción: Análisis de Inhibidores

CÓDIGO: FT21

Nombre del productor	Ruta	Fecha de la muestra	Código de la muestra	Hora de la muestra	Tipo de inhibidores	Positivo	Negativo	Firma del responsable

**Acciones correctivas:**

---

---

---

**Revisado por: \_\_\_\_\_ Fecha de revisión: \_\_\_\_\_**

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO





**IX. CAPÍTULO 3: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO DE  
COOPERATIVA SAN FELIPE R.L (COFEL R.L)**

Copia controlada N°: \_\_\_\_

Copia no controlada:

Asignada a: \_\_\_\_\_

Fecha de envío: \_\_\_\_\_

	<b>Elaborado Por:</b>	<b>Revisado Por:</b>	<b>Autorizado Por:</b>
<b>Firma:</b>			
<b>Nombre: Cargo:</b>	Responsable de Control de Calidad		
<b>Fecha:</b>	31/08/2020		

### CONTROL DE CAMBIOS

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación Realizada</b>
1	31/08/2020	Creación del documento

## ÍNDICE DE MANUAL

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>185</b>
<b>II.</b>	<b>Seguridad del Agua.....</b>	<b>187</b>
2.1.	Control de calidad.....	187
2.2.	Planes de Muestreo Físico – Químico.....	188
2.3.	Tanques de Almacenamiento.....	190
<b>III.</b>	<b>Superficie de Contacto.....</b>	<b>197</b>
3.1.	Limpieza de los utensilios y equipos.....	197
3.2.	Limpieza de vestimenta, equipos de protección y mantas.....	216
<b>IV.</b>	<b>Prevención de la contaminación cruzada.....</b>	<b>223</b>
4.1.	Definición de las áreas de acuerdo a los riesgos de contaminación.....	223
4.2.	Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo.....	223
4.3.	Procedimiento de Limpieza y Sanitización.....	225
<b>V.</b>	<b>Higiene de los empleados.....</b>	<b>245</b>
5.1.	Personal.....	245
5.2.	Servicios Sanitarios.....	246
5.3.	Limpieza de lockers y vestidores.....	249
5.4.	Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Manos, Uñas.....	250
5.5.	Lavamanos.....	255
5.6.	Limpieza de Botas.....	257
<b>VI.</b>	<b>Contaminación.....</b>	<b>261</b>
6.1.	Protección de los alimentos.....	261
6.2.	Material de Empaque.....	264
6.3.	Agentes Químicos.....	266
6.4.	Material Biológico.....	270
<b>VII.</b>	<b>Compuestos/Agentes químicos.....</b>	<b>274</b>
7.1.	Procedimiento de etiquetado.....	274
7.2.	Procedimiento para el almacenamiento y manejo de los agentes tóxicos.....	277
7.3.	Procedimientos de preparación y aplicación de los productos químicos y tóxicos.....	278
<b>VIII.</b>	<b>Salud de los empleados.....</b>	<b>290</b>
8.1.	Condiciones de salud del personal.....	290
8.2.	Requisitos de Salud Pre- Ocupacional de los empleados.....	290
8.3.	Manejo del personal identificado con problemas de salud.....	291
<b>IX.</b>	<b>Control de plagas y vectores.....</b>	<b>295</b>
9.1.	Consideraciones generales del control de plagas.....	295
9.2.	Identificación de Plagas.....	295
9.3.	Métodos para controlar las plagas.....	297
9.4.	Mapeo de estaciones.....	298
9.5.	Procedimientos de control de plagas (PR-CPL-01).....	298



<b>X. ANEXOS DEL MANUAL .....</b>	<b>305</b>
<b>Anexo 1: Registro de limpieza de tanque abastecedor de agua .....</b>	<b>305</b>
<b>Anexo 2: Control de Cloro Residual .....</b>	<b>306</b>
<b>Anexo 3: Registro de Limpieza de superficies de Contacto en equipos y utensilios.     (Pre-Operacional).....</b>	<b>307</b>
<b>Anexo 4: Registro de Limpieza de superficies de Contacto en equipos y utensilios.     (Post-Operacional). .....</b>	<b>308</b>
<b>Anexo 5: Registro de limpieza y Sanitización de Mantas .....</b>	<b>309</b>
<b>Anexo 6: Registro de limpieza y sanitización de pisos del área de producción.....</b>	<b>310</b>
<b>Anexo 7: Registro de limpieza de áreas externas.....</b>	<b>311</b>
<b>Anexo 8: Registro de limpieza de superficies de las áreas internas de proceso. ....</b>	<b>312</b>
<b>Anexo 9: Registro de limpieza de las superficies de las áreas de almacenes .....</b>	<b>313</b>
<b>Anexo 10: Registro de control de contaminación cruzada. ....</b>	<b>314</b>
<b>Anexo 11: Registro de control de condiciones de limpieza de servicios sanitarios y     vestidores (Pre-Operacional).....</b>	<b>315</b>
<b>Anexo 12: Registro de control de condiciones de limpieza de servicios sanitarios y     vestidores (Post-Operacional). ....</b>	<b>316</b>
<b>Anexo 13: Registro de control de higiene y salud del personal (Pre-Operacional). ....</b>	<b>317</b>
<b>Anexo 14: Registro del monitoreo del comportamiento del personal (Operacional). .</b>	<b>318</b>
<b>Anexo 15: Registro de control de limpieza de Almacén de insumos y material de     empaques. ....</b>	<b>319</b>
<b>Anexo 16: Registro de inventario de productos químicos. ....</b>	<b>320</b>
<b>Anexo 17: Registro de preparación de químicos .....</b>	<b>321</b>
<b>Anexo 18: Registro de control Certificados de Salud .....</b>	<b>322</b>
<b>Anexo 19: Registro de control de Plagas: Control de Roedores .....</b>	<b>323</b>
<b>Anexo 20: Registro de control de plagas: Aplicación de Plaguicidas .....</b>	<b>324</b>
<b>Anexo 21: Programa de Control de Plagas .....</b>	<b>325</b>
<b>Anexo 22: Plano de flujo de personal. ....</b>	<b>326</b>
<b>Anexo 23: Plano de Ubicación de trampas de roedores. ....</b>	<b>328</b>

## I. INTRODUCCIÓN

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (SSOP, por sus siglas en inglés) son los requisitos de obligatorio cumplimiento que la Cooperativa San Felipe R.L debe efectuar, poniendo en práctica todo lo establecido por las especificaciones oficiales tanto a nivel Nacional como Internacional en lo referente a las medidas de higiene y control de calidad para todas aquellas Industrias que procesan alimentos para consumo humano.

Estos procedimientos están definidos como todos aquellos métodos, normas y acciones que de forma rutinaria se debe realizar para lograr una correcta limpieza y desinfección de todas las áreas, implementos, equipos y utensilios existentes en la fábrica que están implicados directamente con el proceso productivo.

Con la aplicación de los mismos, se logra una estandarización de todas aquellas actividades que realizan los empleados de la Cooperativa San Felipe R.L, siguiendo las normas establecidas por la misma, poniendo límites operacionales y realizando un monitoreo constante de cada acción que se realiza dentro de la Planta.

Nuestro objetivo principal es evitar cualquier contaminación de los productos ya sea directa o indirectamente durante la operación y en todas las fases del proceso de manipulación de los mismos.

El presente manual está acorde con los ocho principios básicos ya normados por los entes reguladores de alimentos a cualquier nivel y por los programas de inocuidad alimentaria, los cuales dan seguridad a todos los consumidores, evitando que se presenten problemas a la salud humana.

**POES:  
“SEGURIDAD DEL AGUA”**

## **II. Seguridad del Agua**

### **2.1. Control de calidad**

La Cooperativa San Felipe R.L, tiene su propio sistema de abastecimiento de agua ya que cuenta con un pozo artesiano con capacidad adecuada para satisfacer las necesidades de la planta, el sistema tiene un clorinador que utiliza hipoclorito de sodio al 12 %, luego este es regulado de tal manera que el cloro libre residual se mantenga entre 2 – 3 ppm, el cual es monitoreado al comienzo, durante y después de las operaciones por el área de control de calidad, cerciorando que el agua utilizada en producción cumpla con la Norma Técnica para el Diseño de abastecimiento y potabilización del agua (NTON 09 003 99) y Norma Regional CAPRE.

#### **2.1.1. Fuente**

El agua es obtenida de fuente propia ya que cuenta con un pozo artesiano, para su monitoreo se realiza un análisis físico-químico anualmente, éste es realizado por un laboratorio (LAQUISA) de control de calidad del agua aprobado y acreditado por la ISO 17025. El monitoreo se hace con el objetivo de garantizar que la fuente de agua se encuentra dentro de los parámetros de calidad del agua.

#### **2.1.2. Sistema de Potabilización del agua**

El agua es extraída del pozo artesiano y se almacena en 2 tanques. El agua se trata previo a su entrada a los tanques con hipoclorito de sodio mediante un dosificador automático conocido como clorinador. En este punto el agua se considera como potable cumpliendo con la norma CAPRE.

Agua Potable: Se utiliza para el lavado y enjuague de equipos y utensilios utilizados para las diferentes actividades dentro de la empresa. También, esta agua sirve para el lavado de las instalaciones de la Cooperativa.

Agua Tratada: La Cooperativa no cuenta con un sistema de tratamiento de agua debido a que esta sustancia no es parte de la materia prima utilizada para la elaboración de los productos lácteos.

### 2.1.3. Almacenamiento de agua

La empresa cuenta con 2 tanques de almacenamiento de agua de 2,500 litros cada uno. Después el agua es bombeada a la planta para utilizarla en las distintas áreas de la misma y se lleva un registro de muestreo interno o análisis del agua.

## 2.2. Planes de Muestreo Físico – Químico

Los muestreos se realizan en coordinación con las autoridades locales del país una vez al año, luego los resultados de los análisis son archivados en los registros de control de calidad.

**Tabla 64:** *Parámetros Físico-Químicos.*

Parámetro	Unidad	Valor Recomendado	Valor máximo Admisible
Temperatura	°C	18 a 30	
Concentración de Iones Hidrógeno	Valor Ph	6.5 a 8.5	
Cloro Residual	mg/L	0.5 a 1.0	
Cloruros	mg/L	25	250
Conductividad	µS/cm	400	
Dureza	mg/L CaCo3	400	
Sulfatos	mg/L	25	250
Aluminio	mg/L		0.2
Calcio	mg/L CaCo3	100	
Cobre	mg/L	1	2
Magnesio	mg/L CaCo3	30	50
Sodio	mg/L	25	200
Potasio	mg/L		10
Sólidos Disueltos Totales	mg/L		1000
Zinc	mg/L		3

Fuente: Norma Regional CAPRE

**Tabla 65:** *Parámetros para Sustancias Inorgánicas*

Parámetro	Unidad	Valor máximo Admisible
Arsénico	mg/L	0.01
Cadmio	mg/L	0.05
Cianuro	mg/L	0.05
Cromo	mg/L	0.05
Mercurio	mg/L	0.001
Níquel	mg/L	0.05
Plomo	mg/L	0.01
Antimonio	mg/L	0.05
Selenio	mg/L	0.01

Fuente: Norma Regional CAPRE

### **2.2.1. Análisis Microbiológico**

Se realiza una vez por mes, se toman muestras para el análisis microbiológico y se remiten al laboratorio LAQUISA y los resultados son archivados en los registros de control de calidad.

**Tabla 66:** *Parámetros Bacteriológicos*


Origen	Parámetro	Valor Recomendado	Valor máximo Admisible	Observaciones
A. Todo tipo de agua de bebida	Coliforme Fecal	Neg	Neg	
B. Agua que entra al sistema de distribución	Coliforme Fecal	Neg	Neg	
	Coliforme Fecal	Neg	≤ 4	En muestras no consecutivas
C. Agua en el sistema de distribución.	Coliforme Fecal	Neg	≤ 4	En muestras puntuales, no debe ser detectado en el 95% de las muestras anuales.
	Coliforme Fecal	Neg	Neg	

Fuente: Norma Regional CAPRE

### 2.3. Tanques de Almacenamiento

#### 2.3.1. Procedimiento de limpieza de los tanques de almacenamiento

- Objetivo: Evitar la contaminación del agua por acumulación de moho o suciedad.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Material a utilizar: Jabón líquido industrial grado alimenticio y Cloro.
- Accesorio a utilizar: Cepillo.
- Frecuencia: Cada 30 días.

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza para los tanques de almacenamiento</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SGA-01		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial, Cloro				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Cepillo				
<b>Frecuencia</b>	Mensual				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Realizar un enjuague preliminar.				
2	Preparar una solución de 380 ml de jabón por galón de agua.				
3	Aplicar una solución de jabón líquido industrial manualmente, aplicando la cantidad suficiente para la limpieza completa del tanque por dentro y por fuera del mismo.				
4	Realizar acción mecánica con un cepillo en paredes y tapa de los tanques distribuyendo uniformemente el jabón por todos lados logrando la limpieza total de los mismos.				
5	Realizar el enjuague con abundante agua, hasta eliminar completamente los residuos de jabón.				
6	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento				



7	Preparar una solución Clorada a 200 ppm (Ver Tabla7: Concentración de cloro) en un recipiente adecuado.
8	Verificar la solución clorada mediante cinta de medición de cloro.
9	Aplicar la solución clorada al tanque de almacenamiento distribuida uniformemente en todo el tanque. Dejar reposar por 10 min.
10	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada.
11	Eliminar el exceso de agua del tanque.
12	Realiza inspección final en lo tanques. Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con este Procedimiento SI: Se remite al paso 10 de este procedimiento.
13	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### 2.3.2. Procedimiento para la determinación del cloro residual en el agua (PR-SGA-02)

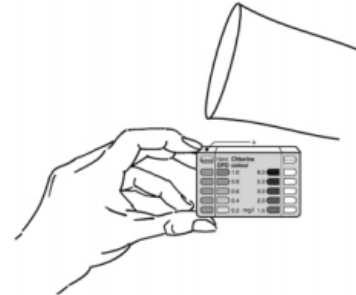
- Objetivo: Determinar la concentración de cloro residual para el aseguramiento de la calidad del agua.
- Ejecución: Responsable de Control de Calidad
- Material a utilizar: Pastilla DPD1.
- Accesorio a utilizar: Comparador
- Frecuencia: Cada cuatro horas.

### Evaluación del cloro residual

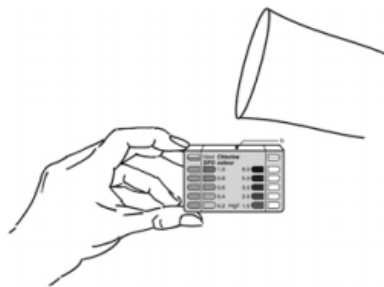
La prueba más común es el indicador de DPD (dietil-para-fenil-diamina) mediante un kit de



**Paso 1.** Coloque una tableta en la cámara de prueba (a) y añada unas pocas gotas del suministro de agua clorada que se va a analizar.



**Paso 2.** Triture la tableta y, luego, llene la cámara (a) con el suministro de agua clorada que se va a analizar.



**Paso 3.** Coloque una mayor cantidad del mismo suministro de agua analizada (sin tableta) en la segunda cámara (b). Este es el control en blanco para la comparación de colores.



**Paso 4.** El nivel de cloro residual (R) en mg de cloro por litro de agua (mg/L) se determina mediante la comparación del color del analizada en la cámara (a) con la tableta que se añadió y los colores estándar en el recipiente (cámara b).

Nota: Se usaría la cámara (c) si se necesitara medir un residuo más alto de cloro.

#### **Ilustración 44:** Determinación del Cloro Residual.

### 2.3.3. Frecuencia

#### ❖ Tanques de almacenamiento

Se realiza cada 30 días, en la limpieza interna de los tanques se enjuagan hasta desaparecer cualquier residuo de jabón o desinfectante registrándose en pre-operacional de limpieza de tanques de almacenamiento de agua.

#### ❖ Cloro residual

Los resultados se registran en formato monitoreo de cloro libre residual de agua para proceso y se realizan con una frecuencia de cuatro horas. Ver Anexo 2: Control del Cloro Residual.

#### **2.3.4. Monitoreo**

##### **❖ Monitoreo de los tanques de almacenamiento**

El monitoreo de limpieza de los tanques de almacenamiento de agua, se hace cada mes y se registra en formato de monitoreo de limpieza de tanques de almacenamiento de agua. Ver Anexo 1: Limpieza del Tanque abastecedor de agua.

##### **❖ Monitoreo de concentración de cloro**

Para potabilizar el agua se utiliza de cloro al 12% de 2 a 3ppm, según lo establecido en la norma sanitaria CAPRE esto se efectúa mediante un clorinador automático, esta se realiza tres veces al día en diferentes puntos de toda el área de producción cumpliendo con la norma de potabilidad del agua.

#### **2.3.5. Acciones correctivas**

- ✓ Si se detecta presencia de suciedad en los tanques de almacenamiento de agua se debe reportar con el Responsable de Control de Calidad para tomar las acciones correctivas pertinentes.
- ✓ Si la limpieza no se cumple de acuerdo a los procedimientos descritos de los tanques de almacenamiento de agua, se reporta con el Responsable de Control de Calidad y serán limpiados nuevamente.
- ✓ Cuando no existen los productos químicos utilizados para la limpieza, se sustituirán por otro con características similares.

#### **2.3.6. Acciones preventivas**

- ✓ La capacitación constante del personal en medidas de seguridad para evitar posibles desviaciones de los procedimientos apropiados de limpieza.
- ✓ Un mantenimiento constante de los tanques y supervisión al sistema de distribución de agua, realizando reparaciones menores en la planta.

- ✓ El Responsable de Control de Calidad debe corroborar que la persona encargada de la ejecución del procedimiento lo realice con la frecuencia establecida.

Detalles sobre las acciones preventivas:

- Quién: El área de control de calidad.
- Cómo: Supervisando constantemente en el lugar y registrando en los archivos
- Dónde: Se realiza en el sistema de distribución de agua, en los alrededores del pozo y con las pruebas de cloro libre residual.

# **POES: “SUPERFICIE DE CONTACTO”**

### **III. Superficie de Contacto**

#### **3.1. Limpieza de los utensilios y equipos**

##### **3.1.1. Descripción de los equipos y utensilios**

Los utensilios utilizados en la empresa para el desarrollo de sus actividades son las siguientes:

- Coladores
- Panas
- Palas
- Baldes
- Mallas
- Mesas
- Lira
- Mantas
- Pazcones plásticos
- Pazcones finos
- Cuchillos
- Estantes
- Picadora Manual
- Agitadores

Los equipos de la empresa corresponden a los siguientes:

- Dos tanques de almacenamiento de acero inoxidable con capacidad de 8,000 litros cada uno.
- Seis tanques de enfriamiento con unidades condensadoras de 5 Hp cada uno:
  - Dos tanques de 8,000 litros.
  - Un tanque de 6,000 litros.
  - Un tanque 4,000 litros.
  - Un tanque 3,200 litros.
  - Un tanque 2,000 litros.
- Tres tinas de chaqueta de 4,000 litros cada una, aportando una capacidad total de producción de 12,000 litros. Dentro de las tres tinas (Dos tienen chaqueta incorporada para vapor y una sencilla). Dichas tinas están capacitadas para el tratado de la borona y el desuere.
- Seis bombas trasegadoras de leche de 2 Hp.
- Una bomba de presión de 3 HP.


- Un enfriador de Placas.
- Tres descremadoras con capacidad de procesar 700 litros/hr.
- Una prensa neumática.
- 50 moldes de acero inoxidable de 50 libras cada uno.
- Un pasteurizador de placas HTST, de 4,000 litros/hr.

### 3.1.2. Limpieza de los Utensilios

Para el procedimiento de limpieza de estas herramientas se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Objetivo: Asegurar la inocuidad de los utensilios que estarán en contacto con los alimentos antes y después del procesamiento de los mismos.
- Ejecución: Operador de producción
- Material a utilizar: Jabón líquido industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.
- Accesorio a utilizar: Paste de fibra metálica y fibra nylon, y cepillo.
- Frecuencia: Diario (Pre-operacional, Operacional y Post-operacional).

#### ❖ Procedimiento de limpieza y desinfección de los utensilios

		Procedimiento:			
		Limpieza de los Utensilios			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-SPC-01		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Paste de fibra metálica y fibra de nylon y cepillo				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Pre-operacional, Operacional y Post-operacional).				

Pasos	Actividades
<b>Actividades Operacional y Post-Operacional</b>	
1	Remover todo residuo sólido que se encuentre.
2	Enjuagar los utensilios con abundante agua hasta eliminar todos los residuos sólidos que se pueda.
3	Preparar una solución de 380ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.
4	Aplicar la solución de jabón líquido industrial manualmente cubriendo uniformemente los utensilios.
5	Restregar los utensilios utilizando paste y cepillo con abundante jabón.
6	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.
7	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 6 de este procedimiento
<b>Actividades Pre-Operacional</b>	
1	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
2	Verificar la solución clorada mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
3	Aplicar la solución de amonio cuaternario mediante aspersion utilizando un atomizador (Aplica para todos los utensilios como pazcones, cuchillos, filtro de acero, palas especiales grado alimenticias, manguera, entre otros), distribuida uniformemente en todos los utensilios. Dejar reposar por 10 minutos.
4	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
5	Eliminar el exceso de agua restante.




6	Realizar inspección final en los utensilios. Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con este Procedimiento SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento.
7	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### **3.1.3. Limpieza de estantes, mesa, agitadores, liras, picadoras y moldes.**

Para el procedimiento de limpieza de estos equipos se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Objetivo: Asegurar la inocuidad de los equipos antes de iniciar el proceso y remover cualquier sólido o agente contaminante después del procesamiento de los mismos.
- Ejecución: Operador de producción.
- Material a utilizar: Jabón industrial grado Alimenticio, Desinfectante Amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Paste, cepillo, mangueras con pistola de presión.
- Frecuencia: Diario (pre-operacional, Operacional y Post-operacional).

- ❖ Procedimiento de limpieza: Estantes, mesa, agitadoras, liras, picadoras y moldes.

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de estantes, mesas, agitadoras, liras, picadoras y moldes.</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -02		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Paste, cepillo y mangueras con pistola de presión.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Pre-operacional, Operacional y post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Actividades Operacional y Post-Operacional</b>					
<b>1</b>	Remover todo residuo sólido que se encuentre.				
<b>2</b>	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar todos los residuos sólidos que se pueda.				
<b>3</b>	Preparar una solución de 380 ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.				
<b>4</b>	Aplicar manualmente la solución de jabón cubriendo uniformemente las superficies.				
<b>5</b>	Restregar utilizando paste y cepillo con abundante jabón.				
<b>6</b>	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.				

<b>7</b>	<p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b></p> <p>NO: Continuar con el Procedimiento</p> <p>SI: Se remite al paso 6 de este procedimiento</p>
<b>Actividades Pre-Operacional</b>	
<b>1</b>	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
<b>2</b>	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
<b>3</b>	Aplicar desinfectante a base de amonio cuaternario y/o solución clorada uniformemente por todas las superficies. Reposar por 10 minutos.
<b>4</b>	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
<b>5</b>	Eliminar el exceso de Agua.
<b>6</b>	<p>Realizar inspección final.</p> <p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE SOLUCION CLORADA Y/O AMONIO CUATERNARIO?</b></p> <p>NO: Continuar con el Procedimiento.</p> <p>SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento.</p>
<b>7</b>	<p>Realiza el informe y la documentación del procedimiento.</p> <p>Se extiende el documento al jefe de planta.</p>


### 3.1.4. Limpieza de Tinas de Proceso

Para el procedimiento de limpieza de este equipo se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Objetivo: Remover los residuos de materia grasa que pueden adherirse en la tina durante el proceso de elaboración.
- Ejecución: Operador de producción

- Material a utilizar: Jabón líquido Industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.
- Accesorio a utilizar: Equipo espumador, paste, cepillo.
- Frecuencia: Diario (Pre-operacional y Post-operacional)

❖ **Procedimiento de limpieza de Tinas de Proceso**

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Tinas de Proceso</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -03		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Espumador, paste y cepillo.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Pre-operacional y post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Actividades Post-Operacional</b>					
<b>1</b>	Recoger todos sólidos del proceso que se encuentre.				
<b>2</b>	Desmontar la salida de las bombas de descarga de leche.				
<b>3</b>	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar todos los residuos sólidos que se pueda.				
<b>4</b>	Preparar una solución de 380ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.				


5	Aplicar la solución de jabón uniformemente por las superficies utilizando un espumador.
6	Restregar la superficie interna y externa de las tinas utilizando paste y cepillo.
7	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.
8	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 7 de este procedimiento
<b>Actividades Pre-Operacional</b>	
1	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración o solución de agua clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
2	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
3	Aplicar desinfectante a base de amonio cuaternario y/o solución clorada por todas las superficies mediante aspersion utilizando un atomizador. Reposar 10 minutos.
4	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
5	Drenar el exceso de agua.
6	Realizar inspección final en los utensilios. Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con este Procedimiento SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento.

<b>7</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.
----------	--

### 3.1.5. Limpieza de Prensa

- Objetivo: Remover los residuos provenientes de la borona evitando la contaminación de los moldes y producto.
- Ejecución: Operador de producción
- Material a utilizar: Jabón líquido Industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.
- Accesorio a utilizar: Equipo espumador, paste, cepillo y manguera.
- Frecuencia: Diario (Pre-operacional y Post-operacional).

#### ❖ Procedimiento de Limpieza de la Prensa

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Prensa.</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -04		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Espumador, paste, cepillo y manguera.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Pre-operacional y post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Actividades Post-Operacional</b>					

1	Enjuagar con agua a presión removiendo los sólidos presentes en la superficie de la prensa
2	Preparar una solución de 380ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.
3	Aplicar la solución de jabón uniformemente por las superficies utilizando un espumador.
4	Restregar toda la superficie de la prensa con paste y cepillo.
5	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.
6	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento
<b>Actividades Pre-Operacional</b>	
1	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración o solución de agua clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
2	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
3	Aplicar desinfectante a base de amonio cuaternario y/o solución clorada por todas las superficies mediante aspersion utilizando un atomizador. Reposar 10 minutos.
4	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
5	Dejar secar.


<b>6</b>	<p>Realizar inspección final del equipo.</p> <p>Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b></p> <p>NO: Continuar con este Procedimiento</p> <p>SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento.</p>
<b>7</b>	<p>Realizar el informe y la documentación del procedimiento.</p> <p>Se extiende el documento al jefe de planta.</p>

### **3.1.6. Limpieza de Tanque de Enfriamiento**

- Objetivo: Garantizar la inocuidad del almacenamiento de la leche.
- Ejecución: Operador de producción
- Material a utilizar: Jabón líquido Industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.
- Accesorio a utilizar: Equipo espumador, cepillo de mango largo y manguera.
- Frecuencia: Diario (Pre-operacional y Post-operacional)



❖ **Procedimiento de Limpieza de Tanques de Enfriamiento**

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de tanques de enfriamiento</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -05		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Espumador, cepillo de mango largo y manguera.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Pre-operacional y post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Actividades Post-Operacional</b>					
<b>1</b>	Enjuagar con agua tibia hasta eliminar los residuos de grasa de leche adheridos a la superficie de los tanques.				
<b>2</b>	Preparar una solución de 380ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.				
<b>3</b>	Aplicar la solución de jabón uniformemente por las superficies utilizando un espumador.				
<b>4</b>	Restregar toda la superficie interna y externa de los tanques utilizando un cepillo de mango largo.				
<b>5</b>	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.				

<b>6</b>	<p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b></p> <p>NO: Continuar con el Procedimiento</p> <p>SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento</p>
<b>Actividades Pre-Operacional</b>	
<b>1</b>	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración o solución de agua clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
<b>2</b>	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
<b>3</b>	Aplicar desinfectante a base de amonio cuaternario y/o solución clorada por todas las superficies mediante aspersion utilizando un atomizador. Reposar 10 minutos.
<b>4</b>	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
<b>5</b>	Drenar el residuo de agua.
<b>6</b>	<p>Realizar inspección final del equipo.</p> <p>Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b></p> <p>NO: Continuar con este Procedimiento</p> <p>SI: Se remite al paso 4 de este procedimiento.</p>
<b>7</b>	<p>Realizar el informe y la documentación del procedimiento.</p> <p>Se extiende el documento al jefe de planta.</p>

### 3.1.7. Limpieza de Mangueras

- Objetivo: Evitar la contaminación durante el traslado de la leche.
- Ejecución: Operador de producción
- Material a utilizar: Desinfectante a base amonio cuaternario.

- Accesorio a utilizar: Cubetas y bomba trasegadora.
- Frecuencia: Diario (Post-operacional).

❖ **Procedimiento de Limpieza de Mangueras**


		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Mangueras</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -06		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químico a utilizar:</b>	Desinfectante Amonio Cuaternario				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Cubetas y bomba trasegadora.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Colocar una cubeta con agua a un extremo de la manguera y un recipiente vacío al otro extremo.				
<b>2</b>	Circular el agua por toda la superficie interna de la manguera utilizando la bomba trasegadora.				
<b>3</b>	Preparar solución de desinfectante a base de amonio cuaternario a 200 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).				
<b>4</b>	Verificar la solución amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.				
<b>5</b>	Circular el desinfectante a base de amonio cuaternario por toda la superficie interna de la manguera utilizando la bomba trasegadora.				

<b>6</b>	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
<b>7</b>	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE DESINFECTANTE?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 6 de este procedimiento
<b>8</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### **3.1.8. Limpieza de descremadora**

- Objetivo: Eliminar todo residuo sólido que este adherido en el sistema, proveniente de la leche.
- Ejecución: Operador de la descremadora.
- Materiales a Utilizar: Jabón líquido industrial grado alimenticio, desinfectante amonio cuaternario y cloro.
- Accesorios a Utilizar: Tinas, mangueras, panas, paste de fibra de nylon y cepillo.
- Frecuencia: Diario (Post-operacional)

❖ **Procedimiento de limpieza: Descremadora**

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Descremadora</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -07		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de descremadora	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido Industrial grado alimenticio, Amonio Cuaternario y Cloro.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Tinas, mangueras, panas, paste de fibra de nylon y cepillo.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Post-Operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Desmontar los accesorios del equipo.				
<b>2</b>	Retirar sólidos del equipo.				
<b>3</b>	Enjuagar con abundante agua todas las piezas hasta eliminar todos los residuos existentes con agua a temperatura ambiente con 50 ppm de cloro (Ver Tabla de Concentración).				
<b>4</b>	Preparar una solución de 380ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.				
<b>5</b>	Restregar todos los accesorios y piezas a lo interno y externo con paste y cepillo.				
<b>6</b>	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos alimenticios y químicos.				
<b>7</b>	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 6 de este procedimiento				

<b>8</b>	Preparar una solución de amonio cuaternario a 200 ppm de concentración o solución de agua clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
<b>9</b>	Aplicar desinfectante a base de amonio cuaternario y/o solución clorada por todas las superficies mediante aspersion utilizando un atomizador. Reposar por 10 minutos.
<b>10</b>	Realizar enjuague final, para eliminar el exceso de solución clorada y/o solución de amonio cuaternario.
<b>11</b>	Eliminar el exceso de Agua.
<b>12</b>	Realizar inspección final en el equipo. Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con este Procedimiento SI: Se remite al paso 10 de este procedimiento.
<b>13</b>	Montar todas las piezas del equipo.
<b>14</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### 3.1.9. Limpieza del pasteurizador.

Para el procedimiento de limpieza de estos equipos se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Objetivo: Evitar cualquier tipo de contaminación en los alimentos a través del pasteurizador.
- Ejecución: Operador del pasteurizador
- Material a utilizar: Limpiador alcalino desengrasante y Limpiador ácido desincrustante de piedra de leche.
- Accesorio a utilizar: Sistema CIP (por sus Siglas en Ingles Limpio en el Lugar-Clean in Place).
- Frecuencia: Diario (Post-operacional).

❖ **Procedimiento de limpieza de Pasteurizador.**

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Pasteurizador</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -08		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Pasteurizador	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Limpiador alcalino desengrasante y Limpiador ácido.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	-				
<b>Frecuencia</b>	Diario (post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Enjuagar con agua todo el sistema durante 10 minutos.				
<b>2</b>	Circular limpiador alcalino desengrasante a una concentración del 0.5 al 1.5% v/v calentándolo hasta una temperatura de 75C recirculándolo por un periodo de 30 minutos.				
<b>3</b>	Enjuagar el limpiador alcalino con agua caliente todo el sistema de recirculación durante 10 minutos.				
<b>4</b>	Circular limpiador ácido a una concentración de 0.5-1% v/v. A una temperatura de 72 C recirculándolo por el sistema por 20 minutos.				
<b>5</b>	Enjuagar con agua fría durante 10 minutos.				
<b>6</b>	Drenar y enjuagar con abundante agua todo el sistema a temperatura ambiente.				
<b>7</b>	Se pregunta <b>¿SE VE ARRASTRE DE QUÍMICOS?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento				
<b>8</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.				

### **3.1.10. Monitoreo**

Se realiza el monitoreo y verificación de higiene y sanitización de equipos y utensilios que interviene en el proceso a diario antes de iniciar operaciones de producción. A continuación, se detallan los monitoreos realizados:

- Pre-operacional: Limpieza diaria de superficies de contacto.  
Ver Anexo 3: Limpieza de superficies de contacto en equipos y utensilios.
- Post – operacional: Reporte diario de limpieza de superficies de contacto.  
Ver Anexo 4: Limpieza de superficies de contacto en equipos y utensilios.

### **3.1.11. Acciones correctivas**

- ✓ Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo a los procedimientos de los equipos y utensilios, se realizarán de nuevo hasta obtener los resultados idóneos establecidos en cada uno de los procedimientos.
- ✓ Al no haber químicos adecuados se sustituirá por otro con características similares.

Detalles sobre las acciones correctivas:

- Quién: Responsable de Control de Calidad.
- Cómo: Se realiza mediante inspección visual de todas las superficies de contacto.
- Cuándo: Cuando exista duda de la limpieza o falte el químico requerido.

### **3.1.12. Acciones Preventivas**

- ✓ Capacitación del personal en limpieza e higiene de equipos y utensilios.
- ✓ Supervisión constante del Responsable de Control de Calidad acerca del cumplimiento de la frecuencia establecida en el procedimiento de limpieza correspondiente.



### **3.2. Limpieza de vestimenta, equipos de protección y mantas**


#### **3.2.1. Lavado de vestimenta**

- Objetivo: Desinfectar la vestimenta del personal de planta evitando la contaminación del producto.
- Ejecución: Operador de producción.
- Material a utilizar: Jabón líquido industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Lavandero de planta, tinas plásticas contenedoras, cepillo.

La lavandería es un área únicamente destinada solo para ese fin, es decir, para mantener limpia la vestimenta del personal de planta, lavar las Gabachas, y uniformes Por esta razón, se cuenta con un recipiente para las gabachas sucias, se recolectan las que fueron utilizadas en el día y estas son llevadas a la lavandería la cual se encuentra en planta.

- Frecuencia: Diario (Post-Operacional).

❖ **Procedimiento de limpieza de Vestimenta**


		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Vestimenta</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -09		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Lavadero de planta, tinas plásticas, cepillo.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Se recibe las gabachas después del día de trabajo para su lavado.				
<b>2</b>	Preparar una solución de 200 ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por un galón de agua.				
<b>3</b>	Lavar con jabón industrial y con ayuda de un cepillo, de manera constante y fuerte hasta eliminar cualquier tipo de suciedad y mancha.				
<b>4</b>	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos de jabón.				
<b>5</b>	Preparar una solución de amonio cuaternario a 400 ppm de concentración o solución de agua clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).				

<b>6</b>	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
<b>7</b>	Sumergir la ropa en la solución de amonio cuaternario o solución clorada, durante 10 minutos.
<b>8</b>	Enjuagar con abundante agua, hasta desaparecer residuos químicos.
<b>9</b>	Se procede al emperchado de la ropa y secado al ambiente.
<b>10</b>	Guardar en sala de vestidores.
<b>11</b>	Se realizan cambios en el transcurso del día a los operarios que lo ameriten.
<b>12</b>	Verificar el cumplimiento de limpieza y almacén de la ropa.
<b>13</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### **3.2.2. Limpieza de Mantas**

- Objetivo: Eliminar suciedad y cualquier residuo adherido a ellas.
- Ejecución: Operador de producción y acopio.
- Materiales utilizados: Jabón líquido industrial grado alimenticio y desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorio a Utilizar: Lavadero, tinas plásticas y cepillo.
- Frecuencia: Diario (Post – Operacional)

❖ **Procedimiento de limpieza de Mantas**

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Mantas</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-SPC -10		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de producción y acopio.	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial grado alimenticio y desinfectante amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Lavadero de planta, tinas plásticas, cepillo.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Post-operacional).				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Las mantas son retiradas después de su uso en la prensa o en la tina de recepción y colocadas en las tinas plásticas para su limpieza.				
<b>2</b>	Las mantas son llevadas de la planta al área de lavandería.				
<b>3</b>	Realizar un enjuague con abundante agua retirando cualquier tipo de sólido que puede estar impregnados o adheridas a las mantas.				
<b>4</b>	Preparar una solución de 200 ml de jabón líquido industrial grado alimenticio por galón de agua.				
<b>5</b>	Las mantas libres de sólidos se introducen en una tina con la solución de jabón líquido industrial grado alimenticio.				
<b>6</b>	Restregar fuerte para eliminar la grasa existente en las mantas.				
<b>7</b>	Preparar una solución desinfectante a base de amonio cuaternario a 400 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).				
<b>8</b>	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.				

<b>9</b>	Colocar las mantas limpias en una tina plástica con la solución de amonio cuaternario. Dejar actuar por 10 minutos.
<b>10</b>	Se procede al enjuague final con agua limpia para eliminar cualquier residuo del desinfectante.
<b>11</b>	Se pregunta <b>¿LA MANTA TIENE RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con el procedimiento SI: Se remite al paso 6 de este procedimiento.
<b>12</b>	Las mantas son llevadas nuevamente a la planta de proceso para su uso diario.
<b>13</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### **3.2.3. Monitoreo**

El monitoreo lo realiza el responsable de control de calidad de manera visual para verificar la limpieza y desinfección de las mantas, el cual se lleva en el registro correspondiente. Ver Anexo 5: Limpieza y Sanitización de Mantas. Así mismo se monitorea al personal de producción (con una frecuencia diaria antes de iniciar el proceso) inspeccionando la vestimenta del personal registrándose en el formato correspondiente durante el operacional. Ver Anexo 14: Monitoreo del Comportamiento del Personal.

### **3.2.4. Acciones correctivas**

- ✓ Si la vestimenta se encuentra sucia, se procederá a devolverla para su limpieza y se solicitará una limpia.
- ✓ Si no se contara con los productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección de la vestimenta se sustituirán por uno de características similares.

Detalles sobre las acciones correctivas:

- Quién: El responsable de Control de Calidad y el Jefe de Planta.
- Cómo: Se realiza mediante una inspección visual de todas las áreas y personal.
- Cuándo: Cuando se observan indicios de suciedad o se requiera un desinfectante.

### **3.2.5. Acciones Preventivas**

- ✓ Todo el personal de higiene recibe capacitación sobre uso y manejo de productos químicos.
- ✓ La Cooperativa San Felipe R.L cuenta con un equipo entrenado en higiene para garantizar la limpieza de todas las áreas de trabajo.
- ✓ El Responsable de Control de Calidad está capacitado en sistema de sanitización y manejo de personal.

**POES:  
“PREVENCIÓN DE LA  
CONTAMINACIÓN CRUZADA”**

#### IV. Prevención de la contaminación cruzada

##### 4.1. Definición de las áreas de acuerdo a los riesgos de contaminación

Clasificación de las áreas de acuerdo a los riesgos de contaminación:

- Zona sucia: Es el área donde puede existir el mayor riesgo de contaminación, por lo cual se evita cualquier pase de producto terminado.
- Zona de alto riesgo: Es un área donde existe un considerable riesgo de contaminación debido a la cercanía existente con el área sucia.
- Zona limpia: Corresponde a la que comienza con la línea del proceso y es donde la empresa ha tomado mayores medidas para el control y el aseguramiento de la inocuidad de los productos durante todo el proceso.

##### 4.2. Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo

**Tabla 67:** Codificación de equipos y utensilios de limpieza según el área de riesgo

Área de Riesgo	Equipo o utensilio de Limpieza	Código de colores según el uso	Tipo de Riesgo
Área de Acopio	Escoba	Rojo	Sucia
	Escobillón		
	Paste		
	Cepillo manual		
	Cepillo mango largo		
	Atomizador		
Área de Enfriamiento	Escoba	Amarillo	Alto Riesgo
	Escobillón		
	Cepillo mango largo		
	Panas		



	Paste de fibra de nylon		
	Cepillo manual		
	Atomizador		
Área de producción	Escoba	Azul	Limpia
	Cepillo manual		
	Paste		
	Escobillón		
	Lampazo		
	Hilaza		
	Atomizador		
Almacenamiento de agua	Cepillo de mango largo	Amarillo	Alto Riesgo
Cuarto Frío	Escoba	Azul	Limpio
	Cepillo manual		
Sanitarios	Escoba	Rojo	Sucia
	Cepillo para baños		
Exteriores	Escoba	Amarillo	Alto Riesgo
	Pala		
	Rastrillo		
Almacenes	Escoba	Rojo	Sucia
	Escobillón		
	Hilaza		
	Pala		
Contenedor de basura	Escoba	Rojo	Sucia

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. Procedimiento de Limpieza y Sanitización

Estos procesos de limpieza y sanitización se dan en: Las áreas de los alrededores de la planta, recepción de materia prima, sala de proceso, sala de prensa, almacenes y cuarto frío.

#### 4.3.1. Alrededores

- Objetivo: Evitar la acumulación de basura en los alrededores y la proliferación de plagas.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza.
- Accesorio a utilizar: Escoba, pala, rastrillo, machete, sacos y manguera.
- Frecuencia: Diario, Mensual.


#### ❖ Procedimiento de Limpieza de Alrededores

		Procedimiento:			
		Limpieza de Alrededores			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR-01		1.0	1 de 1
Responsable de ejecución	Auxiliar de Limpieza	Responsable de revisión	Responsable de Calidad		
Químicos a utilizar:	-				
Herramientas a utilizar:	Escoba, Pala, Rastrillo, machete, sacos y manguera.				
Frecuencia	Diario y Mensual				
Pasos	Actividades				
1	Barrer las aceras de la planta.				
2	Recoger basura y recipientes en desuso.				
3	Regar los alrededores del área de acopio de leche.				
Frecuencia Mensual					
1	Recortar el pasto de los alrededores de la planta.				

#### 4.3.2. Cielo raso

- Objetivo: Evitar la contaminación de los alimentos a causa de la suciedad acumulada en el cielo raso.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza.
- Materiales a utilizar:
- Accesorios a utilizar: Escobillón.
- Frecuencia: Mensual.

#### ❖ Procedimiento de limpieza y sanitización de cielo raso


		Procedimiento:			
		Limpieza de Cielo raso			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR-02		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escobillón.				
<b>Frecuencia</b>	Mensual				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Eliminar los residuos de polvo y mohos utilizando un escobillón y paños secos.				
<b>2</b>	Limpiar los protectores de las lámparas con un paño seco y posteriormente con un paño húmedo.				
<b>3</b>	Realiza inspección visual en los techos. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE SUCIEDAD?</b>				

	<p>NO: Continuar con el Procedimiento.</p> <p>SI: Se remite al paso 1 de este procedimiento.</p>
<b>4</b>	<p>Realizar el informe y la documentación del procedimiento.</p> <p>Se extiende el documento al jefe de planta.</p>

#### 4.3.3. Paredes

- Objetivo: Evitar la contaminación de los alimentos a causa de la suciedad acumulada en las paredes.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza.
- Materiales a utilizar: Jabón líquido industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Manguera con pistola a presión y cepillo mango largo.
- Frecuencia: Semanal.

#### ❖ Procedimiento de limpieza y sanitización de paredes

	<b>Procedimiento:</b>			
	<b>Limpieza de Paredes</b>			
	<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	PR-CCR -03		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad	
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.			
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Manguera con pistola a presión, cepillo mango largo.			
<b>Frecuencia</b>	Semanal			
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>			


1	Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente, con una manguera con pistola a presión.
2	Preparar una solución jabón líquido industrial 180 ml por galón de agua.
3	Aplicar la solución de jabón con ayuda de un cepillo mango largo.
4	Restregar de abajo hacia arriba con un cepillo de manera uniforme en toda la superficie de las paredes.
5	Enjuagar con abundante agua con una manguera con pistola de presión a temperatura ambiente, hasta eliminar totalmente los residuos de suciedad.
6	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN Y/O SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento
7	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario 500 ppm o solución clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
8	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
9	Aplicar manualmente de arriba hacia abajo el desinfectante a base de amonio cuaternario por toda la superficie de la pared. Dejar actuar por 10 minutos.
10	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos de químicos.

<b>11</b>	<p>Realiza inspección visual en las paredes.</p> <p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN Y/O SUCIEDAD?</b></p> <p>NO: Continuación del Procedimiento.</p> <p>SI: Se remite al paso 10 de este procedimiento.</p>
<b>12</b>	<p>Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.</p>

#### **4.3.4. Pisos y Drenajes**

- Objetivo: Eliminar cualquier tipo de contaminación y suciedad que ponga en riesgo a los alimentos dentro de la planta.
- Ejecución: Operador de producción
- Materiales a utilizar: Jabón líquido industrial y Desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Escoba, Manguera.
- Frecuencia: Diario (Post – operacional)

❖ Procedimiento de limpieza y sanitización de pisos y drenajes

		Procedimiento:			
		Limpieza de Pisos y Drenajes			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR -04		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante a base de Amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Manguera.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Post-Operacional)				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Recoger todos los sólidos por medio de barrido.				
2	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos del piso.				
3	Preparar una solución de jabón líquido industrial 180 ml por galón de agua.				
4	Restregar con una escoba plástica el piso y drenaje hasta que no exista presencia de suciedad.				
5	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar completamente todos los residuos de jabón existente.				
6	<p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN Y/O SUCIEDAD?</b></p> <p>NO: Continuar con el Procedimiento.</p> <p>SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento.</p>				


7	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario 500 ppm o solución clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
8	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
9	Aplicar manualmente por toda la superficie del piso el desinfectante a base de amonio cuaternario o solución clorada. Dejar actuar por 10 minutos.
10	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos de químicos.
11	Realiza inspección visual en los pisos y drenajes. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABON Y/O SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento. SI: Se remite al paso 9 de este procedimiento.
12	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

#### 4.3.5. Puertas y Ventanas

- Objetivo: Eliminar la suciedad acumulada en los bordes de estas partes de la planta.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Materiales a utilizar: Jabón líquido industrial y Desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Manguera, cepillo, escoba, toalla.
- Frecuencia: Semanal.



❖ Procedimiento de Limpieza y Sanitización de Puertas y Ventanas

		Procedimiento:			
		Limpieza de Puertas y Ventanas			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR - 05		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Manguera con pistola a presión, cepillo, escoba, toalla.				
<b>Frecuencia</b>	Semanal				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos.				
2	Preparar una solución de 180 ml de jabón líquido industrial por galón de agua.				
3	Aplicar manualmente la solución de jabón en puertas y ventanas.				
4	Restregar con cepillo y escoba plástica las puertas y ventanas hasta que no exista presencia de suciedad.				
5	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar completamente todos los residuos de jabón existente.				
6	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN Y/O SUCIEDAD?</b>				

	NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento
7	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario 500 ppm o solución clorada (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
8	Aplicar el desinfectante de amonio cuaternario o solución clorada. Dejar actuar por 10 minutos.
9	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
10	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos de químicos.
11	Realiza inspección visual en las puertas y ventanas. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABÓN Y/O SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento. SI: Se remite al paso 10 de este procedimiento.
12	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

#### 4.3.6. Almacén de Productos Terminados


La empresa cuenta con un cuarto frío para el almacenamiento de los productos terminados el cual está debidamente enumerado y rotulado.

- Cuarto frío # 1: Se encuentra ubicado fuera de las instalaciones físicas de la planta con una dimensión de 3 metros de ancho por 5 metros de largo por 2.5 metros de alto, dotado en su interior con estantes y plataformas de

acero inoxidable y está destinado para el almacenamiento de queso fresco, morolique y crema.

❖ **Procedimiento de limpieza de cuarto frío**

- **Objetivo:** Asegurar la inocuidad de los productos terminados durante su almacenamiento.
- **Ejecución:** Auxiliar de limpieza
- **Materiales a utilizar:** Jabón líquido industrial y Desinfectante a base de amonio cuaternario.
- **Accesorios a utilizar:** Escoba, cepillo manual y manguera.
- **Frecuencia:** Cada 6 meses

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Cuarto Frío</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-CCR - 06		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante a base de Amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Cepillo manual y manguera.				
<b>Frecuencia</b>	Cada 6 meses.				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Realizar un pre-enjuague con abundante agua.				
<b>2</b>	Aplicar jabón líquido industrial a 180ml por galón de agua.				
<b>3</b>	Cepillar la superficie de los techos, paredes, estanterías y pisos de abajo hacia arriba.				


<b>4</b>	Enjuagar con abundante agua hasta desaparecer los residuos de jabón líquido.
<b>5</b>	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario a 500 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
<b>6</b>	Verificar la solución clorada mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
<b>7</b>	Aplicar manualmente de arriba hacia abajo desinfectante a base de amonio cuaternario y dejarlo actuar por 10 minutos.
<b>8</b>	Enjuagar con abundante agua y escurrir el exceso de agua.
<b>9</b>	Realizar inspección visual al contenedor. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE JABON Y/O SUCIEDAD?</b> NO: Continuación del Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
<b>10</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

#### 4.3.7. Almacén de Insumos

En este lugar se guardan todos los insumos para la producción igualmente los materiales relacionados al empaque y embalaje de los productos, están sobre estantería plásticas.

❖ **Procedimiento de limpieza y sanitización de Almacén de Insumos**

- Objetivo: Asegurar la inocuidad de aquellos elementos necesarios en la fabricación de los productos.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Materiales a utilizar:
- Accesorios a utilizar: Escoba, escobillón, hilaza y plástico.
- Frecuencia: Quincenal

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Almacén de Insumos</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-CCR -07		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Escobillón, Hilaza, Plástico				
<b>Frecuencia</b>	Quincenal				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Cubrir con plástico todos los insumos y materiales de empaque presentes en la bodega.				
<b>2</b>	Realizar limpieza de techos y paredes retirando las telarañas, polvo y cualquier material extraño presente.				
<b>3</b>	Limpiar los estantes donde están los materiales de empaque, insumos y material de limpieza.				
<b>4</b>	Limpiar los plásticos que cubren todos los materiales de bodega.				
<b>5</b>	Limpiar el piso y se lava si fuese necesario.				


6	<p>Realiza inspección visual en la bodega.</p> <p>Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE SUCIEDAD?</b></p> <p>NO: Continuar con el Procedimiento</p> <p>SI: Se remite al paso 2 de este procedimiento.</p>
7	<p>Realizar el informe y la documentación del procedimiento.</p> <p>Se extiende el documento al jefe de planta.</p>

#### 4.3.8. Almacén de Sal

En este lugar se almacena la Sal grado alimenticio destinada para el salado del queso, la misma se ubica en polines de madera para alejarla del piso y separada a 30 cm de las paredes.

- Objetivo: Preservar la limpieza y pureza de la sal para la prevención de la contaminación de los productos.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Accesorios a utilizar: Escoba, escobillón, hilaza y plástico.
- Frecuencia: Quincenal

❖ Procedimiento de limpieza de Almacén de Sal


		Procedimiento:			
		Limpieza de Almacén de Sal			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR -08		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Escobillón, Plástico, hilaza.				
<b>Frecuencia</b>	Quincenal				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Cubrir con plásticos toda la Sal ubicada en los polines.				
<b>2</b>	Realizar limpieza de techos, piso y paredes, retirando tela araña, polvo o cualquier material extraño presente. Esta actividad se realiza con escobillón e hilaza.				
<b>3</b>	Realiza inspección visual de la bodega. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 2 de este procedimiento.				
<b>4</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.				

#### 4.3.9. Almacén de químicos

Se guardan todos los productos químicos que se utilizan en el proceso de limpieza y desinfección de la planta equipos y utensilios, los mismos se encuentran en estantería de madera la cual está protegida con pintura especial que evita la humedad en la superficie de la madera, todos estos productos están debidamente identificados y rotulados para su fácil manejo.

##### ❖ Procedimiento de limpieza de Almacén de químicos

- Objetivo: Prevenir la alteración de la composición de los productos químicos utilizados en la limpieza y desinfección de la planta.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Materiales a utilizar:
- Accesorios a utilizar: Escoba, escobillón, hilaza y plástico.
- Frecuencia: Mensual

		Procedimiento:			
		Limpieza de Almacén de Químicos			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-CCR -09		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Escobillón, Hilaza, Plástico				
<b>Frecuencia</b>	Mensual				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Cubrir con plásticos todos los materiales o insumos que puedan contaminarse en el laboratorio.				




2	Verificar que todos los tapones de los recipientes estén bien sellados después de su uso.
3	Realizar la limpieza de techo, paredes y pisos retirando tela arañas polvo o cualquier material extraño presente, esta actividad se realiza con escobillón e hilaza.
4	Realiza inspección visual de la bodega. Se pregunta <b>¿SE DERRAMÓ ALGÚN QUÍMICO?</b> NO: Remitir al paso 10 SI: Continuar con el procedimiento.
5	Asegurarse de usar guantes para proceder a limpiar.
6	Secar con una toalla o papel absorbente lo derramado.
7	Prepara una solución de jabón con agua
8	Lavar con una escoba el área donde se derramaron los químicos.
9	Enjuagar con abundante agua y secar inmediatamente.
10	Realiza inspección visual en el almacén de químicos.
11	Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con el Procedimiento. SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
12	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

#### 4.3.10. Almacén de productos veterinarios.

La Cooperativa San Felipe R.L cuenta con un almacén de productos veterinarios para dar respuesta a las necesidades de los productores y proveedores de la materia prima (Leche) contribuyendo de esa forma a la sanidad del hato ganadero y por ende obtener una mejor calidad de la leche.

❖ **Procedimiento de limpieza de Almacén de Productos Veterinarios**

- Objetivo: Evitar la contaminación de la leche de los productores por falta de limpieza en los productos veterinarios.
- Ejecución: Encargado de almacén
- Accesorios a utilizar: Escoba, escobillón e hilaza.
- Frecuencia: Mensual

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Almacén de Productos Veterinarios</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-CCR -10		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Encargado de Almacén	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Escobillón, Hilaza.				
<b>Frecuencia</b>	Mensual				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Retirar el polvo de los estantes y de los productos.				
<b>2</b>	Realizar limpieza de techos y paredes retirando las telarañas, polvo y cualquier material extraño presente. Esta actividad se realiza con escobillón e hilaza.				
<b>3</b>	Retirar la suciedad presente en el piso.				
<b>5</b>	Realiza inspección visual en el almacén. Se pregunta <b>¿SE VEN RESIDUOS DE SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 1 de este procedimiento.				
<b>6</b>	Realizar inspección visual para verificar la caducidad de los productos.				

7

Realizar el informe y la documentación del procedimiento.  
Se extiende el documento al jefe de planta.

#### **4.3.11. Monitoreo**

El monitoreo lo realiza el responsable de calidad de manera visual a las áreas de los alrededores de la planta, sala de proceso y almacenes. A continuación, se detallan los monitoreos realizados:

- Diario (Post-Operacional): Limpieza diaria de los pisos de las áreas de proceso. Ver Anexo 6: Limpieza y Sanitización de pisos del área de proceso.
- Reporte Mensual de limpieza y sanitización de los almacenes. Ver Anexo 9: Limpieza de las superficies de las áreas de almacenes.

#### **4.3.12. Acciones correctivas**

- ✓ En el caso de producirse la contaminación cruzada del producto por objetos sucios o por incumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección, debe separarse el producto contaminado hasta que sea evaluado y analizado antes de tomar una decisión de aceptación o rechazo.
- ✓ Se levantará una investigación técnica en base al percance ocurrido para determinar el procedimiento que ha fallado y corregir de inmediato el problema tomando las medidas necesarias para eliminar la posibilidad de reiteración del mismo.
- ✓ Si no se contara con los productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección de las áreas se sustituirán por uno de características similares.

Detalles sobre las acciones correctivas:

- Quién: El responsable de Control de Calidad y Jefe de Planta.
- Cómo: Se realiza mediante una inspección visual de todas las áreas y personal.
- Cuando: Cuando se observan indicios de suciedad o se requiera un desinfectante.

#### **4.3.13. Acciones Preventivas**

- ✓ Todo el personal de higiene recibe capacitación sobre uso y manejo de productos químicos.
- ✓ La Cooperativa San Felipe R.L realiza capacitaciones constantes al equipo de higiene para garantizar la limpieza de todas las áreas de trabajo.
- ✓ El Responsable de Control de Calidad debe asegurarse que las personas encargadas de limpieza entienden la importancia de su rol en la conservación de la inocuidad de los productos.

**POES:  
“HIGIENE DE LOS EMPLEADOS”**

## **V. Higiene de los empleados**

Los empleados de la Cooperativa San Felipe R.L deben de cumplir con las normativas de buenas prácticas de manufactura para poder manipular el producto en cualquier lugar de trabajo y cuando el empleado incumpla con lo estipulado por la Cooperativa San Felipe R.L, se impondrá algún tipo sanción administrativa y solamente puede ingresar a sus labores hasta cumplir con lo indicado por sus superiores.

### **5.1. Personal**

En la Cooperativa San Felipe los que trabajan en contacto directo y/o indirecto con el producto y superficies de contacto, tanto de producción, como almacenes y administración, deben cumplir con las prácticas de higiene personal, antes, durante y después de las operaciones. Además, cualquier otra persona que tenga que ingresar a planta industrial debe de cumplir con las normas del área de producción.

#### **5.1.1. Personal en general**

El personal de la Cooperativa San Felipe debe ajustarse a los procedimientos que aparecen en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa y cumplir con las siguientes indicaciones:

- ✓ Los manipuladores deben mantener una correcta higiene personal, la que está dada por:
  - Uñas recortadas, limpias y sin esmalte.
  - No se permite barba ni bigotes.
- ✓ Al ingreso a la planta el personal deberá usar el uniforme completo (pantalón, camisa o camiseta, gabacha sin botones, gorro, cubre boca, botas de hule y guantes en buen estado en los casos que así se requieran).
- ✓ No se permite que el trabajador lleve puesto su uniforme desde su casa, para evitar contaminaciones en el trayecto a la empresa, de igual forma

que salga con el uniforme puesto a las Áreas externas de Planta de Producción.

- ✓ No se permite usar prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento.
- ✓ Es terminantemente prohibido fumar y escupir.
- ✓ Introducción de alimentos en el área de trabajo, en el área de vestidores y lockers.
- ✓ Prohibido el ingreso a la planta bajo efectos del licor o drogas.
- ✓ Al utilizar servicios sanitarios dejar la gabacha en el área de vestidores y al regresar al área de producción ponérsela nuevamente para luego proseguir nuevamente al lavado y desinfección de manos. Esta disposición es obligatoria para personal de producción, mantenimiento, cuarto frío, despachadores de materias primas.
- ✓ No se permite trabajar con uniformes sucios o incompletos, si ocurre esto dirigirse a la lavandería y pedir un nuevo uniforme.
- ✓ Lavar y desinfectar las manos antes de iniciar las actividades y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario (el lavado de las manos antes de entrar a la planta debe hacerse según lo estipulado en el Instructivo IT-HGP-01: Lavado de Manos.
- ✓ No sentarse, ni acostarse a dormir en el piso en horas de proceso.
- ✓ No se permite hablar en jornada laboral.

## **5.2. Servicios Sanitarios**


### **5.2.1. Ubicación de los servicios sanitarios**

Los servicios sanitarios (dos baños, dos inodoros y un urinario) para el personal de proceso están ubicados dentro de los perímetros de planta ubicados a 15 metros de las líneas de proceso o sea en el patio donde están áreas verdes, así también los lockers y vestidores, están ubicados en ante sala previo a las líneas de producción no teniendo comunicación con el área de proceso.

### 5.2.2. Limpieza de Servicios Sanitarios (inodoros, baños, urinario)

- Objetivo: Mantener las áreas de los servicios sanitarios limpias y desinfectadas para el uso de las mismas para la prevención de la contaminación del personal.
- Ejecución: Auxiliar de Limpieza
- Materiales a utilizar: Jabón líquido industrial, desinfectante a base de amonio cuaternario y pastilla desodorizante.
- Accesorios a utilizar: Escoba, cepillo para inodoros, guantes.
- Frecuencia: Diario

#### ❖ Procedimiento de limpieza de servicios sanitarios

		Procedimiento:			
		Limpieza de Sanitarios			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-HGP-01		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial, desinfectante y pastilla desodorizante				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, Cepillo para inodoros, guantes				
<b>Frecuencia</b>	Diario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Recolección de basura y papel higiénico en bolsas plásticas cerradas.				
2	Enjuagar pared, pisos, baños, inodoros y urinarios.				



3	Preparar una solución de 200 ml de jabón líquido industrial por galón de agua
4	Aplicar manualmente la solución de jabón por todas las áreas.
5	Restregar de abajo hacia arriba la superficie de las paredes utilizando una escoba. Restregar inodoro y urinario con cepillo para inodoros utilizando guantes.
6	Enjuague con abundante agua cada una de las superficies.
7	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario a una concentración de 500 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
8	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
9	Aplicar la solución de amonio cuaternario mediante aspersion utilizando un atomizador. Dejar actuar por 10 minutos.
10	Colocar una pastilla desodorizante en el interior del servicio higiénico.
11	Eliminar el exceso de agua de los sanitarios.
12	Realiza inspección visual de los sanitarios. Se pregunta <b>¿SE OBSERVAN RESIDUOS DE JABÓN/SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el procedimiento. SI: Se remite al paso 5 de este procedimiento.
13	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### 5.3. Limpieza de lockers y vestidores

#### 5.3.1. Procedimiento de Limpieza y Sanitización

- Objetivo: Asegurar la limpieza y desinfección de los espacios de trabajo del personal para la prevención de la contaminación de los alimentos.
- Ejecución: Personal de Planta
- Materiales a utilizar: Jabón líquido industrial y Desinfectante a base amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Escoba, escobilla.
- Frecuencia: Semanal.

#### ❖ Procedimiento de limpieza de lockers y vestidores

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Lockers y vestidores</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-HGP -02		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Personal de planta	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Escoba, escobilla				
<b>Frecuencia</b>	Semanal				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Sacudir el polvo de paredes y techos de los lockers.				
<b>2</b>	Realizar limpieza dentro del lockers con una escobilla para eliminar suciedad física (polvo).				


3	Barrer el piso de los vestidores.
4	Preparar una solución de 200 ml de jabón líquido industrial por galón de agua
5	Aplicar manualmente la solución de jabón por todo el piso.
6	Enjuagar con abundante agua.
7	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario a 400 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
8	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
9	Aplicar la solución de amonio cuaternario mediante aspersión utilizando un atomizador y reposar por 10 minutos
10	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar residuos de químico.
11	Realiza inspección visual Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b>  NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
12	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

#### 5.4. Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Manos, Uñas.

- Objetivo: Garantizar la higiene de las personas que entran en contacto directo o indirecto con los alimentos evitando un factor de riesgo para el producto.
- Ejecución: Operario de Producción y Visitantes
- Materiales a utilizar: Jabón líquido y alcohol gel.

- Accesorios a utilizar: Lavamanos accionados con rodilla, dispensadores de jabón y papel toalla.
- Frecuencia: Las manos y uñas deben limpiarse y desinfectarse:
  - Al inicio del turno de trabajo.
  - En cada ausencia de la zona de trabajo.
  - Cuando las manos se vean con suciedad.
  - Antes de realizar una manipulación directa.
  - Después de comer o utilizar el servicio sanitario.
  - Después de manipular desechos y basuras, escobas o trapeadores y compuestos químicos.
  - Después de manipular equipos y utensilios sucios.
  - Las inconformidades en los procedimientos de limpieza y desinfección de manos se anotan en el registro de control de higiene del personal. Ver anexo 13: Control de Higiene y Salud del personal.


❖ Procedimiento para limpieza de manos y uñas

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Manos y Uñas</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-HGP -03		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Personal de producción y visitantes	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido y alcohol gel.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Lavamanos de acción automática, dispensadores de jabón y papel toallas.				
<b>Frecuencia</b>	Antes de realizar una actividad.				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Se retira las prendas de las manos y colocar las prendas en un lugar de resguardo.				
<b>2</b>	Se recogen las mangas hasta los codos.				
<b>3</b>	Mojar las manos sosteniéndolas más bajas que los Codos.				
<b>4</b>	Aplicar de forma directa jabón para manos 1- 2 ml Aprox.				
<b>5</b>	Realizar un frotamiento en la mano, entre los dedos y luego hacerlo hasta codos. Esta actividad dura 20 segundos.				
<b>6</b>	Restregar las uñas con un cepillo. El cual deberá estar colocado de tal forma que no acumule humedad.				

<b>7</b>	Enjuagar con abundante agua durante 20 segundos.
<b>8</b>	Se secan las manos con papel toalla desechable.
<b>9</b>	Aplicar alcohol Gel en las manos de 1-2 ml aproximadamente.

**5.4.1. Instructivo del Lavado de Manos (IT-HGP-01)**

# LAVAR CORRECTAMENTE LAS MANOS

<p><b>0</b></p> 	<p><b>1</b></p> 	<p><b>2</b></p> 
<p>Humedezca sus manos con abundante agua, accionando el grifo con la Rodilla.</p>	<p>Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.</p>	<p>Comenzar frotando las palmas de las manos.</p>
<p><b>3</b></p> 	<p><b>4</b></p> 	<p><b>5</b></p> 
<p>Intercale los dedos y frote por la palma y el anverso de la mano.</p>	<p>Continúe con los dedos intercalados y limpie los espacios entre sí.</p>	<p>Con las manos de frente agárrese los dedos y mueva de lado a lado.</p>
<p><b>6</b></p> 	<p><b>7</b></p> 	<p><b>8</b></p> 
<p>Tome el dedo "gordito" como en la figura para limpiar la zona del agarre de la mano.</p>	<p>Limpie las yemas de los dedos frotando contra la palma de la mano.</p>	<p>Enjuague sus manos con abundante agua (15 seg).</p>
<p><b>9</b></p> 	<p><b>10</b></p> 	<p><b>11</b></p> 
<p>Seque las manos con una toalla desechable o con aire caliente.</p>	<p>Cierre el grifo quitando la rodilla del lavamano o sirvase de una toalla para cerrarlo.</p>	<p>Listo!</p>


Fuente: Elaboración Propia

## 5.5. Lavamanos

### 5.5.1. Procedimiento de Limpieza y Sanitización

- Objetivo: Mantener las áreas de los lavamanos limpias y desinfectadas para el uso de las mismas para la prevención de la contaminación del personal.
- Ejecución: Auxiliar de limpieza
- Materiales a utilizar: Jabón industrial y desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Cepillo.
- Frecuencia: Diario

#### ❖ Procedimiento de limpieza de lavamanos

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Lavamanos</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	PR-HGP -04		1.0	1 de 1	
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Cepillo				
<b>Frecuencia</b>	Diario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Enjuagar toda la superficie del lavamanos.				




2	Preparar una solución de jabón líquido a 180ml por galón de agua
3	Aplicar la solución de jabón por todas las áreas.
4	Restregar todo el equipo distribuyendo uniformemente el jabón.
5	Enjuagar hasta eliminar por completo los residuos de jabón.
6	Preparar una solución de desinfectante a base de amonio cuaternario a una concentración de 500 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
7	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
8	Aplicar la solución de amonio cuaternario mediante aspersion utilizando un atomizador. Dejar actuar por 10 minutos.
9	Enjuagar con abundante agua hasta eliminar los residuos de químico.
10	Realiza inspección visual. Se pregunta <b>¿SE OBSERVAN RESIDUOS DE JABÓN/SUCIEDAD?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
11	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

## 5.6. Limpieza de Botas

### 5.6.1. Procedimiento de Limpieza y Sanitización.

- Objetivo: Desinfectar las botas del personal de planta asegurando la limpieza de los mismos antes de entrar a las instalaciones internas.
- Ejecución: Todo el personal que labora en la Cooperativa San Felipe y visitantes de la misma.
- Materiales a utilizar: Jabón industrial y Desinfectante a base de amonio cuaternario.
- Accesorios a utilizar: Lava botas provisto de grifos, cepillo manual y pediluvios.
- Frecuencia: Antes de iniciar las operaciones. En caso de que el personal salga de la planta, la desinfección se realiza a través de pediluvios.

#### ❖ Procedimiento de limpieza de botas

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Limpieza de Botas</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	PR-HGP-05		1.0	1 de 1	
<b>Responsable de ejecución</b>	Personal de planta y visitantes.	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Jabón líquido industrial y desinfectante amonio cuaternario.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Cepillo manual y pediluvios.				
<b>Frecuencia</b>	Diario (Antes de iniciar operaciones)				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Enjuagar completamente la bota con agua limpia.				

<b>2</b>	Preparar una solución de 200 ml de jabón líquido industrial por galón de gua.
<b>3</b>	Aplicar la solución de jabón a las botas, distribuida uniformemente.
<b>4</b>	Restregar con el cepillo aplicando fuerza a los lados de la bota.
<b>5</b>	Se enjuagan las botas hasta eliminar completamente todo el residuo de detergente.
<b>6</b>	Preparar una solución desinfectante de amonio cuaternario con concentración de 400 ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
<b>7</b>	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
<b>8</b>	Llenar los pediluvios con la solución de amonio y desinfectar las botas.
<b>9</b>	Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con este Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
<b>10</b>	Realizar el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.

### 5.6.2. Monitoreo

- Diariamente el Responsable de Control de Calidad vigila el lavado de manos, limpieza y uso adecuado de los lokers y vestidores, antes de iniciar las operaciones de proceso se inspecciona: Higiene del Personal. Ver Anexo 13: Control de Higiene y salud del personal.

- El Responsable de Control de Calidad verifica la higiene de los Servicios Sanitarios antes de iniciar el proceso. Ver Anexo 11: Registro de control de condiciones de limpieza de servicios sanitarios y vestidores.

#### **5.6.3. Acciones correctivas**

- ✓ Si el proceso de limpieza no se siguió de acuerdo al procedimiento de los vestidores, baños, inodoros y lavamanos se repetirán los procedimientos, comenzando con los pasos omitidos, y se hará un llamado de atención verbal.
- ✓ Cuando el personal este haciendo un uso inadecuado de los medios de protección o en caso que el personal este incumpliendo con alguna de las indicaciones de obligatorio cumplimiento se ordena al Responsable de Control de Calidad corregir la situación.
- ✓ Si el personal de planta no sigue las instrucciones exactas del aseo personal estipulado en el manual de BPM de la Cooperativa y lo detallado en este manual sobre el lavado de manos y uñas y servicios sanitarios, se procederá a realizar un llamado de atención verbal y obligársele a aplicar nueva mente cada uno del procedimiento del lavado de manos.

#### **5.6.4. Acciones preventivas**

- ✓ Entrenar y capacitar a los empleados sobre los procedimientos apropiados de limpieza y sanitización de baños, vestidores, inodoros y lavamanos.
- ✓ El Responsable de Control de Calidad debe asegurarse del cumplimiento de la frecuencia y ejecución del procedimiento de limpieza.
- ✓ Realizar capacitación sobre higiene en el trabajo y como evitar la contaminación cruzada en los alimentos que se manipulan.
- ✓ Aplicación de nuevos métodos de acuerdo al avance tecnológico en la Cooperativa San Felipe R.L.

**POES:  
“PROTECCIÓN DE LOS  
ALIMENTOS”**

## **VI. Contaminación**

### **6.1. Protección de los alimentos**

Para evitar la contaminación es importante la limpieza y recolección de basuras en patios y área perimetral, así como el recorte de grama y maleza, que presentan un peligro o que se convierte en un foco de reproducción de plagas contaminantes. Es importante proteger el alimento en toda la cadena productiva de una posible contaminación a causa de agentes biológicos externos que pueden perjudicar al mismo.

Los químicos, lubricantes, combustibles, agentes de limpieza, entre otros, tienen que protegerse de no tener ningún contacto con los productos procesados y elaborados ya que representan un riesgo de contaminación cruzada si no se tienen las precauciones pertinentes y pueden alterar las características organolépticas de los alimentos y representar un riesgo a los consumidores finales.

#### **6.1.1. Alcance**

En la Cooperativa San Felipe R.L, se aplica desde que inicia el proceso productivo con la recepción de materia prima en planta, hasta su transformación: manejo del producto en las líneas de proceso en bodegas y su embarque final.

#### **6.1.2. Procedimiento de Protección contra los alimentos**

- ✓ Verificar que las cántaras y barriles utilizados en el transporte de materia prima tengan todas las condiciones de higiene, los tanques de recepción en planta, equipos, utensilios y material de empaque que se encuentre de acuerdo a las especificaciones pre – establecidas y en condiciones higiénico sanitarias óptimas.

- ✓ La materia prima y producto transformado se maneja de forma tal que en cada momento del proceso productivo se deben evitar la exposición de fuentes de contaminación por mesas mal lavadas o por otros agentes que pueden intervenir de manera indirecta.
- ✓ Garantizar la aplicación de las buenas prácticas de manufacturas.
- ✓ Las lámparas de las líneas de producción permanecen protegidas de las roturas para evitar posible contaminación física del producto en la línea de proceso.
- ✓ Se realizan cambios de llaves de pase, bujías, protectores de lámparas todo esto basado en inspecciones visuales por parte del técnico de control de calidad.
- ✓ Todas las áreas de planta son limpiadas y sanitizadas adecuadamente para evitar posibles contaminaciones microbiológicas.
- ✓ En las mañanas se realiza inspección visual del estado de los tanques, tinas, baldes y todos los utensilios de proceso, se observa si hay contaminación por químicos, residuo de alimento, entre otras observaciones de importancia.
- ✓ Los materiales de empaque están separados del compuesto químico para limpieza y material de mantenimiento.
- ✓ Todo material de empaque permanece protegido del polvo y tiene la separación adecuada de las paredes y en sus polines.
- ✓ La planta cuenta con un laboratorio físico-químico por separado donde se realizan análisis de materia prima.
- ✓ Con el almacenamiento de productos químicos como el hipoclorito de sodio y el jabón líquido se tiene mayor precaución.
- ✓ Se mantiene un registro donde se realizan las disoluciones de sustancias de los químicos utilizados en planta con las concentraciones permitidas por las autoridades locales e internacionales para producto y demás accesorios. Ver Anexo 17: Control de Preparación de químicos.

### **6.1.3. Monitoreo**

- El Jefe de Planta es el encargado de observar y corregir cualquier situación en la cual los equipos, utensilios, materiales de empaque y mala aplicación de las buenas prácticas de manufactura representen un riesgo de contaminación.
- El Responsable de Control de Calidad realiza las inspecciones diarias para garantizar que no hay residuos de alimentos ni de químicos en los utensilios y maquinarias a utilizar en las líneas de proceso.

### **6.1.4. Frecuencia**

La inspección de equipos, utensilios, materiales de empaque y monitoreo de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura se realiza diariamente en todo momento de la cadena productiva.

### **6.1.5. Acción correctiva**

- ✓ En el caso de que surja una posible situación en la que el producto terminado se contaminara con agente químico, físico o microbiológicos, el jefe de producción deberá detener el proceso, con el fin de identificar y evaluar el grado de peligrosidad del agente contaminante y tomar la decisión correcta de si es necesario eliminar el producto contaminado a fin de evitar que salga al mercado y represente un riesgo a la salud de los consumidores.
- ✓ Cuando por desperfecto un equipo presenta fallas mecánicas se procede a detener de inmediato el proceso para corregir el posible problema y evitar contaminación cruzada ya sea de lubricantes o algún agente externo.



#### **6.1.6. Acción preventiva**

- ✓ Garantizar la aplicación del manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estándares de sanitización.
- ✓ No almacenar productos químicos (detergentes, desinfectantes, etc.) con los que son utilizados para adicionar al alimento.
- ✓ Proteger todos los materiales de empaque, evitando contacto con lubricantes o sustancias químicas, por lo que son almacenados en el área de almacenes específica para los mismos.

#### **6.2. Material de Empaque**

- Objetivo: Preservar el material de empaque sin contaminantes para su utilización en el empaque del producto final.
- Ejecución: Responsable de Almacén.
- Materiales a utilizar: Bolsas plásticas grado alimenticio, papel film alimentario y etiquetas.
- Frecuencia: Cada vez que se reciba material de empaque.

Se aplica a cualquier material utilizado para cubrir parcialmente el alimento durante el proceso de elaboración o para empaquetar el producto final.


### 6.2.1. Procedimiento de Almacenamiento de Material de Empaque

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Almacenamiento de material de Empaque</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-PDA-01		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Responsable de Almacén	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	-				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Bolsas Plásticas				
<b>Frecuencia</b>	-				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Seleccionar el tipo de empaque a utilizar (este debe estar certificado para tal uso).				
2	Introducir el material de empaque en una bolsa higiénica, con el fin evitar contaminación con polvo del ambiente.				
3	Rotular la bolsa, indicando el tipo de empaque, la cantidad, la fecha de recibido y su uso, para un mejor control.				
4	Ubicarlo en estante, correspondiente al tipo de empaque o material, verificando que esté limpio de cualquier agente que represente un posible foco de contaminación (polvo, residuos de detergentes y desinfectantes).				

### 6.3. Agentes Químicos

#### 6.3.1. Procedimiento de Manejo de agentes químicos

- Objetivo: Definir las medidas necesarias para minimizar el impacto del riesgo de los químicos en los trabajadores, ambiente y el producto.

		Procedimiento:			
		Manejo de agentes químicos			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR-PDA-02		1.0	1 de 1
Responsable de ejecución	Responsable de Almacén	Responsable de revisión	Responsable de Calidad		
Pasos	Actividades				
1	Antes de manipular un producto nuevo o no habitual lea la información de su ficha de datos de seguridad (FDS) y actúe conforme a sus indicaciones.				
2	Mantenga los recipientes que contienen sustancias químicas cerrados cuando no trabaje con ellos así evitamos emanaciones de vapores.				
3	En caso de rotura de un guante de protección, cámbielo inmediatamente, lávese y séquese las manos con el papel destinado para ello, antes de ponerse otro nuevo.				
4	Realice el transvase de agentes químicos de un recipiente a otro con ayuda de un embudo o elementos dosificadores y manteniendo a corta distancia los recipientes de lo que se está trasvasando, para evitar derrames y salpicaduras.				
5	Limpie la superficie de trabajo cuando se produzca un derrame y al final de cada jornada de trabajo.				

<b>6</b>	Comprobar que los productos están adecuadamente etiquetados.
<b>7</b>	Llevar un registro actualizado de la recepción de los productos que permita evitar su envejecimiento.
<b>8</b>	Agrupar y clasificar los productos por su riesgo respetando las restricciones de almacenamientos, así como las cantidades máximas recomendadas.
<b>9</b>	Disponer en el área de trabajo solamente de los productos que se vayan a utilizar y mantener el resto de los productos en un área de almacenamiento.
<b>10</b>	Destinar al personal autorizado para el uso y el acceso al almacén de agentes químicos.
<b>11</b>	Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos del almacenamiento de productos, como prevenirlos y como protegerse.

### **6.3.2. Procedimiento de Limpieza de contaminación de agentes químicos**

- **Objetivo:** Eliminar cualquier peligro de contaminación en el alimento a causa de contacto con superficies contaminadas con agentes Químicos.
- **Ejecución:** Responsable de Almacén.
- **Materiales a utilizar:** Cepillo.
- **Químicos a utilizar:** Agua, detergente.
- **Frecuencia:** Diario se realiza una inspección antes de iniciar los procesos de producción y con una frecuencia de cada 4 horas la supervisión.

Se aplica a todas aquellas superficies que entren en contacto con el alimento, tal es caso de mesas, máquinas, agitadores, panas, pazcones, baldes.

❖ **Procedimiento de limpieza de contaminación de agentes químicos**

<p>San Felipe, R.L. Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Manejo de contaminación por agentes químicos</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-PDA-03		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Responsable de Almacén</b>	<b>Responsable de revisión</b>	<b>Responsable de Calidad</b>		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Agua, detergente.				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Cepillo				
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Retirar todos los objetos o fuente de contaminación que se encuentren en la superficie de contacto con el producto en el transcurso del proceso productivo.				
<b>2</b>	Realizar un lavado con abundante agua, arrastrando todos los residuos presentes hacia el drenaje.				
<b>3</b>	Aplicar detergente tenso activo (detergente común) de agua para secuestrar las moléculas del componente contaminante.				
<b>4</b>	Restregar con un cepillo de cerdas plásticas la superficie contaminada.				
<b>5</b>	Enjuague con abundante agua a temperatura ambiente.				
<b>6</b>	Realiza inspección visual.				
<b>7</b>	Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.				

<b>8</b>	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.
----------	---

### **6.3.3. Monitoreo**

- ✓ Verificar que los empaques se encuentran protegidos y almacenados adecuadamente. Ver Anexo 15: Verificación de limpieza de almacén de insumos y material de empaque.
- ✓ Constatar que todos los envases de los productos químicos se encuentran rotulados y almacenados adecuadamente.

### **6.3.4. Acción correctiva**

- ✓ Cuando se detecte presencia de agentes químicos en una superficie de contacto, el jefe de planta ordena al operario del área la ejecución inmediata del procedimiento de limpieza y desinfección de contaminación por agentes químicos.
- ✓ Si el material de empaque trasladado al área de empaque de producto terminado no se encuentra en buen estado o se encuentra sucio se debe de notificar al auxiliar de limpieza.

### **6.3.5. Acción preventiva**


- ✓ Rotular las sustancias químicas utilizadas, con su nombre e indicar si son tóxicos o no, mantenerlos tapados, asignarles un área exclusiva para almacenarlos según su categoría y utilizarlos de acuerdo a su ficha de datos de seguridad.
- ✓ Capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos.

#### 6.4. Material Biológico

- Objetivo: Eliminar cualquier riesgo biológico en los productos elaborados por contacto con superficies contaminadas a causa de una mal aplicación de las buenas prácticas de manufactura.
- Ejecución: Operador de Producción.
- Materiales a utilizar: Cepillo.
- Químicos a utilizar: Agua, detergente.
- Frecuencia: Diario y cada vez que se observen indicios de una posible contaminación con residuo de alimentos o material biológico presente en las superficies de contacto.

Se aplica a todas las superficies que entren en contacto con el alimento.

##### 6.4.1. Procedimiento de manejo de contaminación de agentes biológicos

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Manejo de contaminación por biológicos</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-PDA-04		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Operador de Producción	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Agua, detergente alcalino, amonio cuaternario				
<b>Herramientas a utilizar:</b>					
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Enjuagar con abundante agua la superficie contaminada.				

2	Preparar un detergente alcalino – clorado a una concentración de 2.5%. (Ver POES de Agentes Químicos para su modo de uso).
3	Aplicar detergente alcalino - clorado a una concentración de 2.5 %.
4	Dejar que el detergente actúe durante 10 minutos, evitar que se seque en la superficie (para que no se formen películas).
5	Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del detergente.
6	Preparar un desinfectante a base de amonio cuaternario a 200ppm (Ver Tabla 6: Concentración de amonio cuaternario).
7	Verificar la solución de amonio mediante cinta de medición de amonio cuaternario.
8	Aplicar detergente a base de amonio cuaternario. Dejar actuar durante 10 minutos.
9	Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos del desinfectante.
10	Realizar inspección visual Se pregunta <b>¿SE PERCIBEN RESIDUOS EXTRAÑOS?</b> NO: Continuar con el Procedimiento SI: Se remite al paso 3 de este procedimiento.
11	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.



#### **6.4.2. Monitoreo**

- ✓ Inspección periódica para verificar que las superficies de contacto están libres de contaminación.
- ✓ Verificar la disponibilidad de los productos químicos necesarios para combatir la contaminación biológica.

#### **6.4.3. Acción correctiva**

- ✓ Cuando se detecte presencia de contaminación biológica en una superficie de contacto, el jefe de planta ordena al operario del área la ejecución inmediata del procedimiento de limpieza y desinfección de contaminación por agentes biológicos.


#### **6.4.4. Acción preventiva**

- ✓ Garantizar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura y tener cuidado con los residuos de alimentos presentes en equipos y utensilios utilizados en el proceso de elaboración.
- ✓ Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo y superficies de contacto.
- ✓ Capacitar al personal sobre los riesgos de contaminación biológica.

**POES:  
“AGENTES QUÍMICOS”**

## VII. Compuestos/Agentes químicos

### 7.1. Procedimiento de etiquetado

		Procedimiento:			
		Etiquetado de los productos			
		Código	Fecha de Revisión	Versión	Página
		PR- AQM – 01		1.0	1 de 1
Responsable de ejecución	Operador de Producción	Responsable de revisión	Responsable de Calidad		
Pasos	Actividades				
1	Solicitar la elaboración de las etiquetas adhesivas con un proveedor externo describiendo los datos requeridos por la etiqueta y basados en las proyecciones de producción del mes de cada producto. *				
2	Revisar que las etiquetas entregadas por el proveedor cumplen con los requisitos solicitados. **				
3	Llevar las etiquetas al almacén cumpliendo con el procedimiento de almacenamiento. **				
4	Entregar las etiquetas al área de empaque cuando sean requeridas. **				
5	Colocar el producto en la mesa de acero inoxidable.				
6	Quitar la protección del adhesivo de la etiqueta.				
7	Pegar manualmente la etiqueta en el centro del empaque del producto evitando la acumulación de aire entre la etiqueta y el producto.				
<b>Información que debe contener la etiqueta (Crema)</b>					

**Nombre del producto:** Crema

**Descripción Física:** Producto viscoso, rico en grasa de color amarillento.

**Ingredientes:** Leche y sal.

**Contenido Neto:** 40.5 libras (18.37 Kg)

**Nombre, Dirección y País:** Cooperativa San Felipe R.L, Km 110 carretera Managua – Muy Muy, Comarca El Paraíso, Boaco, Nicaragua.

**Registro Sanitario:**

**Lote:**

**Fecha de vencimiento:**

**Instrucciones para la conservación:** Refrigeración a 4°C.

**Forma de consumo:** Apto para consumo directo a excepción de personas intolerantes a la lactosa.

### **Información que debe contener la etiqueta (Queso)**

**Nombre del producto:** Queso

**Descripción Física:** Producto firme, semiduro, no madurado.

**Ingredientes:** Leche, leche descremada y sal.

**Contenido Neto:** 42 libras (19.05 Kg)

**Nombre, Dirección y País:** Cooperativa San Felipe R.L, Km 110 carretera Managua – Muy Muy, Comarca El Paraíso, Boaco, Nicaragua.

**Registro Sanitario:**

**Lote:**

**Fecha de vencimiento:**

**Instrucciones para la conversación:** Refrigeración a 4°C.

**Forma de consumo:** Apto para consumo directo a excepción de personas intolerantes a la lactosa.

**Nota:**

\* Esta actividad es realizada por el Gerente General.

\*\* Esta actividad es realizada por el Responsable de Almacén.

### 7.1.1. Modelo de Etiqueta



**Ilustración 45:** Modelo de Etiqueta de Queso.

Fuente: RTCA de etiquetado general de alimentos previamente envasados (preenvasados).



**Ilustración 46:** Modelo de Etiqueta de Crema.

Fuente: RTCA de etiquetado general de alimentos previamente envasados (preenvasados).

## **7.2. Procedimiento para el almacenamiento y manejo de los agentes tóxicos**

Los productos químicos usados en la Cooperativa San Felipe R.L son manejados en un almacén exclusivo para tal fin y solamente existe una persona para manejar dichos químicos como limpiadores, desinfectantes, rodenticidas, insecticidas, lubricantes de equipos. Estos son usados según las instrucciones del fabricante, están rotulados y almacenados de forma segura, estos productos químicos son utilizados para la limpieza y desinfección de planta, así mismo, algunos son utilizados para el control de plagas de los alrededores.

En la identificación de estos productos se toma en cuenta lo siguiente:

1. Se identifica el tipo de agente químico (tóxico o no tóxico), de acuerdo a su etiqueta y/o ficha técnica.
2. Se rotula aquellos recipientes que no contengan etiquetas, principalmente los de uso diario.
3. Se almacena de acuerdo a su categoría, en lugares secos (para evitar que se estos se compacten o bien que puedan reaccionar con el agua debido a su naturaleza), y alejados del área de proceso.
4. Preparar, aplicar y manejar estos productos en base a lo estipulado en sus respectivas ficha técnica y recomendación del fabricante.

### **7.3. Procedimientos de preparación y aplicación de los productos químicos y tóxicos**

Se describen los procedimientos de preparación de soluciones de limpieza y desinfectantes en base a especificaciones del fabricante y el método de aplicación utilizando sus respectivas recomendaciones y se aplica a todas las sustancias químicas utilizadas para los procesos de limpieza y desinfección.

#### **7.3.1. Sustancia: Jabón líquido grado alimenticio**

Jabón líquido grado alimenticio inofensivo para cualquier superficie con las siguientes propiedades: líquido viscoso y de color Azul.

La concentración que debe utilizarse está en dependencia del propósito y según las recomendaciones del proveedor, para eso se detalla la siguiente tabla:

**Tabla 68:** Concentraciones del jabón líquido según el área de limpieza.


Área	Jabón (ml)	Agua (ml)
Utensilios y equipos	380	3785
Vestimenta, Mantas y Botas	200	3785
Sanitarios	200	3785
Techo, paredes, puertas, lavamanos.	180	3785
Almacenes	180	3785

Fuente: Elaboración propia

❖ **Procedimiento de la preparación de la sustancia**

- Objetivo: Proporcionar la solución adecuada para la limpieza y desinfección requerida.
- Ejecución: Auxiliar de Limpieza
- Materiales a utilizar: Envase
- Químicos a utilizar: Jabón líquido grado alimenticio.
- Frecuencia: Cuando sea necesario.



 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Preparación de la solución de Jabón líquido</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-AQM-02		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químico a utilizar:</b>	Jabón líquido grado alimenticio				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Envase				
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Lavar el recipiente donde se preparará la solución. A fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad. El envase debe tener tapa.				
2	Para preparar una solución de jabón líquido grado alimenticio se realiza de acuerdo al área que se va a limpiar (Según la Tabla 5: Concentraciones de Jabón líquido).				
3	Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.				
4	Luego adicione el producto químico y mezcle hasta homogenizar la solución.				
5	Rotule el recipiente con el nombre de la solución que preparo.				
6	Sellar el recipiente con el jabón líquido.				
7	Colocar el recipiente en lugar seco y seguro, alejado del área de producción.				
8	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al jefe de planta.				

### 7.3.2. Sustancia: Amonio Cuaternario

Amonio Cuaternario es un producto desinfectante y controlador de bacterias, que elimina los malos olores, no es inflamable, corrosivo ni volátil se puede diluir en 500 partes de agua reteniendo su poder. Además, incoloro, inodoro y su PH se encuentra entre 7 - 8.

Con respecto a la toxicidad es dañino si se ingiere, por lo que debe mantenerse alejado los ojos. Es necesario, lavar el recipiente donde se preparará la solución, a fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad.

La concentración que debe utilizarse está en dependencia del propósito y según las recomendaciones del proveedor, para eso se detalla la siguiente tabla:

**Tabla 69:** Concentraciones de amonio cuaternario según el área de limpieza.


Área	Concentración	Amonio cuaternario (ml)	Agua (ml)
Utensilios y equipos	200 ppm	8.0	3785
Vestimenta, Mantas y Botas	400 ppm	15.0	3785
Sanitarios	500 ppm	19.0	3785
Techo, paredes, puertas, lavamanos.	500 ppm	19.0	3785
Almacenes	500 ppm	19.0	3785

Fuente: Elaboración propia

#### ❖ Procedimiento de preparación de la Sustancia

- Objetivo: Proporcionar la solución adecuada para la limpieza y desinfección requerida.
- Ejecución: Auxiliar de Limpieza
- Materiales a utilizar: Envase
- Químicos a utilizar: Amonio Cuaternario

- Frecuencia: Cuando sea necesario.

		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Preparación la solución de Amonio Cuaternario</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-AQM-03		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Amonio Cuaternario				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Envase				
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Lavar el recipiente donde se preparará la solución. A fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad. El envase debe tener tapa.				
<b>2</b>	Para preparar una solución de amonio cuaternario se realiza de acuerdo al área que se va a limpiar (Según la Tabla 6: Concentraciones de amonio cuaternario).				
<b>3</b>	Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.				
<b>4</b>	Luego adicione el producto químico (Amonio Cuaternario) y mezcle hasta homogenizar la solución.				
<b>5</b>	Rotule el recipiente con el nombre de la solución que preparó y la concentración con que se preparó. .				
<b>6</b>	Sellar el recipiente con el jabón líquido.				

7	Colocar el recipiente en lugar seco y seguro, alejado del área de producción.
8	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al encargado de planta.

### 7.3.3. Sustancia: Hipoclorito de Sodio

Hipoclorito de Sodio al 12% en forma líquido de color amarillo claro, es volátil a altas temperaturas, y si se usa en concentraciones adecuadas no causa ningún daño a la salud.

El Hipoclorito de Sodio es un agente de limpieza autorizado empleado como sanitizante y debe diluirse antes de su uso. La concentración que debe utilizarse está en dependencia del propósito y las recomendaciones del proveedor. Para la desinfección de manos se recomienda una concentración de 50 ppm, para la desinfección de equipos se debe utilizar de 200 ppm y para la desinfección de pisos, paredes y techos se recomienda una concentración de 500 ppm.


**Tabla 70:** Concentraciones de Hipoclorito de Sodio.

Área	Concentración	Cloro (ml)	Agua (ml)
Utensilios y equipos	200 ppm	6.0	3785
Vestimenta, Mantas y Botas	400 ppm	13.0	3785
Sanitarios	500 ppm	16.0	3785
Techo, paredes, puertas, lavamanos.	500 ppm	16.0	3785
Almacenes	500 ppm	16.0	3785

Fuente: Elaboración propia

❖ **Procedimiento de Preparación de la Sustancia**

- Objetivo: Proporcionar la solución adecuada para la limpieza y desinfección requerida.
- Ejecución: Auxiliar de Limpieza
- Materiales a utilizar: Envase
- Químicos a utilizar: Hipoclorito de Sodio
- Frecuencia: Cuando sea necesario.

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Preparación de la Sustancia Hipoclorito de Sodio</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-AQM-04		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químicos a utilizar:</b>	Hipoclorito de Sodio				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Envase				
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
<b>1</b>	Lavar el recipiente donde se preparará la solución. A fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad. El envase debe tener tapa.				
<b>2</b>	Para preparar una solución de hipoclorito de sodio se realiza de acuerdo al área que se va a limpiar (Según la Tabla 7: Concentraciones de hipoclorito de sodio).				


<b>3</b>	Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución y adicionar el producto químico.
<b>4</b>	Mezclar hasta homogeneizar la solución.
<b>5</b>	Rotule el recipiente con el nombre de la solución que preparó y la concentración con que se preparó. .
<b>6</b>	Sellar el recipiente con el jabón líquido.
<b>7</b>	Colocar el recipiente en lugar seco y seguro, alejado del área de producción.
<b>8</b>	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al encargado de planta.

#### **7.3.4. Sustancia: Desincrustante ácido líquido.**

Desincrustante ácido líquido para uso manual y mecánico en equipos de ordeño y de frío. El principal componente de estos productos es el ácido fosfórico, de origen alimenticio, que es el encargado de remover y prevenir la formación de la “piedra de leche”, depósitos orgánicos de la leche, donde “anidan” las bacterias. Además, cuenta en su formulación con un agente tensioactivo de emulsión y remoción de grasas.

##### **❖ Procedimiento de preparación de la sustancia**

- Objetivo: Proporcionar la solución adecuada para la limpieza y desinfección requerida.
- Ejecución: Auxiliar de Limpieza
- Materiales a utilizar: Envase
- Químicos a utilizar: Desincrustante ácido líquido.
- Frecuencia: Cuando sea necesario.

 <p><b>San Felipe, R.L.</b> Cooperativa de Servicio Agropecuaria San Felipe (COFEL, R.L.)</p>		<b>Procedimiento:</b>			
		<b>Preparación de la Sustancia desincrustante ácido</b>			
		<b>Código</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		PR-AQM-05		1.0	1 de 1
<b>Responsable de ejecución</b>	Auxiliar de Limpieza	<b>Responsable de revisión</b>	Responsable de Calidad		
<b>Químico a utilizar:</b>	Desincrustante ácido líquido				
<b>Herramientas a utilizar:</b>	Envase				
<b>Frecuencia</b>	Cuando sea necesario				
<b>Pasos</b>	<b>Actividades</b>				
1	Lavar el recipiente donde se preparará la solución. A fin de evitar que se contamine con partículas extrañas (polvo u otros residuos de detergentes) que le puedan restar efectividad. El envase debe tener tapa.				
2	Hasta 60 °F: 0,5% (50 c.c. de desincrustante ácido líquido cada 10 lts de agua de lavado). Más de 60 °F: 1% (100 c.c. de AL-1 / AL-2 cada 10 lts de agua de lavado).				
3	Transferir el agua medida al recipiente limpio donde se preparará la solución.				
4	Mezclar hasta homogeneizar la solución.				
5	Rotule el recipiente con el nombre de la solución que preparó y la concentración con que se preparó. .				
6	Sellar el recipiente con el jabón líquido.				
7	Colocar el recipiente en lugar seco y seguro, alejado del área de producción.				
8	Realiza el informe y la documentación del procedimiento. Se extiende el documento al encargado de planta.				

### **7.3.5. Sustancia: Detergente Alcalino Clorado**

El detergente alcalino clorado es un enérgico limpiador desengrasante y desinfectante, especialmente formulado para la limpieza y desinfección de superficies, equipos, tanques, equipos de ordeño, y utensilios usados en la industria alimentaria. Este detergente cuenta con propiedades microbiológicas que elimina la actividad bactericida.

#### **❖ Modo de uso**

Aplicación Manual: Usar guantes y preparar 25 ml de producto para cada litro de agua.

### **7.4. Monitoreo**

- La supervisión del correcto uso y manejo de estos productos está bajo el cargo del Responsable de Control de Calidad y su manejo en almacén está bajo la responsabilidad del encargado de la misma.
- La inspección se realiza cada vez que se hacen uso de este tipo de sustancias y el encargado de almacén debe hacer control cada vez que se recepcione y se despachen estos productos. Ver Anexo 16: Inventario de Productos químicos.
- Dos veces por semana el responsable debe verificar la codificación de los productos, las etiquetas, fecha de vencimiento, así como las estibas, almacenaje, separación física, que no tenga fugas, fichas técnicas y la lista aprobada por las autoridades correspondientes.
- Verificar que en las áreas de procesamiento no queden restos de productos de limpieza y desinfección.



### **7.5. Acciones correctivas**

- ✓ En caso de que un producto químico que se encuentre en almacén y no posee etiqueta o ficha técnica, este producto se separará para evitar que sea utilizado incorrectamente y será enviado de regreso a la compañía que se le compro especificando que la planta solo acepta productos rotulados y con fichas técnicas.
- ✓ Si encuentra deficiencias en el uso y manejo, formas de almacenamiento, etiquetado, fichas técnicas o fugas en los productos tóxicos, se le comunica al responsable de área para que corrija la deficiencia retirando el producto y/u ordenando el almacén, retirando aquellos productos vencidos.

### **7.6. Acciones preventivas**

- ✓ Almacenar los productos químicos siguiendo las recomendaciones de la ficha técnica emitida por el fabricante, debidamente rotulados e identificado con sus etiquetas.
- ✓ Revisión continua de fichas técnicas y aprobaciones autorizadas por las autoridades competentes.
- ✓ Destruir los recipientes de productos químicos dañados.
- ✓ Reforzar la capacitación del personal sobre el buen uso y manejo en el almacenamiento y aplicación de los productos tóxicos.
- ✓ Rotular nuevamente los envases de trabajo que identifique incorrectamente los compuestos contenidos en ellos.
- ✓ Controlar el uso de envases o contenedores vacíos de los productos químicos para evitar su uso por el personal de planta.

**POES:  
“SALUD DE LOS EMPLEADOS”**

## **VIII. Salud de los empleados**

### **8.1. Condiciones de salud del personal**

La salud y la higiene de los empleados son componentes importantes del programa de control de saneamiento de la Cooperativa San Felipe R.L

Los microorganismos productores de enfermedades pueden ser transmitidos por los trabajadores descuidados que manejan los productos Lácteos, por lo tanto, una de las metas en este Manual es el control de las condiciones que podrían dar lugar a una contaminación microbiológica de los productos, los materiales de empaque y de las superficies de contacto.

### **8.2. Requisitos de Salud Pre- Ocupacional de los empleados**

El Personal de la Cooperativa San Felipe antes de ingresar a planilla de personal debe realizarse un examen Pre-Ocupacional. Dicha evaluación médica consiste en una serie de exámenes:

- **Varones:**
  - EGO (Examen General de Orina)
  - EGH (Examen General de Heces)
  - VDRL (en Sangre)
  - Exudado Faringeo (Identificación de bacterias como Esteptococo)
  - Examen de Piel (Isopado debajo de uñas)
  - BAAR (Detectar Tuberculosis).
  
- **Mujeres:**
  - EGO Examen General de Orina
  - EGH Examen General de Heces
  - VDRL (en Sangre)
  - Exudado Faringeo (Identificación de bacterias como Esteptococo)

- Examen de Piel (Isopado debajo de uñas)
- BAAR (Detectar Tuberculosis).

Conforme a los resultados obtenidos de cada aspirante a trabajar en planta se le extiende un certificado de salud, otorgado por el personal médico autorizado Ministerio de Salud (MINSA), donde se hace constar que la persona está en condiciones de salud para manipular alimentos. Estos certificados tienen una validez de 6 meses de acuerdo a Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03-002-98). Se registra en el formato de Certificado de Personal. Ver Anexo 18.

Cuando se le realiza la entrevista de trabajo se evalúa el grado de experiencia que tiene manipulando alimentos y de acuerdo a lo encontrado se le asigna un puesto dentro de la empresa.

Antes de iniciar sus jornadas dentro de la empresa se les brinda capacitación sobre buenas prácticas de manufactura, políticas de la empresa en cuanto a cómo son los reglamentos internos, charlas sobre higiene personal, higiene ocupacional y esto se aplica a todos los trabajadores manipuladores de alimentos.

### **8.3. Manejo del personal identificado con problemas de salud**

Es importante evitar que el personal enfermo sea una posible fuente de contaminación del producto, debido al contacto que éste tenga con el alimento mismo o con los materiales y utensilios utilizados para la elaboración de los productos y esto se aplica a todo el personal que se ha identificado con algún problema de salud.

#### **8.3.1. Procedimiento del manejo de las personas con problemas de salud**

1. Se toman los datos personales.
2. Se le remite una orden para efectuarle un chequeo médico.
3. Se le remite a la clínica para evaluar su condición e identificar cual fue la causa de la enfermedad.

4. Se somete a tratamiento, el cual se ajusta a la enfermedad encontrada en caso de que esta existe. Y luego se valora su condición. En caso de que la enfermedad no sea tan grave se le asigna un puesto que no se relacione con el alimento una vez tratado y que no representa un riesgo de contaminación.
5. En caso de que la enfermedad sea grave se le dará reposo.
6. Cualquier persona que aparente tener un problema de enfermedad (lesiones abiertas, inflamaciones de garganta, llagas). Debe notificarlo al responsable de control de calidad o el Jefe de Planta.
7. El Jefe de Planta notifica al Gerente General para que se tome una decisión sobre el caso de una enfermedad, para que no represente un riesgo de contaminación.
8. Se maneja un historial clínico de cada trabajador evaluando su comportamiento dentro de la empresa para luego calificarlo.

#### **8.4. Monitoreo**

El jefe de cada área conoce muy bien a su personal para que tenga la plena confianza de notificarle cualquier enfermedad que presenten los trabajadores de producción para luego ser remitidos a la unidad de salud más cercana y valorarlo si continua en línea de producción o se envía a un área donde no se manipule alimento.

#### **8.5. Acciones correctivas**

- ✓ En caso de que algún trabajador sea identificado con problemas de salud, se debe retirar de inmediato antes de que sea un factor de contaminación del alimento durante su producción o bien para evitar que el producto salga contaminado de la planta.

- ✓ El empleado que se identifica antes de entrar a planta que tiene algún problema de salud se le hace saber que primero tiene que visitar la clínica y ponerse en tratamiento para luego integrarse a sus labores cotidianas.
- ✓ En caso de que la enfermedad no sea de gravedad, al trabajador se le da tratamiento y se reubica en algún puesto temporal.

#### **8.6. Acciones preventivas**

- ✓ Instruir al trabajador, para que reporte cualquier condición de salud la cual pueda resultar en la contaminación del alimento o superficies de contacto del alimento.
- ✓ No admitir trabajadores que tengan enfermedades graves debido a que se incurre en gastos de tratamiento.
- ✓ Todos los empleados son capacitados sobre buenas prácticas de manufactura, 2 veces al año por el personal interno capacitado de control de calidad.
- ✓ Las instituciones del estado son facilitadores sobre higiene de personal y seguridad ocupacional, entre otros temas de inocuidad alimentaria.

**POES:  
“CONTROL DE PLAGAS Y  
VECTORES”**

## **IX. Control de plagas y vectores**

### **9.1. Consideraciones generales del control de plagas**

Las plagas constituyen una seria amenaza, no sólo por lo que consumen y destruyen sino también porque son fuentes de contaminación con su saliva, orina, materiales fecales y suciedad que llevan adherida al cuerpo por tanto todas las áreas de la planta se mantienen libres de plagas (moscas, cucarachas, roedores e insectos de cualquier especie). Además, se debe evitar el anidamiento de las aves.

Las plagas más comunes, como las moscas y los roedores, son capaces de contaminar e inutilizar grandes cantidades de alimentos. Los diferentes tipos de plagas son capaces de llevar consigo parásitos y distintos tipos de microorganismos como bacterias, virus, protozoos. Estos son los auténticos responsables de un sin número de afecciones, tanto en el hombre como en los animales.

### **9.2. Identificación de Plagas**

Las plagas pueden entrar de distintas maneras siendo estas las siguientes:

1. Por pequeñas fisuras en las paredes.
2. Por huecos en las paredes del edificio.
3. Por los tubos de drenaje del edificio.
4. Por las hendiduras de los techos con las paredes.
5. Por las puertas y ventanas mal cerradas etc.

Las plagas que pueden representar un riesgo de contaminación para la empresa, se detallan a continuación:



**Tabla 71:** *Plagas más usuales en la Industria Alimentaria.*

Tipo	Características
Insectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rastreros (cucarachas, hormigas y arañas): Son transmisores de bacterias y virus infecciosos. Habitan cocinas y áreas de almacenamiento.</li> <li>➤ Voladores (moscas): Son prolíficas que se adaptan a nuevos ambientes y propagan y transmiten microorganismos contaminantes.</li> </ul>
Roedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alta adaptabilidad del medio ambiente.</li> <li>➤ Prolíficos.</li> <li>➤ Voraces.</li> <li>➤ Comen durante la noche.</li> <li>➤ Pueden instalarse dentro del sistema de desagüe.</li> <li>➤ Habilidad para trepar.</li> </ul>
Aves	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voraces</li> <li>➤ Reinvasen</li> <li>➤ Transmiten virus, bacterias, hongos y parásitos.</li> <li>➤ Sus heces son corrosivas y dañan la infraestructura.</li> </ul>

Fuente: Sistema de Gestión de la calidad en el sistema agroalimentario: Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca, Argentina.

### **9.3. Métodos para controlar las plagas**

Con el objetivo de evitar toda introducción de plaga a la Cooperativa San Felipe R.L se deben tomar las siguientes acciones:

- ✓ Mantener el entorno para que esté limpio y libre de acumulación de materiales inservibles, malezas, charcos, depósitos de basura y cualquier otra condición favorable a ellos.
- ✓ Colocar rejillas contra ratas o tapones en desagües o conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- ✓ Debe existir protección de los bordes inferiores con las puertas.
- ✓ Instalar cortinas plásticas en las ventanas y puertas interiores.
- ✓ Ejecutar un plan de mantenimiento preventivo y continuo de la infraestructura, sellando fisuras, grieta y otros sitios que puedan servir como escondite.
- ✓ Inspeccionar diariamente bodegas de insumo y materiales y utilizar polines o tarimas para su almacenaje.
- ✓ Mantener limpios y tapados todos los recipientes recolectores de basura.
- ✓ Ejecutar un programa activo de limpieza y desinfección de la Planta y los equipos.
- ✓ Asegurarse de utilizar químicos con registros sanitarios y no contaminantes en el control de insectos, como las piretrinas y no permitir el uso de los insecticidas residuales en la Planta.
- ✓ Sellar todas las aberturas desprotegidas en paredes, puertas, ventanas, espacios entre paredes y techo, puertas y suelo y en general todas aquellas aberturas que faciliten el ingreso de plagas a la planta, sellar también todas las aberturas en las que se puedan crear colonias de hormigas en los patios de secado.

- ✓ No permitir la presencia de animales domésticos dentro de la zona de producción, bodega o cualquier otra zona en la que entre en contacto con el producto o envases.
- ✓ Realizar un control riguroso de los alrededores de la Planta y de los vehículos utilizados para el transporte de materia prima y producto terminado.

#### **9.4. Mapeo de estaciones**

En el Anexo 23 se detalla la ubicación de la trampa de roedores propuesta para la Cooperativa San Felipe.

#### **9.5. Procedimientos de control de plagas (PR-CPL-01)**

##### **9.5.1. Actividades de inspección de plaga.**

1. Se realizará inspecciones periódicas para determinar existencia de algún tipo de plaga.
2. Si hay existencia de esta, rellenar formulario de detección de plaga y hacer saber a su superior.
3. Luego de conocer el tipo de plaga, realizar estrictamente los procedimientos establecidos de acuerdo al tipo de plaga encontrada para combatirla.

### **9.5.2. Tipos de plaga y su control**

#### **❖ Regulación de maleza**

##### **- Acciones de control**

1. Utilizar herbicida para evitar el crecimiento de maleza en las áreas externas de la planta (áreas fuera del perímetro de la planta).
2. Seguir las indicaciones del fabricante en cuanto a dosis y periodicidad.
3. Evitar la aplicación del herbicida cuando existan las siguientes condiciones: mucho viento y riesgo de lluvia en las próximas horas.
4. Proceder a llenar el registro de control correspondiente a la detección de plaga.

#### **❖ Cucarachas**

##### **- Acciones de control**

1. Determinar el área donde están alojadas.
2. Proceder a informar al Minsa, responsable de las certificaciones de fumigaciones.
3. Realizar fumigaciones cada 3 meses.
4. Proceder a llenar el registro de control correspondiente a la detección de plaga.

#### **❖ Roedores**

##### **- Acciones de control**

1. Identificar el área donde se encuentran establecidos estos animales.
2. Proceder a colocar trampas con sus cebos.
3. Monitorear cada tres días el estado de la trampa (dependiendo de la cantidad de roedores vistos).
4. Llenar formulario de control de detección de plaga.

- **Materiales a utilizar**

- a. Tubo.
- b. Alambre.
- c. Varía de  $\frac{1}{4}$

- **Pasos para la elaboración**

1. Cortar el tubo de 4" a una medida de 20 cm de largo.
2. Realizar dos orificios en medio del tubo para guindar el cebo. El cebo es sólido llamado Raticida.
3. Realizar otro orificio al lado derecho para fijarla sobre la tierra.
4. Enumerar cada trampa.

- **Actividades para limpieza de trampas**

1. Retirar el cebo o animal muerto, en caso de su existencia.
2. Lavar con abundante agua clorada al 12% y fregar las superficies externas como interna.
3. La persona encarga de dichos procedimientos deberá usar sus respectivos guantes, para evitar cualquier tipo de contaminación o enfermedades.
4. Llenar el formulario para controlar la limpieza de cada una de las trampas.

❖ **Aves**

- **Acciones de control**

1. Identificar el área donde se encuentran.
2. Inspeccionar que los árboles no se encuentren nidos para evitar su reproducción y asentamiento de las mismas.
3. Colocar cedazos de punto fino en puertas y ventanas dónde se han identificado estas plagas.
4. Mantener limpios y tapados los basureros.
5. Las inspecciones se realizan cada quince días.

❖ **Hormigas**

- **Acciones de control**

1. Identificación de los hormigueros en todas las áreas de la planta.
2. Proceder a lavar los hormigueros con líquido que contenga agua y cloro o cipermetrina.
3. Inspeccionar cada quince día, los alrededores y dentro de la planta.
4. Llenar el formulario para llevar el registro de esta plaga.

❖ **Moscas y Mosquitos**

- **Acciones de control**

1. Mantener limpio todos los almacenes.
2. Mantener en buen estado los cedazos de las ventanas.
3. Las ventanas y puertas deben mantenerse bien cerradas.
4. Mantener un buen manejo, transporte y almacenamiento adecuado de los desechos.

**9.5.3. Fumigación para control de insectos**

La fumigación se realiza en las áreas externas cada vez que sea necesario y usando Cipermetrina que no tienen ningún tipo de acción residual. Esta fumigación se realiza según el Programa de Control de Plagas (PG – CPL – 01).

**9.5.4. Productos utilizados para el control de plagas**

- Cipermetrina para cucarachas, hormigas, moscas y mosquitos.
- Raticida para ratas.
- Herbicida para control de maleza.

Ver Anexo 21: Programa de Control de Plagas.

## **9.6. Plan de capacitación en control de plagas**

Se realiza capacitación de personal de control de plagas 3 veces al año por las casas comerciales que abastecen de producto y son los meses de febrero, junio, octubre. Dichas capacitaciones se realizan al personal de planta.

## **9.7. Monitoreo**

### **9.7.1. Monitoreos del control de roedores durante el Pre - Operacional, operacional y Post – Operacional**

- Diario antes de las operaciones de proceso es monitoreado el control de roedores por el responsable. Ver Anexo 19: Registro de control de plagas: Roedores.
- Se revisan las condiciones de las trampas conforme al plano de ubicación de control de roedores, así como la efectividad de las fumigaciones en las distintas áreas de la planta.

### **9.7.2. Monitoreos del control de insectos durante el Pre - Operacional, durante y Post – Operacional**

- A diario se realiza el control de insectos por el responsable de control de plagas y es quien ejecuta directamente este trabajo en toda la planta interna y externa.
- El control de insectos se realiza antes, durante y después de las operaciones por el responsable del control de plagas, quien verifica la presencia o no de moscas o de otros insectos, registrando su control en el formato correspondiente. Ver Anexo 20: Registro de control de plagas: Aplicación de Plaguicidas.

### **9.7.3. Acciones Correctivas durante el Pre-Operacional, Operacional y Post - Operacional.**

Si al momento de realizar los monitoreos de control de insectos y roedores, se encuentran deficiencias en el control de plagas, se realiza lo siguiente:

En el caso en que uno de los productos químicos aplicados no esté siendo efectivo, se cambia a otro producto de mejor efectividad que pudiera ser recomendado por el proveedor y se verifica que la ficha técnica este aprobada por las instancias correspondientes.

### **9.7.4. Medidas preventivas durante el Pre-Operacional, Operacional y Post-Operacional.**


- ✓ La planta tiene ubicados a los proveedores de productos químicos utilizados para el control de plagas, quienes a su vez delegan un técnico para la empresa que orienta al personal sobre el uso y manejo de los productos químicos proporcionados y están disponibles para consultas en caso de cambios que puedan surgir en el programa.
- ✓ El entorno de la planta se mantiene limpio y libre de malezas, charcas, depósitos de basuras y objetos inservibles.
- ✓ Existen ventanas, rejillas en los desagües, puertas con cortinas.
- ✓ Se hace revisión de grietas y fisuras para realizar su sellado para eliminar el escondite de plagas.
- ✓ Los recipientes recolectores de basura se mantienen limpios y bien tapados.
- ✓ Existe un cerco perimetral la cual impide el ingreso al terreno de la planta de animales domésticos y silvestres.
- ✓ También se mantienen cerradas las puertas que se utilizan para ingresar a las áreas de proceso de la planta para evitar el ingreso de pájaros y murciélagos e insectos.



- ✓ Los productos químicos y tóxicos utilizados para el control de plagas son aprobados por el MAGFOR.
- ✓ Los almacenes permanecen cerrados herméticamente para evitar la entrada de insectos y roedores.
- ✓ Los alrededores de la planta se mantienen limpios y la grama recortada.

## X. ANEXOS DEL MANUAL

### Anexo 1: Registro de limpieza de tanque abastecedor de agua

							
COOPERATIVA SAN FELIPE R. L							
LIMPIEZA DEL TANQUE ABASTECEDOR DE AGUA							
AÑO							
MES		Código:		PR – SGA – 01 – FT01			
Fecha de realización	Tanque #	Condiciones de limpieza encontradas: Marque con una X donde corresponda		Tiempo de acción del desinfectante	Responsable de ejecución	Responsable de Verificación	Aplicar acciones correctivas en caso de encontrar condiciones malas. Chequee con un SI su cumplimiento
		Buenas	Malas				

Acciones Correctivas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_







**Anexo 5: Registro de limpieza y Sanitización de Mantas**

COOPERATIVA SAN FELIPE R. L								
LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE MANTAS								
AÑO					Código:		PR-SPC-10-FT01	
MES								
Día	Químicos Utilizados			Condición		Responsable de Ejecución	Responsable de Verificación	Acción Correctiva
	Cantidad	Jabón líquido	Desinfectante	Conforme (C)	No conforme (NC)			
		Cantidad Utilizada	Cantidad Utilizada					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

**Conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios son satisfactorias de acuerdo a las normas.

**No conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios no son satisfactorias fuera de las normas.

**Anexo 6: Registro de limpieza y sanitización de pisos del área de producción.**

COOPERATIVA SAN FELIPE R. L								
LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE PISOS DEL ÁREA DE PROCESO								
		AÑO						
		MES				Código:		PR-CCR-04-FT01
Día	Químicos Utilizados			Condición		Responsable de Ejecución	Responsable de Verificación	Acción Correctiva
	Cantidad	Jabón líquido	Desinfectante	Conforme (C)	No conforme (NC)			
		Cantidad Utilizada	Cantidad Utilizada					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

**Conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios son satisfactorias de acuerdo a las normas.  
**No conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios no son satisfactorias fuera de las normas.









**Anexo 10: Registro de control de contaminación cruzada.**

COOPERATIVA SAN FELIPE R.L			
REGISTRO DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN CRUZADA			
Área: _____			
Fecha: _____		Código: PR – CCR – FT01	
Controles Realizados	Respuestas	Acciones Correctivas	Observaciones
1. ¿Se está utilizando el color de utensilios de limpieza correcto?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Cambiar inmediatamente de utensilios al correspondiente según el código de colores.	
2. ¿ Se encuentra solo el personal autorizado en el área?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Realizar un llamado de atención y ordenar la reubicación del personal que no pertenece a esta área.	
3. ¿Las luminarias del área cuentan con protección ante rotura?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Solicitar protección para las luminarias identificadas.	
4. ¿Se cumplen los procedimientos de limpieza correspondiente a esta área?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ordenar la ejecución inmediata de los procedimientos de limpieza que no se hayan cumplido correctamente.	
5. ¿Los químicos están debidamente etiquetados?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Verificar el contenido de los recipientes para su posterior etiquetado.	
6. ¿El personal cumple con las medidas necesarias para la protección del alimento?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Realizar un llamado de atención y exigir que acaten las medidas de protección de los alimentos.	
Acciones correctivas:			Realizado por: _____
			Revisado por: _____

**Anexo 11: Registro de control de condiciones de limpieza de servicios sanitarios y vestidores (Pre-Operacional).**

													COOPERATIVA SAN FELIPE R. L								
													MONITOREO PRE-OPERACIONAL								
													REGISTROS DE CONTROL DE CONDICIONES DE LIMPIEZA DE SERVICIO SANITARIOS Y VESTIDORES								
													AÑO	Código:				PR – HGP – 01 – FT01			
													MES								
Día	Limpieza y Desinfección	Papel Higiénico	lámparas	Desinfectantes para manos	Puertas y Ventanas	Pisos	Paredes	Mobiliario	Jabón Líquido Antibacterial	Papel Absorbente	Drenaje de Agua	Materiales	Soluciones	Responsable de Ejecución	Responsable de Verificación	Acciones Correctivas					
1	C	NC	C	C	CN	C	C	C	C	C	NC										
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					

**Conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios son satisfactorias de acuerdo a las normas.  
**No conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios no son satisfactorias fuera de las normas.


**Anexo 12: Registro de control de condiciones de limpieza de servicios sanitarios y vestidores (Post-Operacional).**

COOPERATIVA SAN FELIPE R. L																
MONITOREO POST-OPERACIONAL																
REGISTROS DE CONTROL DE CONDICIONES DE LIMPIEZA DE SERVICIO SANITARIOS Y VESTIDORES																
AÑO																
MES																
Código: PR – HGP – 01 – FT02																
Día	Limpieza y Desinfección	Papel Higiénico	lámparas	Desinfectantes para manos	Puertas y Ventanas	Pisos	Paredes	Mobiliario	Jabón Líquido Antibacterial	Papel Absorbente	Drenaje de Agua	Materiales	Soluciones	Responsable de Ejecución	Responsable de Verificación	Acciones Correctivas
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																

**Conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios son satisfactorias de acuerdo a las normas.

**No conforme:** Cuando las condiciones de limpieza de los equipos y utensilios no son satisfactorias fuera de las normas.


**Anexo 13: Registro de control de higiene y salud del personal (Pre-Operacional).**

		COOPERATIVA SAN FELIPE R. L									
		CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL PRE - OPERACIONAL									
AÑO:				Código:		PR – HGP– 03 – FT01					
MES:											
N°	Fecha de Inspección	Nombre del Trabajador	Condiciones Higiénicas								Observaciones
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
<p>Marcar " X " cuando las condiciones encontradas no son satisfactorias y se necesita corregirlas. Marcar con " V " cuando las condiciones encontradas son las correctas.</p>											
<p>Nota1: C1, C2... C8: Condición 1, Condición 2, ... Condición 8. Nota 2: C1: Uñas cortas, limpias y sin esmalte; C2: Pelo Corto y sin barba ni bigote. C3: Sin Prendas ni alhajas; C4: Manos limpias y sanitizadas; C5: Uniforme completo y limpio (gabacha, pantalón, camisa, guantes, tapa boca, gorros y delantales); C6: Zapato adecuado (Botas negras o blancas); C7: Sin lesiones en la piel, heridas abiertas, síntomas de enfermedades respiratorias, quemaduras, sintomas de enfermedades digestivas; C8: Estado de sobriedad de cualquier droga.</p>											

Acciones Correctivas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_


**Anexo 14: Registro del monitoreo del comportamiento del personal  
(Operacional).**

C

		COOPERATIVA SAN FELIPE R. L										Observaciones	
		MONITOREO DEL COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL											
		ANO:											
MES:	Código: PR – HGP– 03 – FT02												
N°	Fecha de Inspección	Nombre del Trabajador	Condiciones Higiénicas										Observaciones
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
Marcar " X " cuando las condiciones encontradas no son satisfactorias y se necesita corregirlas. Marcar con " v " cuando las condiciones encontradas son las correctas.													
Nota1: C1, C2... C10: Condición 1, Condición 2, ... Condición 10. Nota 2: C1: Uñas cortas, limpias y sin esmalte; C2: Sin alimentos en las áreas . C3: Sin prendas ni alhajas; C4: Manos limpias y sanitizadas; C5: Uniforme completo y limpio (gabacha, pantalón, camisa, guantes, tapa boca, gorros y delantales); C6: Zapato adecuado (Botas negras o blancas); C7: Sin lesiones en la piel, heridas abiertas, síntomas de enfermedades respiratorias, quemaduras, síntomas de enfermedades digestivas; C8: Estado de sobriedad de cualquier droga. C9: Compartamiento adecuado: No sentarse, ni acostarse en el piso.; C10: Sin hablar en las horas de proceso.													

Acciones Correctivas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Anexo 15: Registro de control de limpieza de Almacén de insumos y material de empaque.**

COOPERATIVA SAN FELIPE R.L			
FORMATO DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA DE ALMACÉN DE INSUMOS Y MATERIAL DE EMPAQUE			
	Fecha:	Código:	PR-PDA-01-FT01
Descripción del área u objeto a evaluar	Conforme		Acciones Correctivas
	SI	NO	
Estibas separadas de la pared y del techo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Producto con protección para evitar contaminación física (Polvo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Producto estibado etiquetado y debidamente rotulado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pisos limpios, secos y sin acumulación de residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Paredes y estructuras limpias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Limpieza en el producto almacenado en bodega	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Techos internos limpios, sin acumulacion de polvo, nidos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Realizado Por


\_\_\_\_\_  
 Verificado Por







**Anexo 18: Registro de control Certificados de Salud**


		COOPERATIVA SAN FELIPE R. L												
		REGISTRO DE SALUD DE LOS EMPLEADOS CONTROL DE CERTIFICADOS DE SALUD												
		Código: PR - SDE- 01 - FT01												
No.	Nombres y Apellidos	Fecha de Emisión	Exámenes Requeridos (EGH - Exudado Faringeo - V.D.R.L - Examen de piel - B.A.A.R)											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
Nota: Marcar "O" para programar el próximo examen y "v" cuando se realice el examen			v								O			

Acciones correctivas: \_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_


Revisado por: \_\_\_\_\_

**Anexo 19: Registro de control de Plagas: Control de Roedores**

 <b>COOPERATIVA SAN FELIPE R.L</b>			
<b>REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS: CONTROL DE ROEDORES</b>			
<b>Hora de inicio:</b> _____		<b>Hora de finalización:</b> _____	
<b>Fecha:</b> _____		<b>Código:</b> PR – CPL – 01 – FT01	
<b>Controles Realizados</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Acciones Correctivas</b>	<b>No. De Trampas</b>
1. ¿Todas las trampas están en su lugar?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se colocaron las trampas en su lugar.	
2. ¿Todas las trampas tienen libre acceso para ser revisada?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se liberó el área.	
3. ¿La numeración de las trampas corresponden con la numeración indicada en las señalizaciones?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se colocó la misma numeración en la trampa y en la señalización.	
4. ¿Las trampas están en buen estado?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se cambió trampa por una nueva.	
5. ¿Se encontró presencia de roedores y/o heces?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se limpió el área y se cambió cebo.	
6. ¿Se encontraron cebos consumidos por roedores?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se limpió el área y se cambió cebo.	
7. ¿Hay cebo faltante en la trampa revisada?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Se sustituyeron cebos faltantes.	
<b>Medidas Preventivas:</b> 1. Mantener limpio los sectores que pueden actuar como reservorio. 2. Instruir a Mantenimiento de mantener cebos y trampas de respuestos. 3. Mantener Monitoreo continuo de todas las trampas.			Realizado por: _____
<b>Acciones Correctivas:</b> _____ _____			Revisado por: _____



**Anexo 21: Programa de Control de Plagas**

 <b>Cooperativa San Felipe R.L</b>						
<b>Programa de Control de Plagas</b>						
Código:				PG - CPL - 01		
Plaga detectada	Área de detección	Acciones a realizar	Método de eliminación a usar	Veneno utilizado	Frecuencia de inspección	Observaciones
Regulación de Maleza Externa	Áreas externas de la planta (fuera del perímetro).	PR - CPL - 01, apartado de regulación de maleza.	Fumigación	Herbicida	Cada quince días	
Cucarachas	Almacenes, área de empaque.	PR - CPL - 01, apartado de cucarachas.	Fumigación	Cipermetrina	Cada tres meses	
Roedores	Alrededores de la planta.	PR - CPL - 01, apartado de roedores.	Trampas	Raticida tipo cebo bloque de 10 gr cada uno	Diario	
Hormigas	Alrededores de la planta.	PR - CPL - 01, apartado de hormigas.	Fumigación	Cipermetrina	Cada quince días	
Aves	Alrededores de la planta.	PR - CPL - 01, apartado de aves.	Eliminación de nidos		Cada quince días	
Moscas y Mosquitos	Bodega, área de producción, alrededores de la planta.	PR - CPL - 01, apartado de moscas y mosquitos.	Papeles con pega, lámparas eléctricas		Diario	



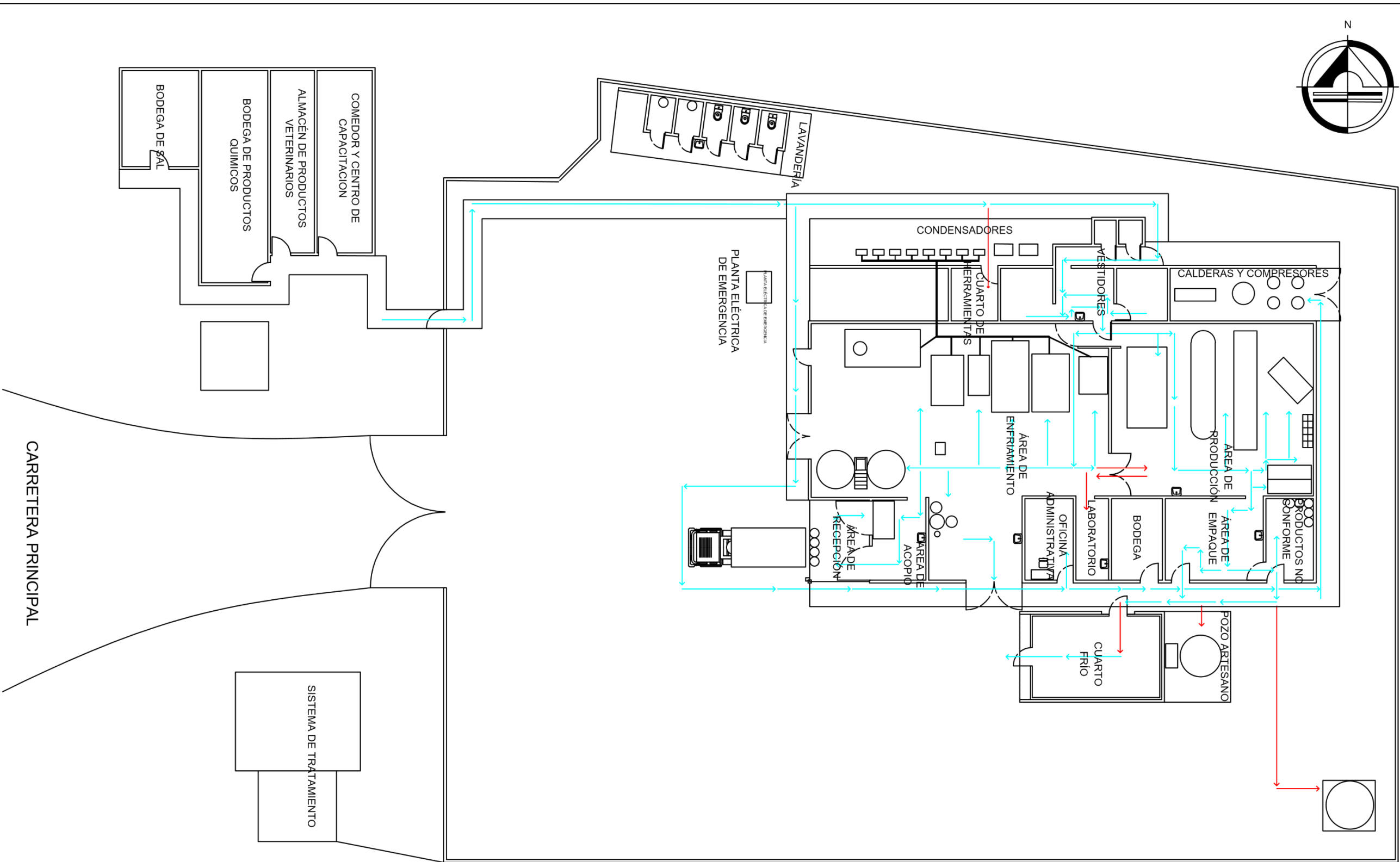
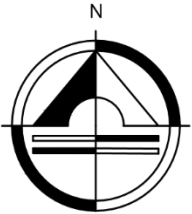
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS  
ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)  
COOPERATIVA SAN FELIPE R. L (COFEL R.L)**

Fecha: Agosto 2020

Código: MN - 02

Versión: N°1

**Anexo 22: Plano de flujo de personal.**



1/1	MON	<b>CIRCULACIÓN DE PERSONAL</b>		UNI

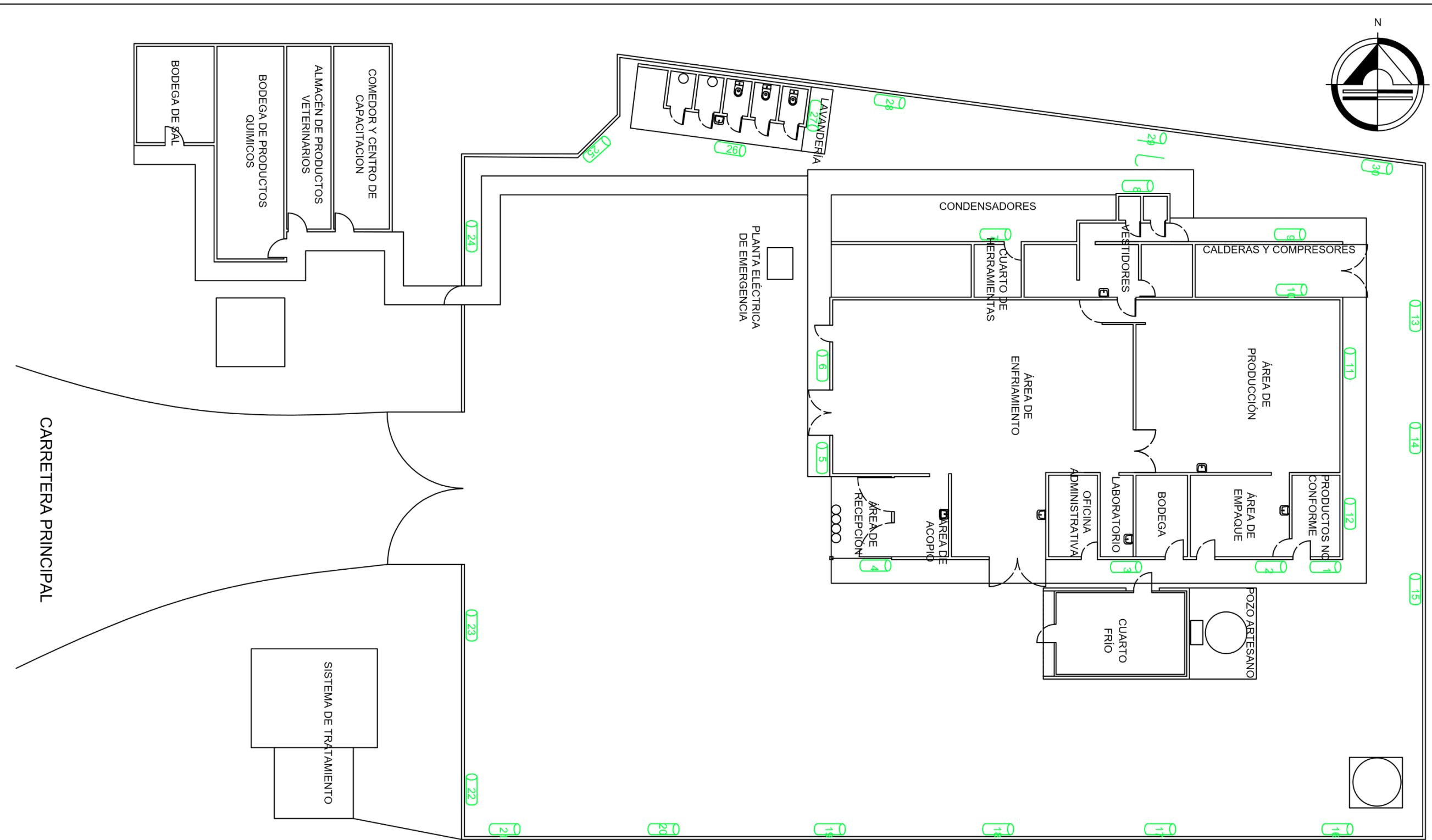




**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS  
ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)  
COOPERATIVA SAN FELIPE R. L (COFEL R.L)**

Fecha: Julio 2020  
Código: MN - 02  
Versión: N° 1

**Anexo 23: Plano de Ubicación de trampas de roedores.**



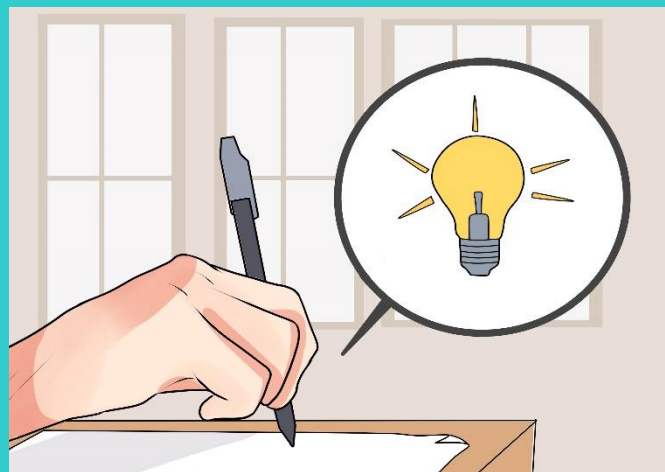
LEYENDA

	DRENAJE DE AGUA
	NUMERO: NUMERO DE TRAMPA

$\frac{1}{1}$	<b>MON</b>	<b>TRAMPA DE ROEDORES</b>			<b>UNI</b>
	ELABORADO POR:	URBINA SOLBALVARRO NAYELING ALEXANDRA SALGADO MARTINEZ DAVID ERNESTO RIVERA FLORES NIGEL JAHZEEL	COOPERATIVA SAN FELIPE	Método: Actual Propuesto	Fecha: 17.5.20 ESC 1:200

CARRETERA PRINCIPAL

# PROPUESTA DE PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



**X. CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE PLAN DE  
IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA**

## I. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El presente plan de implementación surge después de un riguroso análisis descriptivo y cuantitativo de las condiciones de salubridad de la planta, con el propósito de brindar a la Cooperativa San Felipe R.L una propuesta contra todas las condiciones inseguras alimenticias identificadas dentro de la lista de verificación del RTCA, la cual evidenció que la empresa no cumple con el puntaje mínimo y que existen aspectos que deben mejorarse lo más pronto posible, dicha información sirvió como base para la elaboración de este plan, el cual contribuye al cumplimiento del manual de Buenas prácticas de manufactura (BPM) y al reforzamiento de los puntos débiles que se encuentran actualmente.

El plan de implementación está diseñado de manera esquemática permitiendo que la empresa identifique las acciones de mejora para cumplir con el reglamento técnico centroamericano. Para esto, el plan se estructura de la siguiente manera:

- **Fase:** Detalla el orden del plan en etapas.
- **Actividad:** Describe una acción de forma general que indica qué debe hacer la empresa.
- **Atributos de la actividad:** Es una descripción de la acción general que indica cómo debe ejecutarse dicha acción.
- **Responsable de ejecución:** Indica quién es el encargo de ejecutar la acción de mejora.
- **Días:** Es una estimación del tiempo en el que puede ejecutarse dicha acción.
- **Fecha de inicio:** Es la fecha en la cual debería comenzar a ejecutarse la acción.
- **Fecha de finalización:** Es la fecha en la cual debería terminar la ejecución de la acción.
- **Meses y Semanas:** Señalan la duración de cada acción.

Finalmente, se propone una verificación de las BPM realizada por un consultor externo que la empresa debe contratar para que realice la auditoría interna que permita a la empresa evaluar la implementación de las acciones del plan y con esto, contribuir a que la Cooperativa identifique que otros puntos puede mejorar previo a las inspecciones necesarias para optar por la certificación.

## II. PROPUESTA DE FASES DE IMPLEMENTACIÓN

*Tabla 72: Fases generales del plan de implementación*

Fase	Actividad	Atributos de la actividad	Responsable de ejecución	Días	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	Levantamiento de presupuesto de implementación de BPM	Realizar un presupuesto para la infraestructura, equipos, personal, entrenamiento para la implementación y mantenimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en 2021.	Responsable de Finanzas/ Gerencia General/ Junta Directiva	30	01/01/2021	31/1/2021
2	Capacitación a todo el personal en BPM y POES	Elaborar un plan de capacitación para preparar al personal en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura	Gerencia General	15	1/2/2021	15/2/2021
3	Implementación de nueva infraestructura conforme diagnóstico inicial	Implementar las condiciones de mejora basados en el diagnóstico	Responsable de Implementación de Buenas Prácticas	265	16/2/2021	7/11/2021
4	Implementación documental de las BPM	Aplicar los registros de control	Responsable de control de calidad / Operario de producción / Auxiliar de Limpieza	-	16/2/2021	-
5	Verificación de las BPM	Realizar una auditoría interna para la verificación de las BPM y preparar a la empresa para optar la certificación por el MINSA.	Gerencia General	30	8/11/2021	7/12/2021
TOTAL				340	01/01/2021	07/12/2021

Fuente: Elaboración propia

### III. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN

**Tabla 73: Fases específicas del plan de implementación**

Fase	Actividad	Atributos de la actividad	Responsable de ejecución	Días	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
	Agua Potable	Señalar del sistema de distribución de agua potable	Responsable de Implementación de Buenas Prácticas	10	16/2/2021	25/2/2021
	Agua No potable	Potabilización del Agua mediante clorinador automático		30	26/2/2021	27/3/2021
Desechos alejados de las zonas de procesamientos		Destinar un área específica para la recolección de desechos		1	28/3/2021	28/3/2021
	Instalación de contenedores de basura con tapa, debidamente cubiertos y distribuidos por toda la planta	1		29/3/2021	29/3/2021	
Prácticas Higiénicas en la planta	Instalación de pediluvios ubicados de la siguiente manera: uno a la entrada del costado oeste del área de enfriamiento de leche, otro a la entrada del costado sur de esa misma área, otro a la entrada del cuarto frío y el último después de la antesala del área de enfriamiento y área de proceso, abastecidos con una solución clorada o de amonio cuaternario a 400 ppm	15		30/3/2021	13/4/2021	
Protección contra el ambiente exterior	Instalación de portones adecuados en las principales entradas a la planta	20		14/4/2021	3/5/2021	
Puertas en buen estado, superficie lisa y no absorbente	Ajustar las puertas de entrada y salida a sus marcos, en las diferentes áreas de la planta	10		4/5/2021	13/5/2021	
Corriente de aire de zona contaminada a zona limpia	Instalar mallas en las aberturas de ventilación para evitar el ingreso de agentes contaminantes	5		14/5/2021	18/5/2021	
	Instalar aire acondicionado	30		19/5/2021	17/6/2021	
Lavamanos	Reparación de lavamanos en mal estado	20		18/6/2021	7/7/2021	
Área de lavado de Manos	Instalación de dispensadores de jabón líquido en cada lavamano	10		8/7/2021	17/7/2021	
	Instalación de secadores de aire en cada uno de las áreas de lavado de manos	10		18/7/2021	27/7/2021	
	Instalación de rotulos informativos sobre el correcto lavado de manos	1		28/7/2021	28/7/2021	
Sanitarios Limpios y con insumos de limpieza	Instalar los sanitarios con dispensadores de jabón para manos, alcohol gel, papel higiénico, papeleras de pedal y señales pertinentes	10		29/7/2021	7/8/2021	
Áreas específicas para vestidores	Instalación de casilleros personales	20		8/8/2021	27/8/2021	
Vestidores debidamente ubicados	Instalación de ganchos en la pared debidamente señalizados para colgar gabachas	5		28/8/2021	1/9/2021	
	Contruir un área de lavandería debidamente techada para retiro diario de gabachas	5		2/9/2021	6/9/2021	
Paredes exteriores y áreas de proceso	Recubrir las paredes del área de proceso con un material lavable a una altura mínima de 1.5 mts.	10		7/9/2021	16/9/2021	
Inspección periódica de materia prima y productos terminados	Destinar un área específica para productos y materiales rechazados, identificada como "Área de Producto No Conforme" y "Área de Material no Conforme"	1		17/9/2021	17/9/2021	
Instalaciones eléctricas adecuadas	Uso de recubrimiento aislante en las conexiones eléctricas externas	5		18/9/2021	22/9/2021	
Pisos sin grietas	Reparación de grietas e irregularidades en piso	30		23/9/2021	22/10/2021	
Materiales de construcción	Instalación de cielo falso liso, sin uniones y de fácil limpieza	15		23/10/2021	6/11/2021	
Iluminación Adecuada	Instalación de bombillas óptimas que cumpla con los requerimientos necesarios para las actividades de la planta	1		7/11/2021	7/11/2021	

4	Implementación documental de las BPM	Aplicar los registro de control	Responsable de control de calidad / Operario de producción / Auxiliar de Limpieza	-	16/2/2021	-
	Registros de Produccion	Ejecutar un procedimiento para el control de documentos y registros y aplicar los registros de producción. Registro de control de insumos: FT13, FT14, FT15, FT16; Registro de control de queso: FT17; Registro de control de crema: FT18;	Operador de Producción			
	Programa escrito de mantenimiento preventivo de equipos	Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo que incluya las especificaciones del equipo, registro de las reparaciones y condiciones. Programa Anual de Mantenimiento Preventivo: PG - CEU - 01; Registro de ficha de mantenimiento de equipo/infraestructura: FT07; Registro de solicitud de mantenimiento: FT08.	Responsable de mantenimiento			
	Programa escrito de mantenimiento preventivo de infraestructura	Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo registro de las reparaciones y condiciones. Programa Anual de Mantenimiento Preventivo: PG - CEU - 01; Registro de ficha de mantenimiento de equipo/infraestructura: FT07; Registro de solicitud de mantenimiento: FT08.	Responsable de mantenimiento			
	Registro de control de materia prima	Agregar al sistema de control de materias primas fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas. Registro de control de materia prima: FT12.	Jefe de Planta			
	Inspección periódica de materia prima y productos terminados	Establecer e implementar un sistema PEPS mediante el despacho de los productos más próximos a vencer.	Jefe de Planta			
	Inspección periódica de materia prima y productos terminados	Etiquetar y rotular los productos por tipo, lote y fecha. Procedimiento de etiquetado: PR - AQM - 01.	Operador de Producción			
	Registro de potabilidad del agua	Realizar y registrar pruebas fisicoquímicas, bacteriológicas (Registro de control de potabilidad de Laqua - FT11 ).	Responsable de Control de Calidad			
	Registro de potabilidad del agua	Realizar y registrar el cloro residual del agua (Control de Cloro Residual PR-SGA-02 - FT01)	Responsable de Control de Calidad			
	Limpieza y desinfeccion	Ejecutar un procedimiento escrito, que regula la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios (Registro de Limpieza de superficies de contacto en equipos y utensilios pre y postoperacional, PR-SPC-01 - FT01 y PR-SPC-01 - FT02 respectivamente)	Auxiliar de Limpieza / Operador de Producción			
	Contaminación cruzada	Aplicar las medidas necesarias para evitar la contaminación cruzada descritas en manual de Buenas Practicas de Manufactura (Registro de control de contaminación cruzada PR-CCR-FT01)	Auxiliar de Limpieza / Operador de Producción			
	Puertas y ventanas limpias	Ejecutar el programa de limpieza y desinfección de puertas y ventanas (Registro de limpieza de superficie de la areas internas de la planta PR-CCR-02 - FT01)	Auxiliar de Limpieza			
	Prácticas Higiénicas en la planta	Realización de exámenes médicos al personal de planta.	Gerencia General			
	Prácticas Higiénicas en la planta	Aplicar el formato Control de higiene y salud del personal PR-HPG-03 - FT01)	Auxiliar de Limpieza			
	Prácticas Higiénicas en la planta	Los visitantes deben cumplir las mismas normas de higiene personal que el personal de la planta e utilizar todos lo equipos de proteccion necesarios (Formato Control de higiene y salud del personal PR-HPG-03 - FT01)	Auxiliar de Limpieza			
	Ausencia de focos de contaminación	Ejecutar un programa de limpieza de alrededores (Registro de limpieza de areas externas PR-CCR-01 - FT01)	Auxiliar de Limpieza			



	Contaminación debido a la ubicación de la planta	Limpieza y el riego continuo de los alrededores y el uso de cortinas en las puertas principales en la planta (Registro de limpieza de áreas externas PR-CCR-01 - FT01)	Auxiliar de Limpieza			
	Alrededores limpios	Destinar un área específica a los utensilios en desuso	Auxiliar de Limpieza			
	Requisitos para contratación	Aplicar el formato de Registro de salud de los empleados PR-CDE-01 - FT01	Auxiliar de Limpieza			
	Programa escrito para control plagas	Registro de control de plagas: Control de Roedores PR-CPL-01 - FT01 Aplicación de plagicidas PR-CPL-01 - FT02	Auxiliar de Limpieza			
5	Verificación de las BPM	<b>Realizar una auditoría interna para la verificación de las BPM y preparar a la empresa para optar la certificación por el MINSA.</b>	<b>Gerencia General</b>	<b>30</b>	<b>8/11/2021</b>	<b>7/12/2021</b>
<b>TOTAL</b>				<b>340</b>	<b>01/01/2021</b>	<b>07/12/2021</b>

Fuente: Elaboración propia

En el anexo 4 se detalla el Diagrama de Gantt del plan de implementación el cual fue diseñado de forma tal que la Cooperativa pueda implementar las acciones pertinentes en un año de trabajo a partir del año 2021.

## XI. CONCLUSIONES

Este trabajo se centró en la realización de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la Cooperativa San Felipe R.L, para lo cual se analizaron las condiciones y actividades actuales en la empresa mediante el diagnóstico del Reglamento Técnico Centro Americano 67. 01. 33. 06 junto con observaciones, mediciones y diagramas de proceso, además de la representación gráfica de diferentes aspectos de la planta. Basados en estos análisis se concluye lo siguiente:

- La aplicación de la ficha de inspección establecido en el Anexo A del RTCA, evidenció que con las condiciones actuales de Cooperativa San Felipe R.L se alcanza un puntaje total de 53.5 puntos faltando 27.5 puntos para lograr el puntaje mínimo correspondiente a 81 puntos. Dicho diagnóstico manifiesta la existencia puntos de mejora en cada uno de los capítulos de evaluación, los cuales se resaltan y justifican para su mejor identificación.
- Se elaboró una propuesta de manual de Buenas Prácticas de Manufactura tomando como referencia el diagnóstico mencionado anteriormente, donde se identifican los aspectos con los que cumple la empresa y los que se establecen como propuesta, en la cual se definen áreas, responsabilidades, actividades, diagramas de proceso, formatos, procedimientos y planos de la planta, haciendo posible establecer un manual que le permite a la empresa alcanzar el puntaje requerido para la certificación.
- Se diseñó una propuesta de manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, donde se describe el programa de limpieza y desinfección que se deben realizar para mantener las condiciones de inocuidad e higiene en las áreas, superficies de contacto,

el personal y almacenamiento de los productos, los cuales complementan los requerimientos de las Buenas Prácticas de Manufactura.

- Tomando en cuenta, las Buenas Prácticas de Manufactura se elaboró un plan de implementación, identificando las acciones de mejora y clasificándolas según su tiempo de ejecución y calendarizándolas para un período de un año. Este plan señala las actividades que debe realizar la empresa para cumplir con las exigencias de las normas obligatorias nicaragüenses, permitiendo que la empresa mejore no solamente sus procedimientos y condiciones sino también haciendo de esta una organización mayormente competitiva, con mejores controles y capacidad para ofrecer productos de calidad a sus clientes.

## XII. RECOMENDACIONES

Después de la realización del Diagnóstico del RTCA, la elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), y en base a los análisis antes realizados se puede plantear las siguientes recomendaciones:

- Presupuestar las actividades del plan como parte inicial y fundamental para la implementación de las buenas prácticas de manufactura.
- El plan está diseñado para que la empresa cumpla el 100% de los requisitos establecidos por el RTCA, por tanto, la Cooperativa debe segmentar las acciones en base a su contexto actual y según su disponibilidad de recursos, procurando que se alcance el puntaje mínimo de 81 puntos.
- Los manuales de BPM y POES, deben pasar por un proceso de validación por la Gerencia y la Junta Directiva de la Cooperativa.
- Todos los cambios realizados a los manuales deben registrarse en el apartado de “Control de Cambios” al inicio de cada manual e incluir imágenes de la planta en todo el documento en cada acápite, según como corresponda.
- Asignar dentro de la Cooperativa a un responsable de inocuidad que se encargará de las mejoras y funcionamiento de las BPM.
- Elaborar la ficha técnica de los productos elaborados en la empresa según el procedimiento de etiquetado descrito en el POES.

- Añadir las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección y de aquellos implementados en el control de plagas.
  
- Si en los resultados obtenidos de los análisis Físico – Químicos del agua proveniente del pozo artesiano se encuentran metales pesados o dureza del agua mayor al valor máximo admisible, es necesario diseñar un sistema de filtración de agua por membrana, arena, carbón activado u osmosis.
  
- Los laboratorios en los cuales se realicen los análisis del agua de la Cooperativa deben contar con la certificación ISO 17025 (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración).
  
- Asegurar que se conserven y se mantengan registros actualizados sobre la aplicación de BPM y POES para su efectivo control y verificación.
  
- Se deben seguir los procedimientos tal y cómo se describen en los manuales, ya que estos fueron diseñados para evitar todo tipo de contaminación y garantizar alimentos inocuos.
  
- Evaluar la posibilidad de aplicar un manejo integral de plagas contratando un servicio externo.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA

Albarracín, F., & CARRASCAL, A. (2005). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

AMG Industrial. (2015). *Manual del usuario: Pasteurizador HTST 4,000 L/H PMO*.  
Obtenido de: <http://grupohmt.com/wp-content/uploads/MANUAL-DE-PASTEURIZADOR-5000-LITROS-PMO-RIO-GRANDE-.pdf>

Castro, E., Martínez L., & Oporta, M. (2014). *Propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el Café Orgánico Grano "ORO" de Exportación en el Beneficio COSATIN R.L, Boaco* (Monografía para optar al título de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Nicaragua.

Cooperativa San Felipe R.L (2019). *Plan de Gestión Ambiental Cooperativa San Felipe R.L*. Boaco: Autor.

Delgado, C.P. (2015). *Diseño y documentación de los programas de control integrado de plagas y control de calidad de agua potable en el establecimiento Lácteos Buena Vista El Campo ubicado en el municipio de Guachucal Departamento de Nariño* (Trabajo final de diplomado presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniera Agroindustrial). Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. Obtenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/156959538.pdf>

DELAVAL. (2014). *Higiene Manual de Tanques abiertos y utensilios de ordeño*. Obtenido de: <http://lactividad.org/wp-content/uploads/2014/12/AM-NEWS-ed-13-Higiene-Manual-de-utencilios-de-orde%C3%B1o.pdf>

Díaz & Uría. (2009). Buenas Prácticas de manufactura: Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. San José C.R: Zona Creativa.

Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. (2014). *Manual de referencia y guía práctica*. Chile: CAMUNDA.

Granados, N.J (2017). *Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Programas Operacionales Estandarizados de Sanitización en la planta procesadora “Lácteos Masigüito R.L”, Camoapa, Boaco*. (Trabajo de Graduación). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua. Obtenido de: <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnq03e77.pdf>

Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reingeniería*. Bogotá: Norma.

Iglesias & Cortés. (2004). *Generalidades sobre la metodología de la investigación*. Obtenido de [http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf)

Intedya. (4 de Noviembre de 2014). *Inocuidad de los alimentos* . Obtenido de <http://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html>

IN VIA. (2018). *Elección, certificaciones y limpieza de las mangueras*. Obtenido de: <https://www.invia1912.com/wp-content/uploads/2018/06/como-elegir-manguera-alimentaria-bodega.pdf>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad en el Sector Agroalimentario: BPM – POES – MIP – HACCP*. Argentina. Autor. Obtenido de: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion\\_Calidad\\_Agroalimentario\\_2013.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf)

MINSA (s.f). *Dirección de regulación de alimentos: Guía para la Elaboración del Manual BPM y POES*. Nicaragua.

Navarrete, E. (2013). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura basado en la norma RTCA 67.01.33.06 que asegure la inocuidad alimentaria en los productos para la empresa Burkeagro S.A en el período comprendido de febrero a junio del 2013*. (Seminario de Graduación para optar al

título: Ingeniero Industrial y de Sistemas). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua.

Noboa, G. (2002). Reglamento de BUenas Prácticas para Alimentos Procesados. Ecuador .

Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Notas Técnicas sobre agua, saneamiento e higiene en emergencia: Limpieza y desinfección de camiones cisterna y tanques de almacenamiento de agua*. Washington D.C. Autor. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/documentos/limpieza-desinfeccion-camiones-cisterna-tanques-almacenamiento-agua>

Parella & Martins. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Pedagógica de Venezuela.

Pérez, I., Garmendia, F., & Molina, D. (2019). *Propuesta de Implementación de un Manual de Buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la Cooperativa Láctea Rancho Santa María ubicada en la comunidad Miraflor del departamento de Estelí*. (Monografía para optar al título de Ingeniero Agroindustrial). Universidad Nacional de Ingeniería. Estelí, Nicaragua.

Raffino, M. E. (11 de Diciembre de 2019). *Medición*. Obtenido de <https://concepto.de/medicion/>.

Raffino., M. E. (6 de Diciembre de 2019). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/fuentes-de-informacion/>

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Souza, A. d. (17 de Diciembre de 2019). *Concepto.de* . Obtenido de <https://concepto.de/diagnóstico/>.

Stracuzzi, S. P. (2012). Población. En S. P. Stracuzzi, *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (pág. 105). Caracas: Pedagógica de Venezuela.

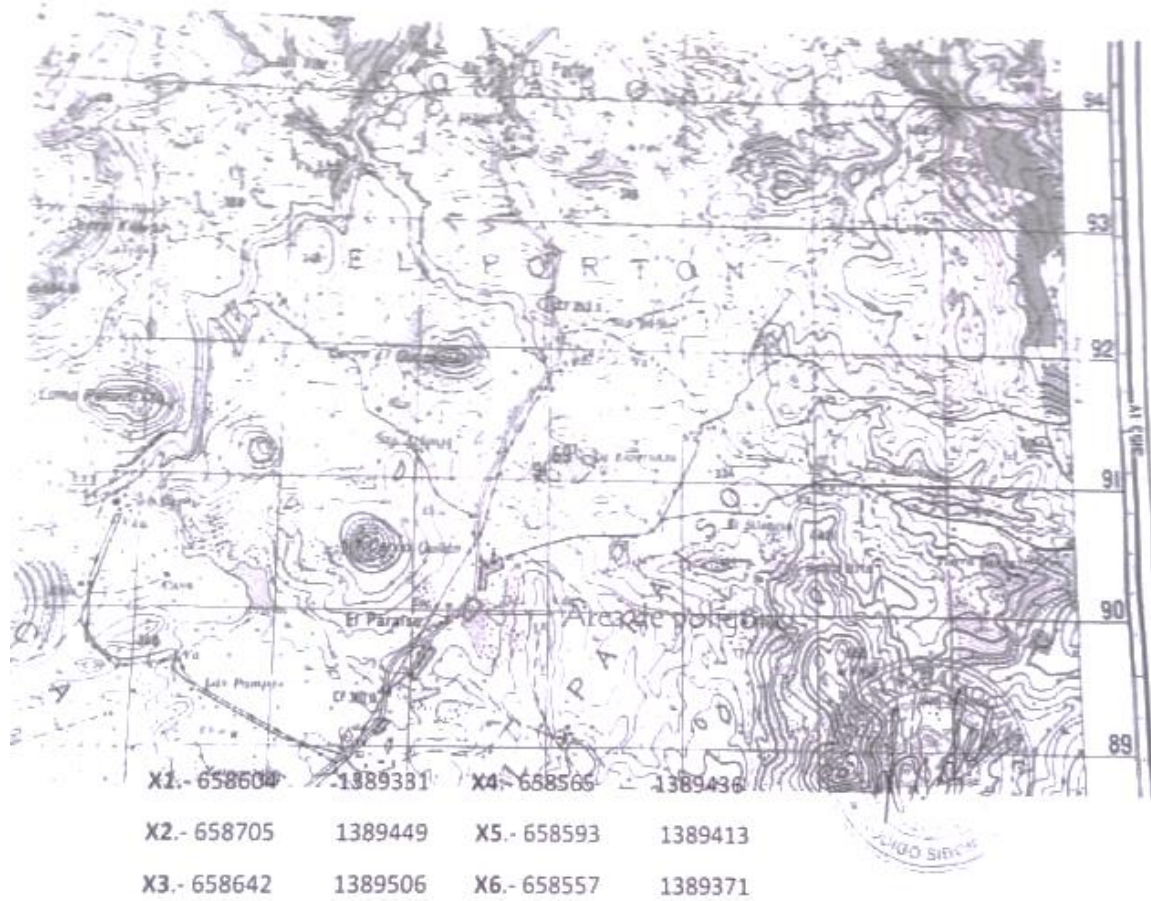


Stracuzzi., S. P. (2012). Técnicas de Recolección de Información. En S. P. Stracuzzi, *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (pág. 116). Caracas: Pedagógica de Venezuela.

White, S., & Miers, D. (2009). *Guía de referencia y modelado BPMN*. USA: Future Strategies.

## XIV. ANEXOS GENERALES

### Anexo 1: Ubicación de la Empresa



## Anexo 2: Diagnóstico actual de la empresa

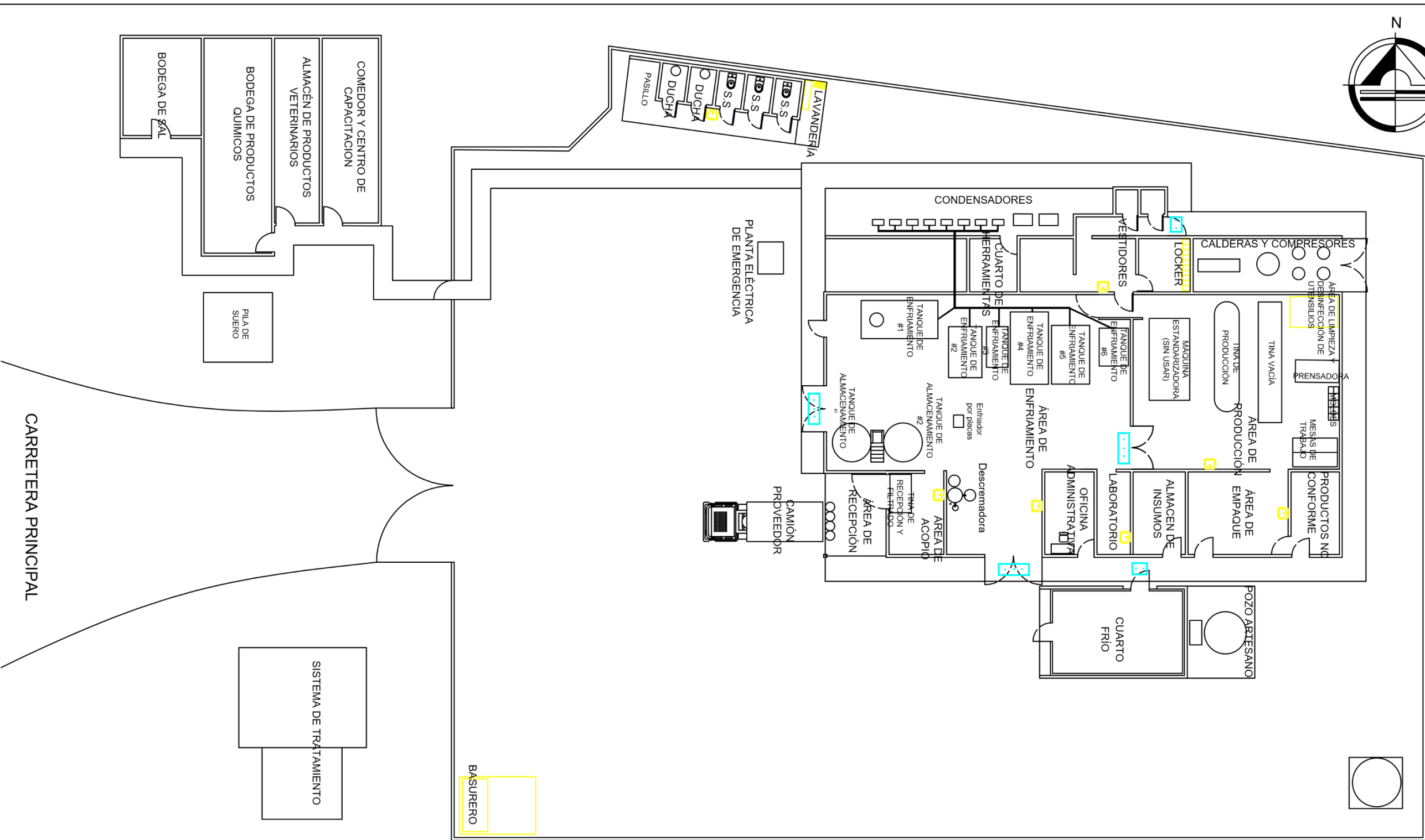
Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	<b>1ª Inspección</b>
<b>1. EDIFICIO</b>	
<b>1.1 Alrededores y ubicación</b>	
<b>1.1.1 Alrededores</b>	
a) Limpios	0
b) Ausencia de focos de contaminación	0.5
SUB TOTAL	0.5
<b>1.1.2 Ubicación</b>	
a) Ubicación adecuada	0.5
SUB TOTAL	0.5
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>	
<b>1.2.1 Diseño</b>	
a) Tamaño y construcción del edificio	1
b) Protección contra el ambiente exterior	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0.5
d) Distribución	1
e) Materiales de construcción*	1
SUB TOTAL	3.5
<b>1.2.2 Pisos</b>	
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	1
d) Desagües suficientes	1
SUB TOTAL	3
<b>1.2.3 Paredes</b>	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0.5
SUB TOTAL	1.5
<b>1.2.4 Techos</b>	
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	0
SUB TOTAL	0
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>	
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0

b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	1
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	0
SUB TOTAL	1
<b>1.2.6 Iluminación</b>	
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM**	0
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	1
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	0
SUB TOTAL	1
<b>1.2.7 Ventilación</b>	
a) Ventilación adecuada	2
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0
SUB TOTAL	2
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>	
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>	
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	0
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	0
SUB TOTAL	0
<b>1.3.2 Tubería</b>	
a) Tamaño y diseño adecuado	1
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1
SUB TOTAL	2
<b>1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>	
<b>1.4.1 Drenajes</b>	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2
SUB TOTAL	2
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>	
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	1
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2
c) Vestidores debidamente ubicados	0.5
SUB TOTAL	3.5
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>	
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	0
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0
SUB TOTAL	0
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>	
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>	

a) Manejo adecuado de desechos sólidos	3
SUB TOTAL	3
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>	
<b>1.6.1 Programa de limpieza y desinfección</b>	
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	2
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	2
SUB TOTAL	4
<b>1.7 Control de plagas</b>	
<b>1.7.1 Control de plagas</b>	
a) Programa escrito para el control de plagas	0
b) Productos químicos utilizados autorizados	2
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2
SUB TOTAL	4
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>	
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>	
a) Equipo adecuado para el proceso	2
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0
SUB TOTAL	2
<b>3. PERSONAL</b>	
<b>3.1 Capacitación</b>	
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0
SUB TOTAL	0
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>	
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	4
SUB TOTAL	4
<b>3.3 Control de salud</b>	
a) Control de salud adecuado	4
SUB TOTAL	4
<b>4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>	
<b>4.1 Materia prima</b>	
a) Control y registro de la potabilidad del agua	0
b) Registro de control de materia prima	0
SUB TOTAL	0
<b>4.2 Operaciones de manufactura</b>	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	3
SUB TOTAL	3

<b>4.3 Envasado</b>	
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	4
SUB TOTAL	4
<b>4.4 Documentación y registro</b>	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	1
SUB TOTAL	1
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>	
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>	
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	0
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	1
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	1
SUB TOTAL	4
<b>TOTAL</b>	<b>53.5</b>

### **Anexo 3: Diagnóstico actual de la empresa**



LEYENDA

	PEDILUVIOS
	LAVAMANOS
	LOCKER

1/1	MON	<b>PLANO ARQ. CON MEJORAS</b>			UNI



## **Anexo 4: Diagrama de Gantt de Implementación**



