



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

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.

**AUTORES**

Br. Iris Vanesa Pérez Pérez  
Br. Francisco Leonel Garmendia Espinoza  
Br. Deybi Javier Molina Valdivia

**TUTOR**

M.Sc. Alba Veranay Díaz Corrales

**Estelí, 27 Junio del 2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**

**DECANATURA**

Managua, 07 de noviembre de 2018

Brs. Francisco Leonel Garmendia Espinoza  
Iris Vanessa Pérez Pérez  
Deybi Javier Molina Valdivia

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado "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 Mirafior, del departamento de Estelí", para obtener el título de **Ingeniero Agroindustrial** y que contará con la **MSc. Alba Veranay Díaz Corrales** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,

**MSc. Lester Antonio Artola Chavarria**  
Decano

C/c Archivo  
LACH/art





Cooperativa Multifuncional Lácteos El Rancho, R.L.  
**COOSERLAC, R.L**

Estelí 27 de junio 2019

BR. Iris Vanesa Pérez Pérez

Carne: 2012-43135

BR. Deybi Javier Molina Valdivia

Carne: 2010-34374

BR. Francisco Leonel Garmendia Espinoza

Carne: 2010-34320

Le saludamos cordial:

A través de la presente, La Cooperativa Multifuncional Lácteos El Rancho R.L. (COOSERLAC) solicitamos a Uds. los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, su colaboración para la redacción del manual de buenas prácticas de manufactura para dicha cooperativa.

Esperando respuesta satisfactoria a nuestra solicitud.

Atentamente,

Lic. Byron Bartolo Rodríguez Alaniz

Secretario miembro de la cooperativa

(COOSERLAC)

Cel. 86691250

Estelí, 27 de junio del 2019

**Ing. Lester Antonio Artola Chavarría**  
**Decano FTI**  
**Su despacho**

**Estimado Ingeniero Artola, reciba Cordiales saludos.**

A través de la presente me dirijo a usted como tutora del trabajo monográfico titulado “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 Mirafior del departamento de Estelí”, presentado por las bachilleres: Iris Vanesa Pérez Pérez, Francisco Leonel Garmendia Espinoza y Deybi Javier Molina Valdivia.

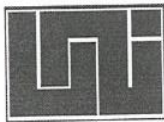
Después de revisar el contenido del informe final, considero que cumple con las normas para optar por el título de ingeniero agroindustrial establecidas por la facultad y para este tipo de estudio. Por lo que solicito sus amables gestiones para su aprobación, asignación de jurado y anuentes a mejoras que considere que puedan realizarse.

Cordialmente,



---

**M. Sc. Alba Veranay Díaz Corrales**  
**Tutora**



Lider en Ciencia y Tecnología

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

SECRETARÍA DE FACULTAD

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**PÉREZ PÉREZ IRIS VANESSA**

Carno: **2012-43135** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los catorce días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Sede Regional del Norte  
Recinto Universitario Augusto C. Sandino



### CARTA DE EGRESADO(A)


El Suscrito Director de la **Sede Regional del Norte, Recinto Universitario Augusto C. Sandino**, hace constar que:

**Garmendía Espinoza Francisco Leonel**

Carné no.: **2010-34320** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO(A)** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO(A)**, a solicitud del (la) interesado(a), en la ciudad de Estelí, a los veintisiete días del mes de enero del año dos mil quince.

Atentamente,

  
**MSc. Henry Eduardo Loáisiga**  
Director

Cc. Archivo





Líder en Ciencia y Tecnología

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

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**MOLINA VALDIVIA DEYBI JAVIER**

Carne: **2010-34374** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez  
Secretario de Facultad



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo primeramente a Dios, por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por haber sido nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo por su infinito amor.

Agradezco a Dios por habernos otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en nosotros siempre, dándonos el ejemplo de humildad, superación y sacrificio; enseñándonos a valorar todo lo que tenemos y que por su sacrificio y esfuerzo, nos han dado una carrera para nuestro futuro y por creer en nuestras capacidades, que aunque hemos pasado por momentos difíciles nos han motivado brindándonos su comprensión, cariño y amor.

A nuestros maestros, ya que han sido el principal cimiento para la construcción de nuestra vida profesional, los cuales nos han brindado la importancia de la responsabilidad y deseos de superación, dándonos los mejores consejos, guiándonos y haciéndonos profesionales de bien, con excelentes capacidades de formación profesional.

A nuestra tutora, Alba Veranay Díaz quien ha sido nuestro apoyo en todo este tiempo, por ayudarnos las veces que necesitáramos su ayuda y aportarnos sus conocimientos para el desarrollo de nuestra tesis.



## **AGRADECIMIENTO**

### **Dios:**

Ser maravilloso que nos brindó la fuerza y fe para creer lo que nos parecía imposible de culminar, por ayudarnos en todo momento, por darnos sabiduría, entendimiento, fortaleza y acompañarnos en cada momento del transcurso de nuestras vidas y carrera profesional y por ayudarnos a cumplir un ciclo más de éxito en nuestras vidas.

### **Nuestros Padres:**

Por ser el pilar fundamental en todo momento, por darnos amor, cariño, y sobre todo apoyo incondicional en todas las etapas de nuestras vidas, además por fomentar día con día valor, constancia y fe para hacer posible la realización de nuestra carrera profesional.

### **Al administrador de la Cooperativa Rancho Santa María:**

Por brindarnos las puertas de la cooperativa y tener la disponibilidad inmediata de brindarnos la información requerida para hacer posible la realización de nuestro trabajo, y aclarar dudas en todo el proceso de la elaboración de la investigación.

### **A nuestro tutor:**

Msc. Alba Veranay Díaz Corrales, tutora de nuestra tesis y nuestra maestra desde hace cinco años, quien fue la persona que creyó en nuestro trabajo, nos apoyó, orientó y alentó, con paciencia y conocimientos para que concluyéramos la investigación.

### **A Ing. Jaritza Lisseth Rojas:**

Por apoyarnos con el asesoramiento para lograr culminar nuestro trabajo de investigación.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito la elaboración de una propuesta de implementación de BPM y POES en la Cooperativa Rancho Santa María, la cual cuenta con un sistema de trabajo enfocado en la transformación de lácteos y sus derivados como son el queso y la crema. Esta empresa realiza sus procesos bajo estándares de calidad de manera empírica; esto se debe a que no cuentan con la debida documentación que les facilite el registro de sus procedimientos de calidad para que puedan optar a nuevos mercados en un futuro y lograr expandirse.

La importancia de la investigación radicó principalmente en una propuesta de procedimientos de seguridad alimentaria, los que al ser implementados potenciará la productividad y reducirá el riesgo de contaminación de los productos lácteos que se procesan en la planta brindando de esta forma un alimento seguro a los consumidores y manteniendo la calidad que los caracteriza.

Para la recolección de la información se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos. Para la elaboración del manual de BPM y POES se utilizó como guía la ficha técnica establecida en el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA).

Una vez finalizado el estudio se llegó a determinar que la empresa no cumple con el 53.5% de los requerimientos establecidos en la ficha de inspección de la Buenas Prácticas de Manufactura, teniendo mayor importancia las condiciones de infraestructura. En lo que respecta al manual de BPM que fue elaborado para la empresa se describen los aspectos relativos a las condiciones adecuadas de operatividad.

Se realizó propuesta de los procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la empresa planteando el objeto, alcance de la actividad, frecuencia del procedimiento, responsable de la realización y puesta

en marcha de la actividad, los equipos y utensilios que se necesitaran, los pasos a seguir y las medidas que se deben de ejecutar para cumplir con la actividad establecida.

Los costos totales para las mejoras y cumplimiento de las BPM son de C\$1, 515,044.10, el tiempo que le llevaría ejecutarlas en un tiempo de 33 meses.

**Palabras clave:** Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA), productos lácteos, Manual BPM, POES, plan de mejora.

## Tabla de contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	JUSTIFICACIÓN .....	2
III.	OBJETIVOS .....	5
	3.1. Objetivo General .....	5
	3.2. Objetivos Específicos.....	5
IV.	MARCO TEÓRICO.....	6
	4.1. Generalidades de la Leche de ganado Vacuno .....	6
	4.2. Descripción del proceso de elaboración de queso madurado.....	8
	4.3. Importancia de las Buenas Prácticas de Higiene en la reducción de las enfermedades transmitidas por alimentos .....	12
	4.4. Buenas prácticas de manufactura.....	14
	4.5. Ventajas de las buenas prácticas desde el punto de vista operacional .	16
	4.6. Normas técnicas obligatorias nicaragüenses para la confección del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura .....	17
	4.7. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos.....	18
	4.8. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento .....	20
	4.9. Plan técnico, económico y financiero .....	21
V.	METODOLOGÍA.....	23
	5.1. Ubicación del estudio .....	23
	5.2. Tipo de estudio.....	24
	5.3. Actividades por Objetivos Específicos .....	24
	5.4. Programas utilizados para el procesamiento de la información .....	27
VI.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	29
	6.1. Generalidades de organización y estructura de la Cooperativa Rancho Santa María. ....	29

6.2. Descripción organizativa y funciones del personal de la Cooperativa Rancho Santa María.....	31
6.2.1. Descripción de las funciones por puesto de trabajo de la empresa Rancho Santa María .....	32
6.3. Descripción del proceso de elaboración de los productos queso y crema dulce en la Cooperativa Rancho Santa María .....	39
6.4. Situación actual de la empresa Rancho Santa María en lo que respecta a las BPM mediante la aplicación de la ficha de inspección establecido en el RTCA.....	47
6.4.1. Edificio .....	47
6.4.2. Instalaciones Físicas .....	48
6.4.3. Instalaciones sanitarias .....	61
6.4.4. Manejo y disposición de los desechos líquidos .....	63
6.4.5. Manejo y disposición de los desechos sólidos .....	66
6.4.6. Limpieza y desinfección.....	67
6.4.7. Control de plagas .....	69
6.4.8. Equipos y utensilios.....	70
6.4.9. Personal .....	72
6.4.10. Control en el proceso y en la producción .....	74
6.4.11. Almacenamiento y distribución.....	77
6.5. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	81
I. Introducción.....	1
II. Objetivos .....	2
III. Alcance.....	2
IV. Responsabilidades .....	2
V. Definiciones.....	3

VI.	Condiciones de los edificios .....	5
6.1.	Alrededores y ubicación.....	5
6.5.1.	Alrededores .....	5
6.5.2.	Ubicación.....	5
6.2.	Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento.....	5
6.5.3.	Diseño .....	5
6.5.4.	Pisos.....	6
6.5.5.	Paredes .....	7
6.5.6.	Techos.....	7
6.5.7.	Ventanas y puertas.....	7
6.5.8.	Iluminación .....	8
6.5.9.	Ventilación.....	8
6.5.10.	Instalaciones sanitarias .....	9
6.5.11.	Manejo y disposición de desechos líquidos .....	10
6.5.12.	Manejo y disposición de desechos sólidos.....	12
6.5.13.	Limpieza y desinfección .....	12
VII.	Condiciones de los equipos y utensilios .....	14
VIII.	Personal .....	14
8.1.	Capacitación .....	14
8.2.	Prácticas Higiénicas.....	15
8.3.	Control de salud .....	16
IX.	Control en el proceso y en la producción .....	17
9.1.	Materias primas.....	17
9.2.	Operaciones de manufactura .....	18
9.3.	Envasado .....	18

9.4.	Documentación y registro.....	18
X.	Almacenamiento y distribución.....	18
6.6.	Propuesta de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) de la Cooperativa Rancho Santa María.....	3
I.	INTRODUCCIÓN.....	8
II.	OBJETIVOS .....	8
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	9
IV.	PRINCIPIOS DE POES.....	9
V.	PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION.....	10
5.1.	POES Seguridad del agua.....	10
5.1.1.	PRUEBA DE CLORACIÓN Y PH DEL AGUA .....	10
5.1.2.	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA PILA DE AGUA.....	13
5.2.	POES Procedimiento de superficie de contacto.....	15
5.2.1.	LAVADO Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y UTENSILIOS .....	15
5.2.2.	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA CAMIONETA DE TRANSPORTE DE LOS ALIMENTOS .....	20
5.3.	POES Procedimiento de protección del alimento.....	22
5.3.1.	ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIAL DE EMPAQUE ..	22
5.3.2.	MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS.....	24
5.4.	POES Procedimiento de prevención de la contaminación cruzada .....	26
5.4.1.	PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS.....	26
5.4.2.	CATEGORIZACION DE LAS AREAS DE RIESGOS .....	29
5.4.3.	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE PISO, PAREDES, VENTANAS Y TECHO .....	32
5.5.	POES Procedimiento de higiene del personal .....	34
5.5.1.	PROCEDIMIENTOS DE USO DE MEDIDAS DE PROTECCION ...	34



5.5.2.	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE VESTIDORES .....	37
5.5.3.	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS ..	39
5.5.4.	PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE SALUD DE LOS EMPLEADOS.....	41
5.5.5.	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DEL PERSONAL ENFERMO .....	43
5.6.	POES Procedimiento de manejo de sustancias químicas .....	45
5.6.1.	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	45
5.7.	POES Procedimiento de control de plagas .....	48
5.7.1.	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE TRAMPAS .....	48
5.7.2.	PROCEDIMIENTO PARA LA FUMIGACION .....	50
6.7.	Costos de implementación de propuesta de mejoras para el cumplimiento de las BPM. ....	84
6.7.1.	Costos mejora de la infraestructura de la planta láctea .....	84
6.7.2.	Costos de operación para la higiene y potabilización del agua en la empresa .....	86
6.7.3.	Costos relacionados a los programas escritos para el registro y control de los procedimientos.....	89
VI.	CONCLUSIONES.....	92
VII.	RECOMENDACIONES .....	93
VIII.	BIBLIOGRAFÍA .....	94
IX.	ANEXOS .....	101

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición química de la leche entera.....	6
Tabla 2. Composición física y organoléptica de la leche.....	7
Tabla 3. Descripción de las funciones del gerente general de la Cooperativa ....	32
Tabla 4. Descripción de las funciones del contador de la Cooperativa .....	34
Tabla 5. Descripción de las funciones jefe de comercialización de la Cooperativa .....	35
Tabla 6. Descripción de las funciones jefe de producción de la Cooperativa.....	37
Tabla 7. Descripción de las funciones de los operarios de la Cooperativa .....	38
Tabla 8. Código de colores de las tuberías .....	9
Tabla 9. Cantidad de instalaciones sanitarias .....	11
Tabla 10. Parámetros de calidad del agua .....	17
Tabla 11. Mejoras para la infraestructura de la empresa .....	84
Tabla 12. Costos de operación en la empresa mensuales.....	87
Tabla 13. Costos de materiales para la operación en la empresa .....	87
Tabla 14. Costos para llevar registro de control de los procedimientos. ....	89

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de queso madurado ....	11
Figura 2. Mapa de ubicación de la cooperativa, Google Maps.....	23
Figura 3. Vista de las instalaciones de la Cooperativa.....	31
Figura 4. Vista Frontal de la Cooperativa .....	31
Figura 5. Estructura organizacional de la Cooperativa Rancho Santo María .....	32
Figura 6. Etapa de recepción de la leche .....	40
Figura 7. Etapa de filtración de la leche .....	40
Figura 8. Etapa de descremado de la leche .....	41
Figura 9. Etapa de empacado de la crema .....	42
Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de crema. ....	42
Figura 11. Etapa de corte de la cuajada.....	43
Figura 12. Etapa de desuerado .....	44

Figura 13. Etapa de prensado del queso .....	44
Figura 14. Área de almacenamiento del queso .....	45
Figura 15. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de queso.....	46
Figura 16. Vista de los alrededores de la planta .....	48
Figura 17. Evaluación de las condiciones de la planta y los alrededores, de la cooperativa.....	48
Figura 18. Vista de la entrada del cuarto frío.....	49
Figura 19. Evaluación realizada al diseño de la planta .....	51
Figura 20. Evaluación realizada al piso de la planta .....	52
Figura 21. Vista de las paredes del área de proceso .....	53
Figura 22. Evaluación de las paredes de la planta.....	53
Figura 23. Vista del techo de la planta .....	54
Figura 24. Evaluación realizada a los techos de la planta.....	54
Figura 25. Vista frontal de las ventanas .....	55
Figura 26. Quicios de las ventanas .....	56
Figura 27. Vista de la puerta de entrada al área de procesamiento.....	56
Figura 28. Evaluación realizada a las ventanas y puertas .....	57
Figura 29. Evaluación realizada a la iluminación en la planta .....	58
Figura 30. Evaluación realizada a la ventilación de la planta .....	60
Figura 31. Consolidado de la evaluación realizada a las instalaciones físicas....	60
Figura 32. Tanque de almacenamiento de agua .....	61
Figura 33. Evaluación sobre el abastecimiento de agua en la planta .....	62
Figura 34. Evaluación de las tuberías de abastecimiento de agua potable, no potable y servida .....	63
Figura 35. Evaluación de las instalaciones sanitarias .....	65
Figura 36. Área de lavado de manos .....	65
Figura 37. Evaluación realizada a las instalaciones para lavarse las manos .....	66
Figura 38. Evaluación realizada al manejo y disposición de los desechos sólidos. ....	67
Figura 39. Evaluación realizada a la limpieza y desinfección.....	69
Figura 40. Evaluación realizada al control de plagas. ....	70

Figura 41. Vista de los equipos de procesamiento.....	71
Figura 42. Evaluación realizada a los equipos y utensilios .....	72
Figura 43. Evaluación realizada al personal.....	74
Figura 44. Evaluación realizada a la materia prima.....	75
Figura 45. Puntaje asignado al control en el proceso y en la producción.....	76
Figura 46. Evaluación realizada al almacenamiento y distribución. ....	79
Figura 47. Estudio comparativo de la evaluación realizada en referencia a la ficha .....	80
Figura 48. Pasos para determinar el residuo de cloro en agua con el uso de un comparador .....	11

## **I. INTRODUCCIÓN**

Es común encontrar en algunas empresas desconocimiento sobre las técnicas de higiene para procesar los productos; por ello, es necesario manejar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que garantice la seguridad en los alimentos durante sus diferentes procesos hasta llegar al consumidor/a final.

En este sentido, la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura FAO (2011) indica que las personas que se dedican a la elaboración de productos a base de leche de vaca (tales como quesos, crema, mantequilla, dulce de leche, atoles y otros) tienen una gran responsabilidad ante los consumidores y deben garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, tanto para el autoconsumo, como para la comercialización. Esto se logra mediante la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la cadena de producción (p.9).

Rancho Santa María es una cooperativa que se encuentra ubicada en el municipio de Estelí a 6 km de la zona urbana, en la comunidad el Coyolito. Esta fue fundada en el mes de noviembre del año 2009 según la resolución de N°1034-2010 emitida por el INFOCOOP, esta empresa se encuentra compuesta por 20 socios la que se dedican a la producción de queso y crema.

La inversión inicial de la cooperativa surgió con un 60% de la inversión del proyecto gubernamental por medio del Ministerio de Economía Familiar (MEFCA) y el 40% de los socios que la compone. Dentro de sus estrategias de comercialización esta ofertar sus productos con precios accesibles y por debajo de los que comercializa la competencia; además, de proveer a los consumidores productos lácteos inocuos aplicando las normas de manufactura de manera adecuada.

*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*

---

Por lo tanto, para crear una confianza de seguridad alimentaria en el procesamiento de los productos, es necesario aplicar de manera eficiente todos aquellos elementos involucrados para la aplicación de BPM en la empresa y en los sistemas productivos que beneficiará a la cooperativa y sus socios al atraer nueva cartera de clientes y por ende, aumentar su productividad volviendo el proyecto más rentable.

Como resultados del estudio se elaboró propuesta de manual de BPM y POES para la cooperativa, con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación en el área de producción, lograr aumentar su capacidad operativa y obtener un menor índice de agentes contaminantes; proporcionándoles a sus clientes productos inocuos, de calidad y accesibles. Para realizar la propuesta de manual, se elaboró previamente un diagnóstico donde se hizo una valoración de la situación actual de la empresa haciendo uso de la ficha de inspección, diseño del manual y realización de las mejoras a proponer.

La cooperativa no cumple con la mayoría de los requerimientos establecidos por la ficha de inspección relacionada a las Buenas Prácticas de Manufactura principalmente por los aspectos relacionados con el edificio; por lo tanto, es necesario corregir para cumplir con los requerimientos de operación establecidos por la ficha técnica de BPM.

En el caso del manual de BPM y POES se describieron cada uno de los criterios que se deben de realizar para mantener las condiciones de inocuidad en la cooperativa. Además se establecieron los costos para la mejora de las áreas de interés para la empresa que le ayudará para el cumplimiento de la NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

*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*

---

En Nicaragua, el sector lácteo enfrenta problemas que afectan el desarrollo de las pequeñas y medianas empresa dedicadas al procesamiento de leche del país; como lo es, bajo conocimiento para la aplicación de los requerimientos sanitarios necesarios para operar, lo que hace que sus productos tengan una imagen poco apreciada por los consumidores; esto se debe a que no se aplican rigurosos estándares de calidad, se cuenta con infraestructura de procesamiento inadecuada, no aplican los procedimientos operativos estandarizados establecidos, Zamorán (2014, p. 5).

Esto se ha convertido en una limitante para el desarrollo del sector lácteo agroindustrial; esto se debe a que, no ambicionan a un nuevo mercado del que ya se encuentran posicionado ya sea por miedo a lo desconocido, falta de financiamiento; además, por no contar con una licencia sanitaria, al no aplicar procedimientos de inocuidad sanitaria necesaria que les permitirá tener una visión de futuro que les ayudará a mejorar sus condiciones productivas y estar actualizados con la nuevas tendencias y exigencias de un mercado globalizado que sea una guía para la mejora continua en sus plantas.

Cabe destacar que, existen muchas MIPYMES procesadoras de lácteos que no cuentan con manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, que les permita ser utilizadas como una guía de mejora en sus empresas, lo que les ayudara en el proceso productivo al contar con una infraestructura adecuada, equipos y materiales higienizados y que trabajen de manera eficiente, lo que les facilitará llevar a cabo sus procesamientos tomando en cuenta diversas normativas y estándares establecidos que brinda el Ministerio Agropecuario Forestal – MAGFOR, Dirección de Inocuidad Agroalimentaria DGPSA y el Ministerio de Salud – MINSA, con el fin de obtener productos de calidad e inocuidad para el consumidor final.

La Cooperativa Rancho Santa María cuenta con un sistema de trabajo enfocado en la transformación de lácteos y sus derivados como son el queso y la crema, esta empresa realiza sus diferentes procesos bajo los estándares de calidad,



*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*

---

pero estos lo realizan de manera empírica; debido, a que no cuentan con la debida documentación que les facilite el registro de sus procedimientos de calidad para que puedan optar a nuevos mercados en un futuro y lograr expandirse.

Por este motivo a través de la siguiente investigación se planteó la propuesta de elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa Santa María, con el fin de que esta empresa pueda aplicarlos y por ende mejorar los estándares de calidad en sus procesos productivos de acuerdo a los requerimientos técnicos y parámetros de operación definidos por las normativas y la empresa, ofreciendo así a sus clientes productos confiables de calidad, con sus registros obligatorios y donde no se vea afectada la salud de los consumidores.

La investigación benefició a la empresa porque se propusieron procedimientos de inocuidad y seguridad alimentaria, los que al ser implementados potenciará la productividad y reducirá el riesgo de contaminación de los productos lácteos que se procesan en la planta brindando de esta forma un alimento seguro a los consumidores y manteniendo la calidad que los caracteriza.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Elaborar una propuesta de manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la cooperativa Racho Santa María departamento de Estelí, comunidad Miraflor.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- 1) Describir la situación actual de la empresa Rancho Santa María en lo que respecta a las BPM mediante la aplicación de la ficha de inspección establecido en el RTCA.
- 2) Elaborar el manual de Buenas Practicas y POES siguiendo la estructura establecida que permitirá la documentación necesaria para el desarrollo de los procedimientos que lleva a cabo la empresa láctea.
- 3) Determinar los costos de implementación de mejoras para el cumplimiento de las BPM.

#### **IV. MARCO TEÓRICO**

En este apartado se presentan los fundamentos teóricos que sustentan el estudio, el cual abarca los aspectos sobre los lácteos y sus derivados, buenas prácticas de manufactura, beneficios que brinda un manual de BPM para las cooperativas, normas técnicas obligatorias nicaragüenses para la confección del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos, conceptos sobre los POES y el presupuesto parcial para la elaboración del plan técnico y económico.

##### **4.1. Generalidades de la Leche de ganado Vacuno**

La Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad (2017) establecido en la NTON 03 027 – 17; la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (2011) definen la leche como:

Una secreción mamaria normal de animales lecheros, obtenida mediante uno o más ordeños sin ningún tipo de adición o extracción, destinada al consumo en forma de leche. Líquida o a elaboración ulterior. No obstante, la misma norma retoma el concepto de leche cruda de CAC/RCP 57-2004 MOD definiéndola como aquella que no ha sufrido ningún tratamiento o solamente ha sido filtrada, enfriada y libre de calostro (p.3:187).

En las tablas 1 y 2 se muestra en detalle la composición química, física y organoléptica de la leche:

Tabla 1. Composición química de la leche entera

<b>Compuesto</b>	<b>Propiedades químicas de la leche</b>
Agua	La leche es 90% de agua, lo que hace al agua el más importante componente de la leche.
Proteína	La leche contiene entre 3 y 4 % de proteína, dependiendo en la raza de la vaca. Leche con mucha grasa también tiene mucha pr

*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*

<b>Compuesto</b>	<b>Propiedades químicas de la leche</b>
	oteína, y viceversa.
Grasa	La grasa está entre 3.5 y 5.25%, dependiendo en la raza de la vaca y su nivel de nutrición. La grasa da a la leche un color amarillo, cuando esta cuenta con poco contenido graso entonces se torna más blanca.
Lactosa	La lactosa es “el azúcar” de la leche y está presente en un 5%, da a la leche su sabor dulce y forma el 52% de los sólidos en leche.
Vitaminas y Minerales	Vitamina A; protege contra enfermedades y mantiene la piel; vitamina D, Ayuda a absorber el calcio; Calcio, regula el corazón, ayuda a los nervios, y hace huesos y dientes fuertes.

Fuente: UNAD (2005)

Tabla 2. Composición física y organoléptica de la leche

<b>Compuesto</b>	<b>Composición en la leche</b>
El olor o aroma	En la leche fresca es ligeramente perceptible, sin embargo, la leche está ácida o contienen bacterias coniformes, adquiere el olor característico de un establo o a estiércol de las vacas, por lo cual se le da el nombre de “olor a vaca”.
Sabor	La leche fresca tiene un sabor medio dulce, neutro debido a la lactosa que contiene.
Densidad	Está relacionada con la combinación de sus diferentes componentes: el agua (1.000 g/ml); la grasa (0.931g/ml); proteína (1.346g/ml); lactosa (1.666 g/ml) minerales (5.500 g/ml) y Sólidos no grasos (S.N.G. =1.616 g/ml). Por lo anterior la densidad de una leche entera sería aproximadamente de 1.032 g/ml.

*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*

<b>Compuesto</b>	<b>Composición en la leche</b>
Viscosidad	La leche es más viscosa que el agua y ello se debe al contenido de grasa en emulsión y a las proteínas que contiene en su fase coloidal. La viscosidad de la leche oscila entre 1.7 a 2.2 centipoises, siendo la de la leche completa de 2.2 y la de la leche descremada de 1.2.
Acidez	La leche cruda presenta una acidez titulable resultante de cuatro reacciones, de las cuales las tres primeras corresponden a la acidez natural de la leche cruda y la cuarta reacción corresponde a la acidez que se va formando en la leche por acción de las bacterias contaminantes.

Fuente: Guerrero & Rodríguez (2010), UNAD (2013) y García, Méndez, Díaz & Álvarez (2010).

#### **4.2. Descripción del proceso de elaboración de queso madurado**

En el año 2010, Luluaga, Nuñez & Negrillo describen el proceso de elaboración de queso madurado de la siguiente manera (p.53).

- Preparación de la leche: Previamente al comienzo de la fabricación de queso es necesario someter la leche a una serie de tratamientos que conducirán a un producto homogéneo y con unos parámetros óptimos para la obtención del queso que se trate de fabricar.
- Filtrado: La leche es filtrada e higienizada para eliminar cualquier tipo de impurezas que hayan podido pasar a la leche durante el ordeño.
- Descremado: Consiste en separar el contenido graso de la leche hasta llegar a un estado óptimo.
- Estandarización: Consiste, en modificar la relación materia grasa / extracto seco magro de la leche para obtener la cantidad deseada en el producto final.
- Pasteurización: Se aplica calor 75°C por 15 segundos, destruye los microorganismos perjudiciales (patógenos causantes de enfermedades,

*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*

---

productores de defectos como ciertas hinchazones de los quesos, etc.), pero también destruye la flora beneficiosa, fundamentalmente bacterias lácticas y diversos enzimas que juegan un papel importante en la maduración de quesos elaborados a partir de leche cruda.

- Inoculación con fermentos: Los procesos de fermentación en los quesos elaborados con leche cruda dependen de la contaminación natural de la leche con bacterias lácticas. En los quesos de leche pasteurizada es necesario inocular bacterias lácticas seleccionadas, de características conocidas. La función principal de estas bacterias es la producción de ácido láctico mediante la fermentación de la lactosa.
- Cuajado: Consiste en una serie de modificaciones fisicoquímicas de la caseína (proteína de la leche), que conducen a la formación de un coágulo. Tiene lugar debido a la acción conjunta de la acidificación por las bacterias lácticas (coagulación láctica) y de la actividad del cuajo (coagulación enzimática).
- Corte de la cuajada: Consiste en la división del coágulo en porciones con objeto de aumentar la superficie de desuerado, y, por tanto, de favorecer la evacuación del suero. Según el tipo de queso, el cortado es más o menos intenso, desde un simple cortado en los quesos de pasta blanda a un corte en pequeños cubos en los de pasta más dura. El cortado de la cuajada se efectúa utilizando unos instrumentos denominados liras, de las que existen distintos modelos manuales y mecánicos.
- Desuerado: Consiste en la separación del suero que impregna el coágulo, obteniéndose entonces la parte sólida que constituye la cuajada. Para permitir la salida del suero retenido en el coágulo es preciso recurrir a acciones de tipo mecánico, como son el cortado y el removido, cuya acción se completa mediante el calentamiento y la acidificación.
- Moldeado: Colocación de la cuajada en moldes, cuya forma y tamaño varía con cada tipo de queso.

*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*

---

- Prensado: Se efectúa en prensas de quesería, con las que se ejerce sobre la cuajada determinada presión que puede aumentar progresivamente durante el curso de la operación. Las condiciones del prensado son distintas para cada tipo de queso, variando la presión a aplicar, el desarrollo y duración de la operación.
- Salado: Es una operación que se efectúa en todos los quesos con el fin de regular el desarrollo microbiano, tanto suprimiendo bacterias indeseables como controlando el crecimiento de los agentes de la maduración. El salado contribuye también a la pérdida de suero que continúa tras el desuerado y mejora el sabor del queso. Puede realizarse en seco o por inmersión en un baño de salmuera.
- Maduración: La maduración comprende una serie de cambios de las propiedades físicas y químicas adquiriendo el queso su aspecto, textura y consistencia, así como su aroma y sabor característicos.

En la figura 1 se muestra diagrama de flujo de cada una de las operaciones llevadas a cabo para la obtención de queso madurado desde las entradas de insumos hasta la salida de residuos en cada etapa.



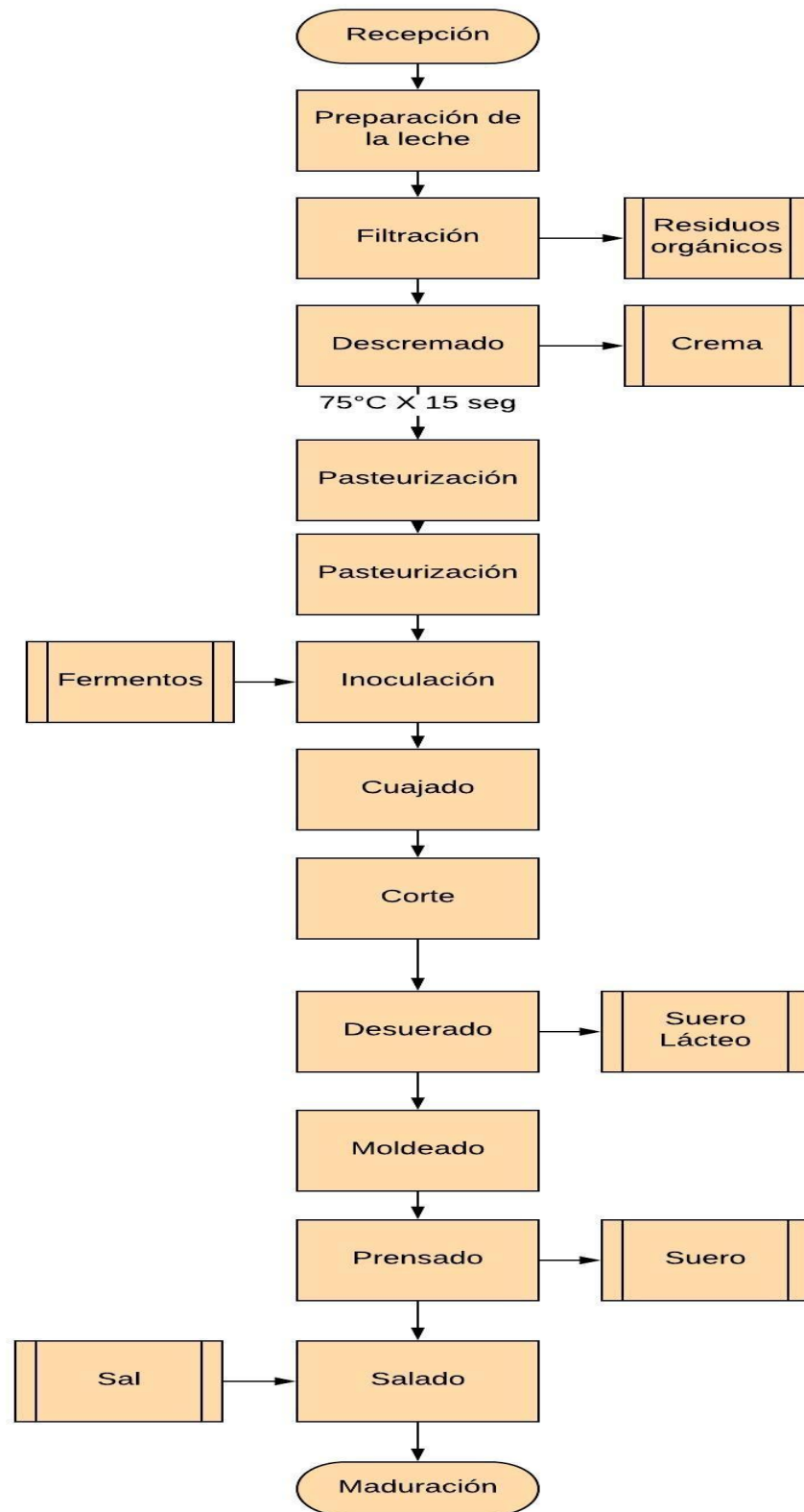


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de queso madurado

#### **4.3. Importancia de las Buenas Prácticas de Higiene en la reducción de las enfermedades transmitidas por alimentos**

Para la (FDA<sup>1</sup>, 2001; OPS<sup>2</sup>, 2001; OPS, 2000) citado en Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2009:163), establece que las enfermedades ocasionadas por el consumo de alimentos:

Constituyen uno de los principales problemas de salud pública y se reconoce cada vez más la importancia de sus repercusiones sobre la salud, por lo que el riesgo de enfermar por ETA<sup>3</sup> ha aumentado en ciertos segmentos de la población como los niños, los ancianos y los inmunosuprimidos. Asimismo, algunos segmentos de la población están cambiando los hábitos alimenticios prefiriendo alimentos poco procesados y libres de conservantes y aditivos (p.163).

Sin embargo, debido a poco conocimiento de la importancia y aplicación de las BPM la mayoría de los establecimientos de procesamiento de alimentos, mercados y lugares de venta en la vía pública de Nicaragua raramente cumplen con las exigencias sanitarias exigidas por las autoridades del MINSA. Por esta razón, la incidencia de infecciones gastrointestinales e intoxicaciones alimenticias ocurren como consecuencia de la falta de higiene en la manipulación y procesamiento de los alimentos y después de la preparación de los mismos (p.163), (COMMEMA<sup>4</sup>, 2005; FAO/OMS<sup>5</sup>, 2005) citado por FAO (2009:163).

Sin embargo, cuando se habla de infecciones gastrointestinales e infecciones alimentarias, la cuales están relacionadas con las ETA'S que según Rumbado (2005) citado por Medina (2005:4) estas

---

<sup>1</sup> Administración de alimentos y medicamentos

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud

<sup>3</sup> Enfermedades de Transmisión Alimentaria

<sup>4</sup> Corporación Municipal de Mercados de Managua

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud

*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*

---

Sólo producían trastornos gastrointestinales pasajeros, y en pocos casos podían producir la muerte. Sin embargo, actualmente se sabe que pueden producir abortos o meningitis (listeriosis), colitis hemorrágicas severas (*Escherichia coli* O157:H7), etc. Un brote de ETA, además de afectar la salud de los consumidores, ocasiona un daño económico (p.4).

Es importante señalar que, las enfermedades de transmisión alimentaria pueden acarrear problemas de salud a largo plazo. Por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) establece que existen:

Algunas enfermedades muy graves, como el cáncer, la artritis y los trastornos neurológicos, pueden ser provocadas por alimentos contaminados (p.9). Por tal motivo, es muy importante seguir las cinco claves para la inocuidad de los alimentos, ya que una manipulación adecuada de éstos es clave para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria (p.11). Además, es bueno tomar en cuenta las cinco claves para la inocuidad de los alimentos que son: 1) mantenga la limpieza; 2) separe alimentos crudos y cocinados; 3) cocine completamente; 4) mantenga los alimentos a temperaturas seguras; y 5) use agua y materias primas seguras (p.4).

Para que estos problemas de enfermedades de transmisión se evite es necesario llevar un buen manejo de la cadena alimentaria según sea el seguimiento como lo establece la ISO (2005) citado por Sánchez (2016), esta cadena debe de llevar

Una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están funcionando según lo previsto. La secuencia de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde la producción primaria hasta el consumo y así obtener una cadena alimentaria eficiente (p.18).

*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*

Durante la secuencia de la etapa de preparación de alimentos, Rumbado (2005) citado por Medina (2005) considera que “Es muy importante aplicar buenas prácticas de higiene y sanidad, esto es: llevar a cabo todas las actividades necesarias para garantizar que los alimentos no se deterioren o contaminen, provocando enfermedades a los consumidores” (p.4).

Todas las empresas que preparan alimentos y toman en cuenta la aplicación de buenas prácticas de higiene y sanidad deben de tomar en cuenta los peligros que pueden producirse en los alimentos los que se clasifican biológicos, químicos y físicos. Ver detalle tabla 3.

Tabla 3: Peligro que pueden producirse en los alimentos

<b>Peligros biológicos</b>	<b>Peligros químicos</b>	<b>Peligros físicos</b>
Bacterias infecciones Organismos que producen toxinas. Mohos Parásitos Virus Priones	Toxinas de origen natural Aditivos alimentarios Residuos de plaguicidas Residuos de medicamentos veterinarios Contaminantes ambientales Contaminantes químicos resultados de envasados Alérgenos	Limaduras de metales y maquinas Vidrios Joyas Piedras Astillas de huesos Plásticos Etc

**Fuente:** Federación de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura  
FAO & OMS (2007).

#### **4.4. Buenas prácticas de manufactura**

Un concepto que se debe de adaptar a las técnicas de procesamiento y que están ampliamente ligadas a las buenas prácticas de higiene y sanidad son las BPM, siendo estas definidas por Díaz & Uría (2009, p.10) de la siguiente manera:

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de bebidas, alimentos y productos afines, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de los mismos, según normas

*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*

---

aceptadas internacionalmente, (Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.10.33:06).

Otro concepto, pero no muy alejado al anterior acerca de las BPM es el que establece el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) citado por Pérez (2005) el cual lo define como:

Un eslabón fundamental para la protección de la salud humana, permitiendo fortalecer las prácticas de almacenamiento, producción, transporte y distribución de manera confiable y acorde a los propósitos del costo-beneficio proyectados en el marco de la comercialización de alimentos y fortaleciendo igualmente el marco de competitividad y comercio de los mismos (p.4).

Para la puesta en marcha de las BPM es necesario tomar en cuenta tres aspectos fundamentales que forman parte de las buenas prácticas como lo son los lineamientos generales, procedimientos estandarizados de operación y los procedimientos de limpieza y desinfección, los cuales son definidos por Borge (2011, p. 8) de la siguiente manera:

- Los lineamientos Generales: instalaciones, personal, equipos y utensilios y control de los procesos.
- Los Procedimientos Estandarizados de Operación: Este procedimiento es aplicado por la persona o departamento que realiza la actividad donde se realiza una breve descripción de la actividad clara, elaboración de los diagramas de flujo, sistemas de control establecido y de los sistemas de registro de los controles establecidos.
- Los Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección: En este se toman en cuenta criterios como: control de la inocuidad del agua, limpieza y desinfección de las superficies en contacto, prevención de la contaminación cruzada, mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios, protección contra sustancias adulterantes, manejo de sustancias

*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*

---

toxicas, control de salud e higiene del personal y visitantes, control y eliminación de plagas.

Es importante señalar que, todos los aspectos definidos anteriormente se realizar según las áreas de acción de las BPM los cuales Ledezma (2003) considera que son “el edificio e instalaciones, operaciones sanitarias y de higiene, capacitación del personal, equipo y utensilios, producción y control de proceso, distribución, niveles de acción por defectos y control de plagas” (p.20).

#### **4.5. Ventajas de las buenas prácticas desde el punto de vista operacional**

Pérez (2005) establece lo siguiente:

Las BPM están en constante actualización, por ello los manuales y el programa de aplicación deben ser revisados y actualizados por lo menos una vez al año. La actualización de este sistema debe hacerse cada vez que existan cambios en: instalaciones físicas, medio ambiente, avances científicos, cambio de empleados e introducción de nuevos procesos (p.5).

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, reduce significativamente el riesgo de presentación de toxi-infecciones alimentarias a la población consumidora, al protegerla contra contaminaciones con: microorganismos indeseables, sustancias químicas peligrosas u objetos extraños, reduciendo de esta manera las posibles pérdidas de productos.

La aplicación de las BPM no solamente reduce el riesgo potencial de ETA'S, si no que busca adaptar en las empresas un sistema completo que Díaz y Uría (2009) determina como una:

Evaluación del riesgo potencial de cada peligro alimentario en el procesamiento de los alimentos. Sin embargo, hay que tener en cuenta, que si bien las BPM y los POES se consideran pasos previos para la implementación eficiente del Sistema HACCP, su aplicación práctica demanda el conocimiento de los principios del Sistema HACCP para garantizar una visión integral de la inocuidad (p.13).

*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*

---

La BPM además de ser un sistema adaptado a la inocuidad e higiene alimentaria trae consigo beneficios por la utilidad en cuanto al registro, control y verificación del buen funcionamiento del proceso productivo, además tiene otras ventajas tal y como las menciona Murano (1999: 67) en su documento titulado inocuidad de los alimentos en el comercio agropecuario internacional siendo las siguientes:

1. El diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
2. Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
3. Son indispensable para la aplicación del Sistema APPCC (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 9000.
4. Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

También trae otros beneficios tal y como lo describe Rojas (2011) de la siguiente manera:

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 (p.18).

Estos beneficios se deben principalmente a su enfoque y la aplicación en casi todas las áreas de la empresa. 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 (p.18).

#### **4.6. Normas técnicas obligatorias nicaragüenses para la confección del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

Esta norma es de aplicación obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de

*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*

---

materias primas, envasado, almacenamiento, transportación, comercialización y por todos los manipuladores de alimentos.

Durante la manipulación de los alimentos se evitará que estos entren en contacto directo con sustancias ajenas a los mismos, o que sufran daños físicos o de otra índole capaces de contaminarlos o deteriorarlos. Aquellos alimentos y materias primas que por sus características propias así lo requieran, además de cumplir con lo establecido en la presente norma, cumplirán con medidas específicas de manipulación según sea el caso.

#### **4.7. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos**

Hay que tener en cuenta que para lograr aplicar el sistema de BPM es necesario evaluar los requisitos sanitarios que deben de tener los manipuladores de alimentos en las distintas empresas es por ello que Organización Mundial de la Salud (OMS) (2009:15) el cual es una organización que vela por la seguridad alimentaria recomienda tomar en cuenta las siguientes normas:

- Todo manipulador de alimento recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.
- Todo manipulador deberá practicarle exámenes médicos especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico, Exudado. Farigeo V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses.
- No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.



*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*

---

- Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal, la que estará dada por:
  1. Buen aseo personal
  2. Uñas recortadas limpias y sin esmalte
  3. Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
  4. Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal). Botas o zapatos cerrados.
- No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento, tales como: lapiceros, termómetros, etc.
- Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.
- Los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario.
- El lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizará cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.
- El secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.
- Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como; perfumes maquillajes, cremas... etc.
- Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no constituir riesgos de contaminación de los alimentos.

*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*

---

- El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, no podrá manipular productos en otras fases de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos, y de requerirse el cambio de vestuario.
- Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; éstas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación. En ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni de las áreas para desechos.

Después de realizado el proceso de capacitación y adiestramiento sobre inocuidad alimentaria, la empresa deberá inscribirse para que la autoridad competente le remita el certificado de salud, el cual Arróliga, González y Urbina (2010:32), detallan algunos aspectos que se deben de tomar en cuenta al momento de presentar dicho certificado:

Debe ser presentado por el dueño del establecimiento, en caso contrario se procederá al retiro del manipulador y a las sanciones administrativas pertinentes al empresario. No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación (p.32).

#### **4.8. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento**

Tal y como se introdujo en los apéndices anteriores, las BPM se encuentra ampliamente ligadas con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, los cuales son definidos por el Programa Calidad de los Alimentos Argentinos SAGPyA (2013:1) “como procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración” (p.1).

*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*

---

No obstante, Quintela & Paroli (2013:10) los establecen como “aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos” (p.10).

La ventaja de estos procedimientos es que se adaptan al tipo de empresa donde se ejecute y en ella se establecen algunos pasos que son necesarios para el registro y control de dichos procedimientos. Quintela y Paroli (2013: 10-11) establecen que estos deben ser elaborados indicando:

El sector, los equipos y utensilios, la frecuencia, los métodos de limpieza y desinfección, los productos químicos utilizados para la limpieza y la desinfección, los responsables de la limpieza y de la vigilancia o verificación y los registros necesarios (p.10-11).

Para la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán, FAZ-UNT (2006: 2) “un presupuesto es la previsión de gastos e ingresos para un determinado período de tiempo” (p.2).

El presupuesto parcial es una herramienta que permite estimar un resultado y éste resultado económico puede o no satisfacer el o los objetivos de proyectos. Además es considerado como una parte del proyecto que permite la cuantificación de sus insumos, actividades y productos. En un proyecto productivo el presupuesto es una herramienta crítica que nos va a permitir proponer y estimar indicadores de factibilidad (p.7).

#### **4.9. Plan técnico, económico y financiero**

Para la ejecución de las mejoras de las áreas de las empresas es importante tomar en cuenta el costo-beneficio; por lo tanto, es importante establecer un plan técnico, económico y financiero que según Ambario (2015:3) les ayudará a los propietarios de las empresas ya que les permiten:

*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*

---

Proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita (p.3).

Diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. En resumen para Baca (2001) citado en López y González (2008:3), se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto (p.3).

El objetivo del Plan de Económico Financiero para el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2014:8) es, “mostrar la viabilidad económica y financiera del proyecto. La viabilidad económica es la capacidad del proyecto para generar una rentabilidad aceptable y generar recursos financieros, de forma que no se planteen problemas de solvencia” (p.8).

## **V. METODOLOGÍA**

En este apartado se describe la ubicación de la investigación, el tipo de estudio, los métodos y actividades que se realizaron para el logro de los objetivos planteados y los programas que se utilizaron para el procesamiento de la información.

### **5.1. Ubicación del estudio**

El estudio se realizó en la Cooperativa Rancho Santa María la cual fue fundada en el mes de noviembre del año 2009 según la resolución de N°1034-2010 emitida por el INFOCOOP y se encuentra ubicada en el municipio de Estelí a 6 km de la zona urbana, en la comunidad el Coyolito. Ver figura 2.



Figura 2. Mapa de ubicación de la cooperativa, Google Maps.

## **5.2. Tipo de estudio**

De acuerdo al alcance el tipo de estudio es descriptivo, ya que se realizará una caracterización de las actividades productivas de la empresa. De acuerdo a la aplicación de los métodos es cualitativo, ya que se aplicará análisis documental, observación y entrevistas. De acuerdo al tiempo de ejecución el tipo de estudio fue transversal ya que se aplicó en un solo momento en el tiempo.

## **5.3. Actividades por Objetivos Específicos**

A continuación, se describen las actividades que se realizaron por cada objetivo específico del estudio para el desarrollo de la investigación.

**Objetivo 1:** Describir la situación actual de la empresa Rancho Santa María en lo que respecta a las BPM y POES mediante la aplicación de la ficha de inspección de BPM establecido en el RTCA.

### **Actividades:**

1. Realizar plan de visitas a lácteos Rancho Santa María para observar las condiciones actuales de infraestructura, equipos y materiales de la empresa.
2. Identificar las actividades productivas realizadas en la cooperativa y su sistema de trabajo, mediante la observación y entrevistas.
3. Realizar entrevista a los trabajadores para saber cuál es su nivel de conocimiento acerca del proceso productivo y del sistema de control de calidad que se lleva a cabo, ver anexo 1.
4. Analizar el flujo lógico de los diferentes procesos productivos que se realizan en la empresa por medio de anotaciones, observaciones y prácticas laborales.
5. Señalar las condiciones operacionales (tiempo, temperatura, humedad relativa, concentración, etc.) a través de preguntas directas al responsable de producción, observación y mediciones en las operaciones.

*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*

---

6. Comparar la situación actual de la cooperativa, con lo establecido en el reglamento técnico centroamericano (NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06) para determinar si esta cumple con los requerimientos establecidos aplicando la ficha técnica de Buenas Prácticas de Manufactura, ver en anexo 2; para realizar la debida valoración tomando en cuenta los puntajes a asignar por cada requerimiento evaluado.
7. Se realizará la sumatoria de los puntajes asignados según el cumplimiento de cada ítem evaluado.

**Objetivo 2:** Elaborar el manual de Buenas Practicas y POES siguiendo la estructura establecida que permitirá la documentación necesaria para el desarrollo de los procedimientos que lleva a cabo la empresa láctea.

**Actividades:**

1. Se establecerá el sistema de trabajo, condiciones de infraestructura, personal, equipos y utensilios, medios de transporte y almacenamiento utilizando material fotográfico para evidenciar las condiciones actuales de la planta.
2. Se realizará la búsqueda de información relacionada a la estructura de un manual de BPM lo que permitirá identificar la documentación necesaria para la elaboración del manual.
3. Para la elaboración de los procedimientos se identificarán los procedimientos que realizan en la empresa para la limpieza y desinfección de las áreas, el control del personal, vehículos de transporte y las actividades llevadas a cabo para el control de las plagas.
4. Se valorará el nivel de conocimiento que tiene el personal acerca de los tipos de contaminantes que se pueden transmitir a los alimentos por una mala manipulación e inadecuada limpieza de los equipos.
5. Se realizará la búsqueda de los formatos que la empresa no aplique para adoptarla en el área involucrada.



*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*

---

6. Se diseñarán los formatos de control para identificar los procedimientos operativos aplicados en la empresa que permitirá establecer aquellos parámetros que toma en cuenta para la higiene de las áreas, utensilios y el personal.
7. Una vez identificadas las debilidades en la planta se procederá a orientar al personal el uso adecuado de los formatos POES y las concentraciones de productos químicos a emplear para la limpieza y desinfección de las áreas, los procedimientos a realizar y la frecuencia.
8. Se deberán establecer las medidas preventivas y correctivas que deberá de realizar el personal de producción para evitar la contaminación.
9. Elaborar propuesta de manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa, realizando la descripción de las condiciones actuales de operación donde serán evaluados los siguientes elementos: instalaciones, medidas higiénicas, control de plagas, personal, etc.

**Objetivo 3:** Elaborar presupuesto para la implementación de mejoras para el cumplimiento de las BPM.

**Actividades:**

1. Una vez establecidas las recomendaciones a corto plazo, mediano plazo y largo plazo se detallará la compra de algunos materiales que se necesitarán para la mejora, ver anexo 3.
2. Se realizarán las cotizaciones de diferentes proveedores para el abastecimiento de los requerimientos de equipos, materiales y recursos necesarios para la mejora.
3. Se seleccionará el mejor proveedor para la empresa que les permita mejorar la infraestructura del área de producción, control del personal, lugares de almacenamiento y distribución de los productos.



*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*

---

4. Se elaborará el plan técnico y económico de la empresa en los que respectan a las BPM, lo que permitirá explicar de forma detallada las ventajas y el costo de aplicación de la mejora.
5. Plantearles los costos que resulten necesarios para mejorar las condiciones donde se desarrollan los procesos productivos y los beneficios que traerán dichas mejoras.
6. Se establecerán cuáles de las recomendaciones se realizarán tomando en cuenta la situación financiera de la cooperativa y los requerimientos de mejoras que requiera realizar con anticipación.

#### **5.4. Programas utilizados para el procesamiento de la información**

Para ordenar y procesar la información se requerirá de diferentes programas que permitirán una mejor interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo que se llevó a cabo en la cooperativa. Los programas que se emplearon para el estudio fueron:

- Microsoft Word, es una de las principales herramientas que ayudó a desarrollar la investigación, ya que es una aplicación informática para el procesamiento de texto que facilitó el orden al documento, este sirvió para la redacción y estructuración del protocolo y tesis. Además, permitió la elaboración de las hojas de formato y manual de BPM.
- Microsoft Excel, para elaborar tablas y procesar datos que permitió determinar el nivel de cumplimiento de las BPM que tiene la empresa mediante la ficha técnica, elaboración de gráficos de barras donde se evaluaron los puntos débiles y fuertes que tiene la empresa. Además, este programa sirvió para determinar los del presupuesto parcial el cual estableció el costo de inversión para la mejora y cumplimiento de la normativa.

*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*

---

- Microsoft Visio, este programa se empleó para elaborar los flujos de procesos, plano de las áreas y estructuración del mapa de riesgo por plagas.

## **VI. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el siguiente capítulo se muestran los resultados y análisis de los mismos para dar cumplimiento a los objetivos planteados en la elaboración del manual de BPM y POES para la cooperativa Rancho Santa María.

### **6.1. Generalidades de organización y estructura de la Cooperativa Rancho Santa María.**

La Cooperativa Multifuncional Lácteos el Rancho R.L, (COOSERLAC, R.L), es una organización social con visión empresarial legalmente constituida según resolución N° 1034 – 2010 del INFOCOOP, dedicada a la actividad productiva, industrial y comercial dentro del modelo agregación de valor.

El 19 de noviembre del año dos mil nueve se constituye la cooperativa, integrada por veintidós socios (17 activos y 5 inactivos) productores de leche del área protegida Miraflores Moropotente con el objetivo de promover y contribuir al desarrollo socioeconómico de sus asociados y su núcleo familiar, con igualdad de derecho y oportunidades, a través del posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

El giro operacional de la Cooperativa consiste en el acopio, producción y procesamiento de los derivados de la leche en este caso específicamente a la producción de queso y crema que son los que actualmente produce la cooperativa.

Para el proceso de elaboración de queso y crema dulce la cooperativa cuenta con una maquinaria y personal apto lo que permite a la empresa ofrecer un producto de calidad a los consumidores. Tiene como misión producir, procesar y comercializar productos lácteos de calidad, que satisfagan a sus consumidores y de esta forma mejorar los ingresos de los socios.

*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*

---

Además, se visiona como una organización con capacidad comercial en el rubro de lácteos y otros productos y servicios que ofrecen y demanden sus asociados y la población en general, con solidez económica y auto sostenible socialmente justa y ecológicamente responsable.

Dentro de los valores y principios que la cooperativa les confiere a sus colaboradores están:

- Nuestros miembros y asociados trabajan en equipo comprometidos con el respeto a los principios cooperativos, a la organización y la comunidad.
- Somos personas comprometidas a ser ejemplo en el sector cooperativo, influyendo de manera autentica en el desarrollo social y económico de los miembros asociados y gremio en general.
- Somos un baluarte en la elaboración de productos de calidad e inocuidad con eficiencia en precios justos y competitivos.
- Nuestra guía es la sinceridad y la coherencia de nuestras acciones dentro del marco de la transparencia con la organización y consigo mismo.

La cooperativa cuenta con modernas instalaciones tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, estas fueron fundadas en el año 2013 donde se procesan leche para la obtención de queso, crema y comercializada en crudo. Para la realización de las actividades de procesamiento emplean a dos personas y una en el área administrativa.

Los equipos de procesamiento fueron adquiridos en el año 2015, dentro de los que se destacan tanque de enfriamiento de leche, tina quesera de pared sencilla con su tubería y accesorios con capacidad de 1000 litros, prensa de queso, moldes para elaborar queso, descremadora industrial con capacidad de 250 litros, planta generadora, juego de liras, mesa de acero inoxidable, estante de acero inoxidable y cuartos fríos.



Figura 4. Vista Frontal de la Cooperativa



Figura 3. Vista de las instalaciones de la Cooperativa

## **6.2. Descripción organizativa y funciones del personal de la Cooperativa Rancho Santa María**

Para el óptimo funcionamiento de la Cooperativa, el personal se encuentra debidamente organizado por puestos de trabajo en donde la Gerencia, coordina todas las actividades relacionadas con la contabilidad, producción y ventas.

El propósito del contador es mantener informado al gerente sobre la situación económica y financiera de la empresa, en el caso de la producción su función radica en el procesamiento de la leche cruda para la obtención del queso y crema que posteriormente serán comercializados al mercado.

En la figura 5 se muestra la estructura organizacional u organigrama de la empresa.

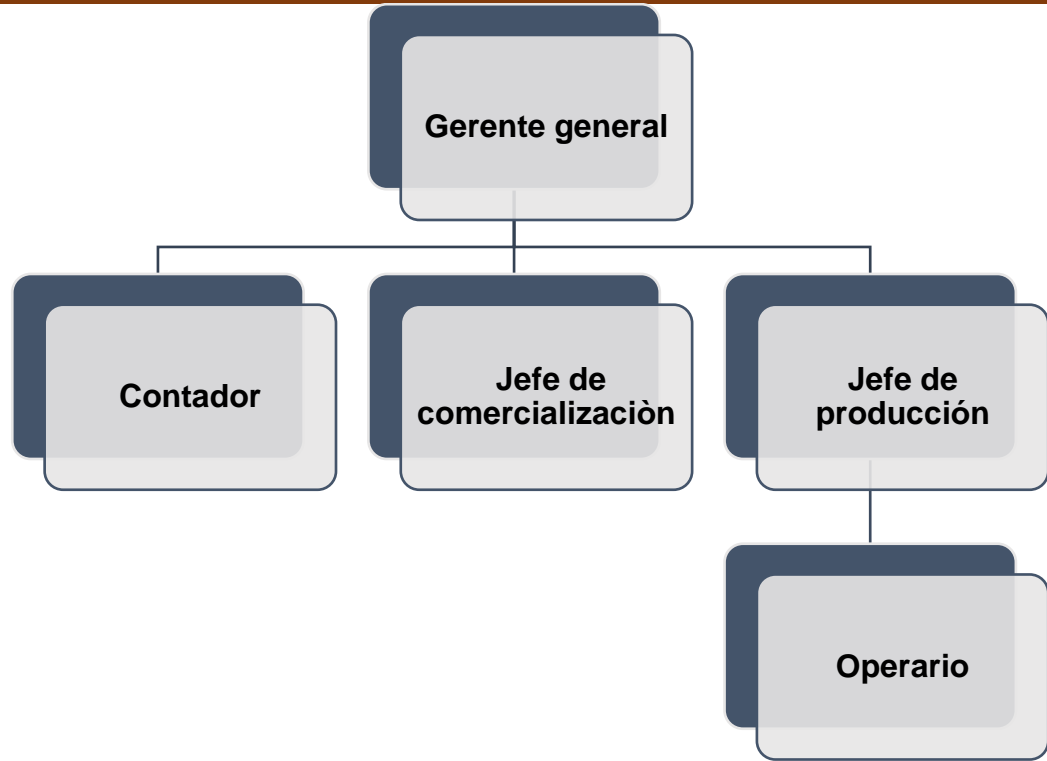



Figura 5. Estructura organizacional de la Cooperativa Rancho Santo María

### 6.2.1. Descripción de las funciones por puesto de trabajo de la empresa Rancho Santa María

En la tabla 3 a la 7 se describen las funciones por puesto de trabajo de la empresa en donde se detallan aspectos generales de los puestos y las funciones que deben de desempeñar dentro del mismo.

Tabla 3. Descripción de las funciones del gerente general de la Cooperativa

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO</b>	FPT-1
		<b>EDICION</b>	1
		<b>FECHA</b>	27/02/2019
<b>DENOMINACION DEL PUESTO:</b> <b>GERENTE GENERAL</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b> Tiene como función la dirección completa de cada uno de sus subordinados,			

*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*

ya que posee la autoridad de tomar decisiones por cada una de las operaciones y actividades que corresponden a la cooperativa.

**ACTIVIDADES/TAREAS/RESPONSABILIDADES DEL PUESTO**

- Es el responsable máximo de las áreas de finanzas, administración y contabilidad de la cooperativa.
- Responsable de negociar con los proveedores para términos de compras, descuentos especiales, forma de pagos y créditos que desee la cooperativa.
- Negociación con clientes, en temas relacionados con crédito.
- Manejo de inventario.
- Es la persona encargada de todos los temas administrativos relacionados con recursos humanos, nomina, descuentos, préstamos, descuentos, vacaciones, etc.
- Realizar pago de los trabajadores y proveedores.
- Supervisar a los jefes de áreas.
- Conocer cada una de las áreas y funcionamiento de las mismas.
- Atender las quejas de los empleados, clientes y proveedores.
- Solucionar cualquier anomalía que ocurra en la empresa.
- Llevar el control y pago de las ventas.
- Supervisar la producción de los productos.
- Pago de servicios básicos.

**COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO**

**FORMACION**

Conocimientos generales para la planeación, control, dirección, organización, análisis ante cualquier irregularidad que presente la empresa.


**EXPERIENCIA**

Manejo de los sistemas de negociación con los clientes, buen manejo de personal, enfocado a la mejora continua y al desarrollo económico y tecnológico de la cooperativa.

*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*

<b>APTITUDES</b>	
Capacidad del manejo de personal, trabajo bajo presión, tener un buen liderazgo, disposición al trabajo en equipo.	
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FIRMA:</b>
	<b>FECHA:</b> ____/____/____

Tabla 4. Descripción de las funciones del contador de la Cooperativa


	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO</b>	FPT-1
		<b>EDICION</b>	1
		<b>FECHA</b>	27/02/2019
<b>DENOMINACION DEL PUESTO:</b>			
<b>CONTADOR</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b>			
Se encarga de llevar en orden cronológico todas las transacciones en unidades monetarias clasificándolas, registrándolas e interpretándolas a través de los estados financieros que faciliten la toma de decisiones para la empresa.			
<b>ACTIVIDADES/TAREAS/RESPONSABILIDADES DEL PUESTO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesar, codificar y contabilizar todas las transacciones que efectuó la entidad.</li> <li>• Verificar que las facturas recibidas en el departamento contengan correctamente los datos fiscales de la empresa y que cumplan con los requisitos necesarios.</li> <li>• Registrar las facturas recibidas de los proveedores, con el fin de mantener actualizadas las cuentas por pagar.</li> <li>• Revisar el cálculo de las planillas de retención de impuestos sobre la renta de personal emitidas por los empleados, y realizar un ajuste en caso de no cumplir con las disposiciones.</li> <li>• Elaborar los comprobantes de diarios.</li> </ul>			



*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*

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir y hacer cumplir todas las recomendaciones de tipo contable.</li> <li>• Verificar el trabajo del personal a su cargo.</li> <li>• Elaborar las declaraciones de renta para presentar los respectivos informes tributarios.</li> <li>• Generar y entregar informes sobre la situación financiera y económica de la cooperativa.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO</b>	
<b>FORMACION</b>	
Conocimientos sobre registro de cuentas, elaboración de estados financieros, control de las compras, gastos y ventas en la empresa.	
<b>EXPERIENCIA</b>	
Manejo de los sistemas contables, capacidad para llevar un control adecuados de los entradas y salidas de efectivo y rentabilidad de la empresa.	
<b>APTITUDES</b>	
Capacidad de trabajo bajo presión, disposición al trabajo en equipo.	
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FIRMA:</b>
	<b>FECHA:</b> ____ / ____ / ____

Tabla 5. Descripción de las funciones jefe de comercialización de la Cooperativa

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO</b>	FPT-1
		<b>EDICION</b>	1
		<b>FECHA</b>	27/02/2019
<b>DENOMINACION DEL PUESTO:</b>			
<b>JEFE DE COMERCIALIZACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b>			
Es una de las personas fundamentales del organigrama, debido a las responsabilidades que tiene que asumir su titular: el jefe de comercialización. Esta persona se encarga de llevar el producto final a los clientes.			

*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*

**ACTIVIDADES/TAREAS/RESPONSABILIDADES DEL PUESTO**

- Llevar hacia adelante el equipo de vendedores y liderar a los mismos.
- Planifica: la planificación es la base de la buena y correcta administración del tiempo, además sirve para organizar las acciones y tareas del equipo comercial.
- Se alinea a la política dictada por el directorio y busca la mejor manera de alcanzar los objetivos y metas planteados por la empresa.
- El jefe de comercialización sabe cuándo deben vender sus vendedores y en qué tiempo tienen y pueden hacerlo.
- Supervisa: conoce a la perfección las tareas que realizan día a día los vendedores y supervisa el trabajo del equipo a su cargo.
- Escucha: saber escuchar es parte clave de toda gestión comercial.
- Lidera: representa a sus vendedores, frente a los clientes.
- Respalda y defiende las gestiones realizadas y acompaña al equipo de vendedores en la ardua tarea de vender y la captación de nuevos clientes.
- Fija precios: el jefe de comercialización es el responsable de la fijación de los precios y de definir la política de descuentos y bonificaciones.
- Gestiona la cobranza.
- Capacitar a los vendedores y transmitir la experiencia acumulada.
- Seleccionar el personal que labora como vendedores.

**COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO**

**FORMACION**

Conocimientos sobre ventas, buen manejo de la cartera de productos y de clientes, conocimientos sobre atención al cliente, conocimientos sobre técnicas de ventas, persuasión, comunicación, etc.

**EXPERIENCIA**

Manejo de los diferentes clientes, tener una buena formación de la empresa a la cual representa, conocer el catálogo de la empresa.

**APTITUDES**

*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*

Capacidad del manejo de los clientes trabajo bajo presión, disposición al trabajo en equipo.	
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FIRMA:</b>
	<b>FECHA:</b> ____/____/____


Tabla 6. Descripción de las funciones jefe de producción de la Cooperativa

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO</b>	FPT-1
		<b>EDICION</b>	1
		<b>FECHA</b>	27/02/2019
<b>DENOMINACION DEL PUESTO:</b>			
<b>JEFE DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b>			
Es la persona la cual debe de procurar que cada una de las operaciones de producción se efectúe de manera correcta, optimizar los recursos y por ende resolver algún problema que se presente en el proceso elaboración de los productos lácteos.			
<b>ACTIVIDADES/TAREAS/RESPONSABILIDADES DEL PUESTO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de los productos lácteos.</li> <li>• Controlar la elaboración de los productos lácteos y sus sistemas de producción.</li> <li>• Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria láctea y realizar actividades de apoyo a la comercialización.</li> <li>• Programar y gestionar la producción en la industria láctea.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO</b>			
<b>FORMACION</b>			
Conocimientos de planificación y supervisión del trabajo de los empleados, supervisión de los procesos de producción o fabricación en empresas			

*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*

manufacturera, control de stocks y la gestión de almacenes.	
<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación específica en gestión y administración de empresas, conocimiento técnico sobre la industria en la que se trabaja, habilidades en la resolución de problemas.	
<b>APTITUDES</b>	
Capacidad del manejo de personal, capacidad para trabajar bajo presión, tener un buen liderazgo y negociación, disposición al trabajo en equipo, para tomar decisiones, aptitudes para delegar, para gestionar el tiempo, Aptitudes para la escucha.	
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FIRMA:</b>
	<b>FECHA:</b> ____/____/____

Tabla 7. Descripción de las funciones de los operarios de la Cooperativa

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CODIGO</b>	FPT-1
		<b>EDICION</b>	1
		<b>FECHA</b>	27/02/2019
<b>DENOMINACION DEL PUESTO:</b>			
<b>OPERARIO</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b>			
Es el personal que está a cargo de realizar las actividades de procesamiento y empaque del producto final.			
<b>ACTIVIDADES/TAREAS/RESPONSABILIDADES DEL PUESTO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de la materia prima.</li> <li>• Elaboración de los productos lácteos.</li> <li>• Empacado de los productos.</li> <li>• Trasladar los productos terminados al cuarto frío.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO</b>			

*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*

<b>FORMACION</b>	
Tener conocimiento sobre el proceso productivo, controles de calidad, higiene de los manipuladores, conocimientos sobre la contaminación en los alimentos.	
<b>EXPERIENCIA</b>	
Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea, conducir el procesado y tratamiento de la leche y realizar las operaciones de elaboración de productos, manejar sobre el control de las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios, aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.	
<b>APTITUDES</b>	
Responsable, trabajo bajo presión, disposición al trabajo en equipo.	
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>FIRMA:</b>
	<b>FECHA:</b> ____/____/____

**6.3. Descripción del proceso de elaboración de los productos queso y crema dulce en la Cooperativa Rancho Santa María**

El proceso de elaboración del queso inicia con el acopio de la leche que llega a la cooperativa Santa María. La leche llega a la planta a las 8:40 am, la cual es proporcionada por cuatro socios que tienen sus fincas de ordeño en las comunidades del Terrero, las Pitás, San José Carrizo y las Palmas.

A la planta llega aproximadamente entre 350 a 650 litros por día. Siendo estas llevadas en recipientes de aluminio y plástico. La leche es transportada a la etapa de filtración por medio de una manguera que succiona la leche por medio de un motor a una tina de recepción pasando por una sección de las ventanas corredizas que tiene a la entrada de la planta, colocar figura 6.



Figura 6. Etapa de recepción de la leche

Etapa filtración: Para la filtración la leche que es transportada se emplea una llave de pase donde se deja caer a una tela o paño, con el objetivo de eliminar toda la suciedad y proporcionar la inocuidad adecuada a la tina de acero inoxidable. En esta etapa el operario ubica el paño y un embudo cerca de la válvula de entrada de la leche y lo soporta con una pala de agitación de acero inoxidable, tal y como se muestra en la figura 7.



Figura 7. Etapa de filtración de la leche

*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*

Etapa de descremado: La materia prima es llevada a la descremadora el transporte de la leche a esta etapa es realizada de forma manual, donde el operario lleva en baldes de plástico la leche y esta es depositada a una tolva de recepción de la descremadora; la cual se encuentra provista con dos canales de salida; una transporta la crema a un balde y la otra la leche descremada a una tina de acero inoxidable, colocar figura 8. La cantidad de crema extraída varía según la cantidad de leche que llega a la planta, sin embargo, lo que se destina para la extracción es un 35% de la leche procesada; es decir, si se procesan 400 litros se obtiene de crema 140 litros.



Figura 8. Etapa de descremado de la leche

Etapa de pasteurización: La crema es sometida a un calentamiento en donde se aumenta la temperatura hasta alcanzar los 100°C por 20 minutos que luego es enfriada para facilitar el proceso de empaque.

Etapa de Empacado: Una vez obtenida la crema esta es llevada a una de las mesas de acero inoxidable para que el operario la empaque a mano en bolsas de polipropileno en presentación de ¼ libra tal y como se muestra en la figura 9.





Figura 9. Etapa de empackado de la crema

Etapa de almacenamiento: Las bolsas de crema son almacenadas en el cuarto frío para su comercialización.

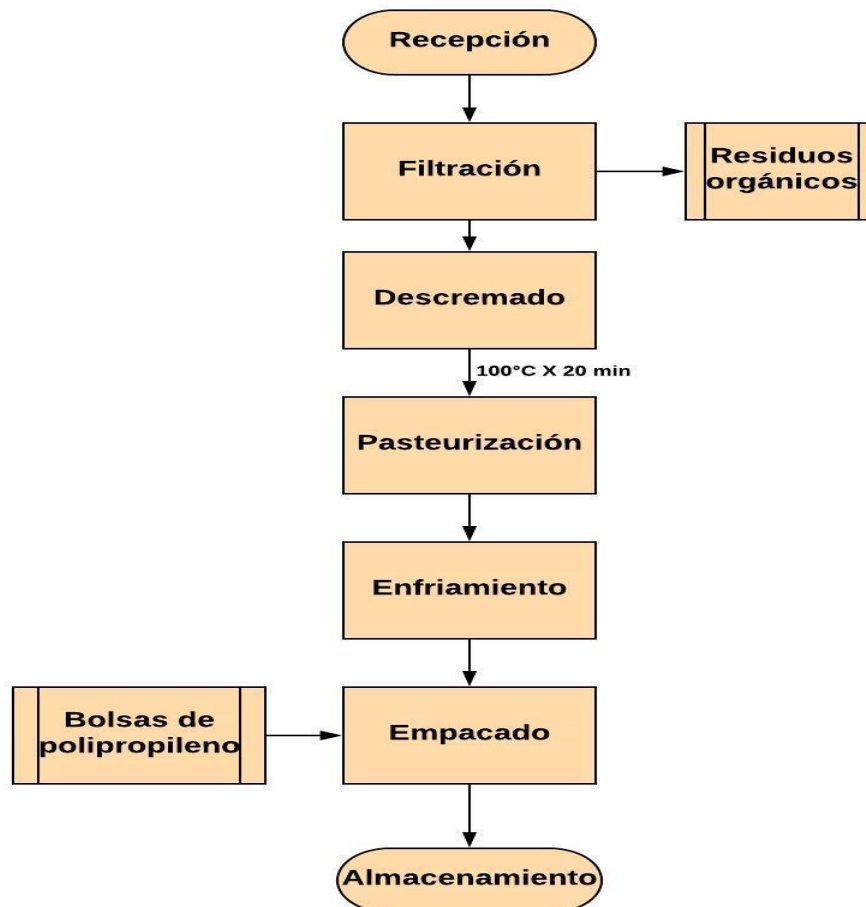


Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de crema.



### **6.3.1 Proceso de elaboración de queso**

La leche utilizada para la elaboración de queso, es la obtenida en la etapa anterior del proceso de descremado, la que inicia con la adición de cuajo.

Adición de cuajo: La leche descremada obtenida y depositada en la tina de acero, es trasladada a la tina de recepción que tiene una capacidad de 1,000 litros a la cual se le añade cuajo líquido conocido como UNLzyme proveniente del Mucor Miehel de forma manual, y de esta manera permitir la separación del suero con la cuajada. Para la producción de 600 litros de leche se emplean 53 cc de cuajo líquido y 20 libras de sal.

Corte de la cuajada: Este se realiza utilizando liras para dar lugar al quebrado de la cuajada y la separación del suero, en esta etapa el operario después de romper la masa cuajada le aplica agua y se deja reposar para que se asiente la cuajada tal y como se muestra en la figura 11.



Figura 11. Etapa de corte de la cuajada

Etapa de desuere: En esta etapa el suero es depositado en balde de 20 litros por medio de una válvula que se encuentra integrada en la tina y con la ayuda de coladores para que la masa que salga quede retenida para no perder producto, colocar figura 12.



Figura 12. Etapa de desuerado

Etapa de salado: Una vez eliminado casi en su totalidad el suero a la masa que se obtiene y que queda depositada en la tina, se le añade sal para permitir la siguiente etapa correspondiente a la elaboración de queso.

Etapa de prensado: La cuajada salada obtenida es trasladada a los moldes donde son llenados hasta su capacidad para la extracción total del suero, esta etapa puede durar todo el tiempo que reste del día; y por lo tanto, la siguiente etapa se puede hacer hasta el día siguiente, colocar figura 13.



Figura 13. Etapa de prensado del queso

*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*

Etapa de pesado: El queso prensado obtenido es pesado para determinar el rendimiento del producto final. Estos son pesados por bloques de 40 o 42 libras según las exigencias del mercado donde se va a exportar este producto.

Etapa de empacado: El queso es empacado en bolsas de polipropileno y apiladas para luego ser almacenadas.

Etapa de almacenamiento: El queso obtenido es llevado al cuarto frío, el cual trabaja con un sistema de refrigeración que permite mantener las propiedades del queso y una capacidad de almacenamiento de hasta 52 bloques por día. Los bloques son apilados en estantes de acero inoxidable higiénicos lo cual permite que el producto tenga la aireación adecuada, a una temperatura de 4°C.



Figura 14. Área de almacenamiento del queso

Una vez que los clientes solicitan el producto este es transportado en camionetas a temperatura ambiente y protegidos contra el polvo durante el transporte.

En la figura 5 se muestra diagrama de flujo de las etapas del proceso de elaboración de queso.

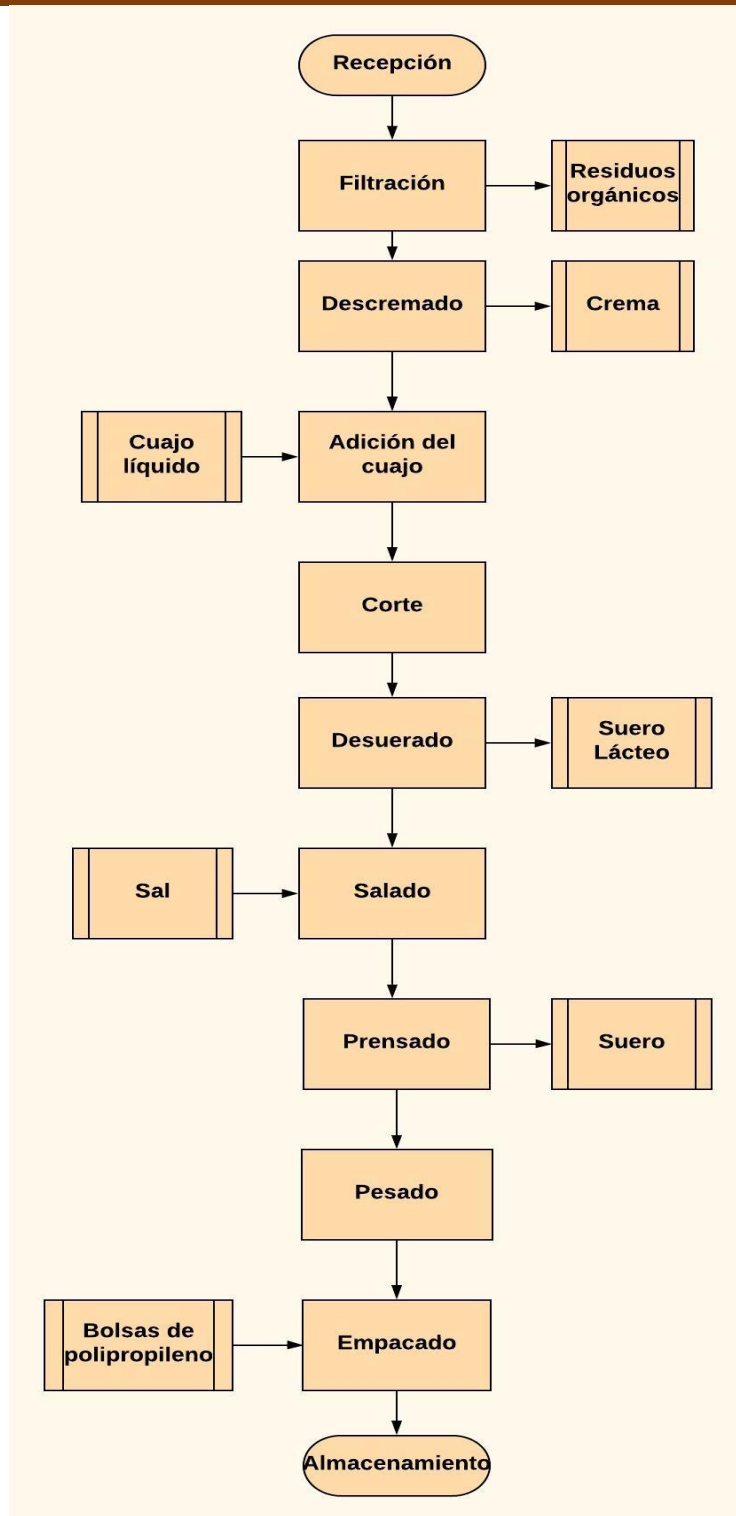


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de queso

**6.4. Situación actual de la empresa Rancho Santa María en lo que respecta a las BPM mediante la aplicación de la ficha de inspección establecido en el RTCA.**

La evaluación del cumplimiento de las BPM de la Cooperativa Multifuncional Lácteos el Rancho R., se realizó de acuerdo a los requisitos planteados en el Reglamento Técnico Centro Americano de Buenas Prácticas de Manufactura NTON 03 069-0.

Para la valoración, se aplicó la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos procesados que forman parte del anexo A del Reglamento antes mencionado, (ver anexo 2).

Para la asignación del puntaje de los aspectos evaluados de la norma se tomó como referencia el anexo B del reglamento, el cual hace referencia a la guía para el llenado de la ficha de inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura.

A continuación, se muestran los resultados por requerimiento de la evaluación realizada en la cooperativa Rancho Santa María.

A continuación, se describe los resultados del primer aspecto relacionado con el edificio, la planta de procesamiento y sus alrededores.

**6.4.1. Edificio**

a) Alrededores y ubicación

La empresa se encuentra alejada de las zonas urbanas de la comunidad el Coyolito Miraflores. Los alrededores se encuentran limpios y no está expuesta a ninguna fuente de contaminación causada por el exceso de desechos sólidos y desperdicios que son un medio de refugio para plagas como se muestra en la figura 16.



Figura 16. Vista de los alrededores de la planta

Durante la verificación se consideró que los aspectos relacionados con la ubicación y alrededores de la planta son adecuados; por lo tanto, tiene se le asignó un puntaje de 3, siendo este el puntaje establecido para este aspecto (ver figura 17), ya que el área se encuentra limpia y alejada de la zona urbana y por lo que, no hay rastros de desechos que generen focos de contaminación.

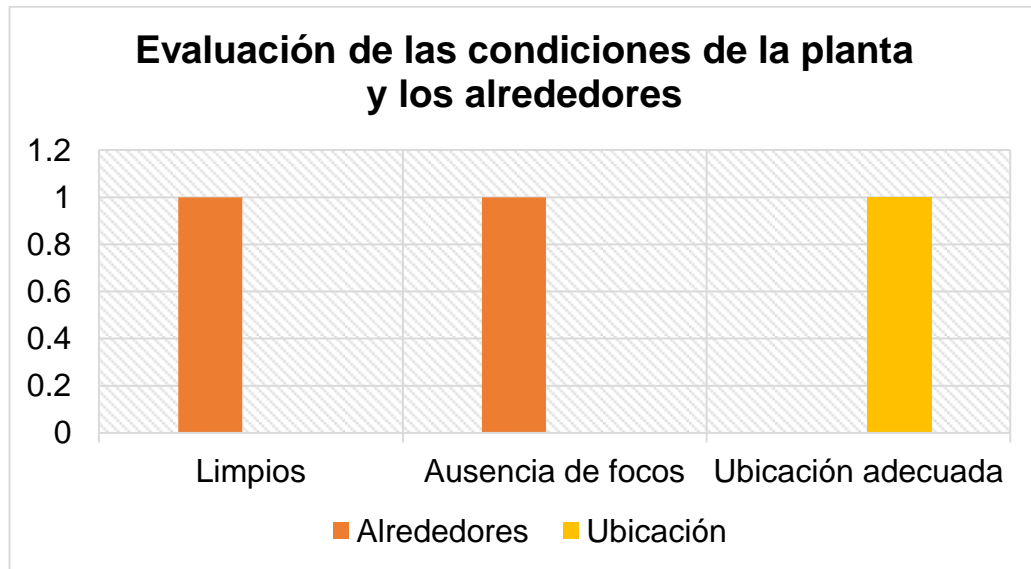


Figura 17. Evaluación de las condiciones de la planta y los alrededores, de la cooperativa.

#### **6.4.2. Instalaciones Físicas**

Para la evaluación de las instalaciones físicas se tomaron en cuenta los siguientes aspectos que son: diseño, pisos, paredes, techos, ventanas y puertas, iluminación y ventilación.

#### **6.4.2.1. Diseño**

##### a) Tamaño y construcción del edificio

El tamaño del área de producción de la planta es de 15 metros de largo por 10 metros de ancho, siendo este ideal para los procesos que se realizan en la elaboración de queso y crema, además que se ajusta al número de personal que labora y a los equipos requeridos para el procesamiento, el diseño facilita su mantenimiento y operaciones sanitarias, el producto terminado se mantiene aislado de objetos y productos químicos que pueden perjudicar la calidad final.

La materia prima es llevada directamente al área de proceso por medio de un sistema de tuberías, donde el producto terminado es almacenado en un cuarto frío (colocar figura 18) en condiciones de higiene e inocuidad adecuadas, dado que cumple con requisitos establecidos en este aspecto se le asignó el puntaje máximo de 1.



Figura 18. Vista de la entrada del cuarto frío

##### b) Protección contra el ambiente

La planta está diseñada para proteger las operaciones del ambiente exterior por medio de paredes de concreto, las cuales impiden que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros. Es por eso, que cumple con todos los todos los requerimientos establecidos por la norma teniendo un puntaje de 2.



*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*

---

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

Las instalaciones no cuentan con un área para ingerir alimento ni con vestidores acondicionados adecuadamente, solamente cuentan con áreas de almacenamiento separadas para insumos de limpieza y de producto terminado es por ello que se le asignó un puntaje de 0 de 1.

d) Distribución

La planta cuenta con espacio suficiente para la realización de las actividades productivas, esto se debe a que la cantidad de personal que labora es mínima, los equipos se encuentran alejados de las paredes lo que facilita la limpieza del área. Sin embargo, al momento de aumentar el nivel de producción la planta tendrá que ampliarse. Teniendo un puntaje final de 1 porque cumple con los requerimientos exigidos por la ficha.

e) Materiales de construcción

Todas las áreas se encuentran construidas de un material sólido de concreto y estas se encuentran en buen estado. Por lo tanto, se cumplen con los requisitos establecidos teniendo una puntuación de 1.

El puntaje total obtenido en la evaluación al diseño de la planta fue de 5 de 6, dado que hay cumplimiento de la mayoría de aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 19.



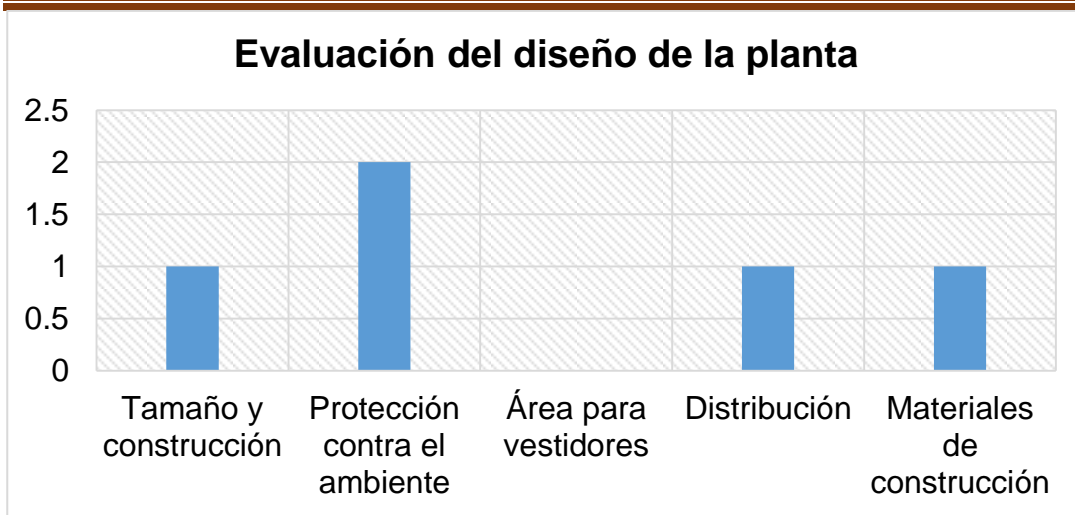


Figura 19. Evaluación realizada al diseño de la planta

#### **6.4.2.2. Pisos**

##### a) Material impermeable y fácil limpieza

El piso del área de producción es de cerámica color blanco siendo este un material impermeable, de fácil limpieza y desinfección por lo que cumple con los requisitos establecidos, teniendo un puntaje de 1 de 1.

##### b) Grietas

El piso de la planta posee pequeñas grietas, algunas irregularidades lo que puede acumular fácilmente residuos, por lo que se le asignó el puntaje de 0 de 1.

##### c) Uniones

Las uniones entre el piso y las paredes del área no tienen una curvatura sanitaria que facilite su limpieza y evite la acumulación de materiales. Por lo tanto, no cumple con el parámetro establecido teniendo un puntaje de 0 de 1.

##### d) Desagües

Al momento del lavado no se encuentran desagües suficientes ni se tiene una pendiente adecuada, dado que solamente hay solamente uno y fácilmente se acumula el agua, por lo que se asignó un puntaje de 0 de 1.

*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*

El puntaje total obtenido en la evaluación de los pisos fue de 1 de 4, dado que hay cumplimiento solamente de un aspecto detallado anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 20.

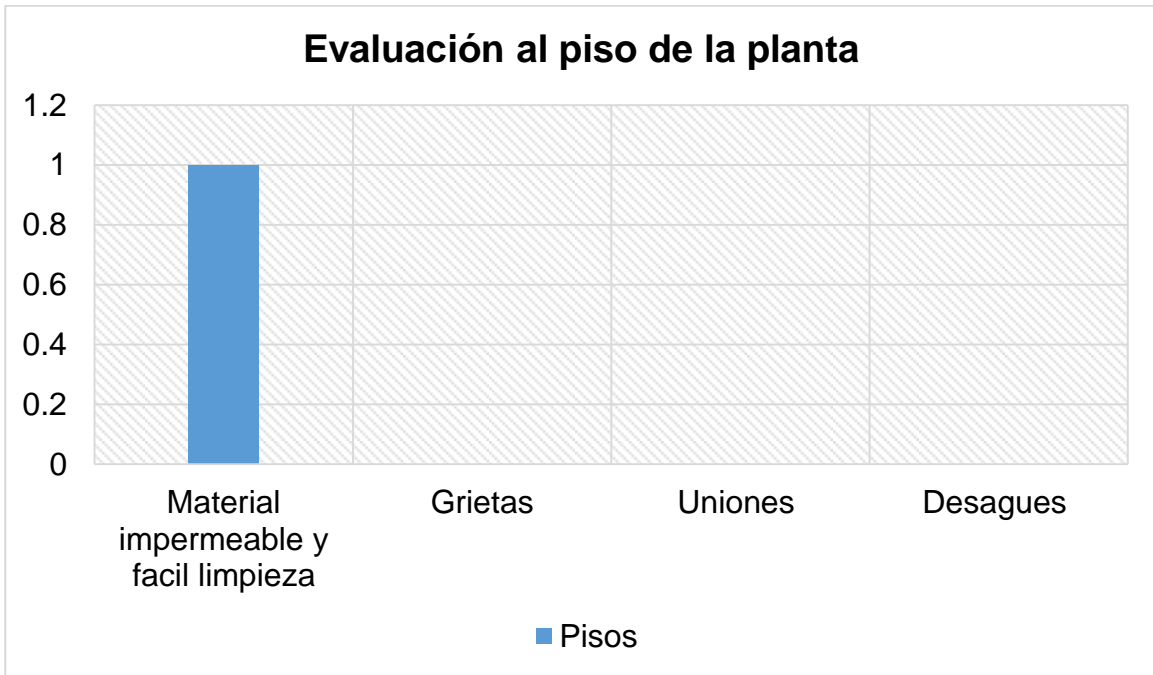


Figura 20. Evaluación realizada al piso de la planta

#### **6.4.2.3. Paredes**

##### a) Paredes exteriores

Las paredes exteriores e interiores son de concreto repelladas las cuales están construidas de material adecuado y por lo tanto, cumple con el requisito establecido teniendo un puntaje de 1 de 1.

##### b) Áreas de proceso y almacenamiento

Las paredes interiores se encuentran recubiertas con materiales lavables como lo es azulejo de color blanco el cual es un material impermeable, no absorbente, de fácil limpieza y desinfección a la altura mínima establecida tal y como se puede apreciar en la figura 21. Las paredes no cuentan con la curvatura sanitaria entre una pared y otra, ni pisos. El puntaje asignado para este criterio es 0.5 de 1 dado a que solamente no cumple con un requisito.



Figura 21. Vista de las paredes del área de proceso

El puntaje total obtenido en la evaluación de las paredes fue de 1.5 de 2, dado que hay incumplimiento en un aspecto detallado anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 22.

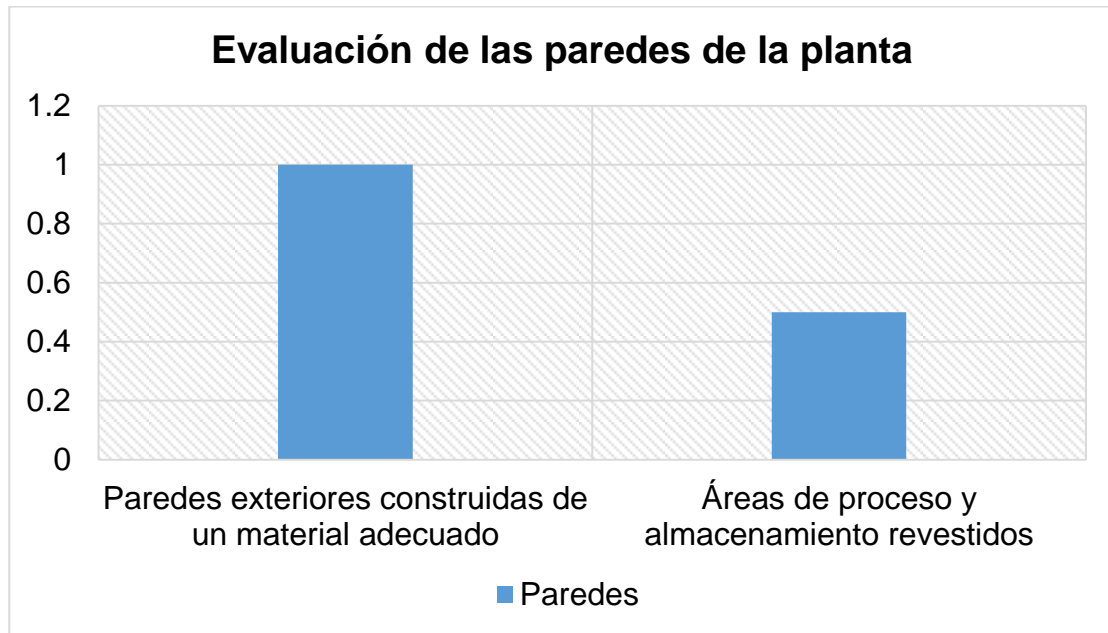


Figura 22. Evaluación de las paredes de la planta

#### **6.4.2.4. Techos**

Los techos están contruidos para evitar la de suciedad de material de zinc y cielos falsos ver figura 23 para una mayor apreciación. Es por ello que cumple con el requisito establecido por la normativa siendo calificado con 1 de 1.



Figura 23. Vista del techo de la planta

El puntaje total obtenido en la evaluación de los techos fue de 1, ya que cumple con la normativa, ver detalle de puntuación en la figura 24.

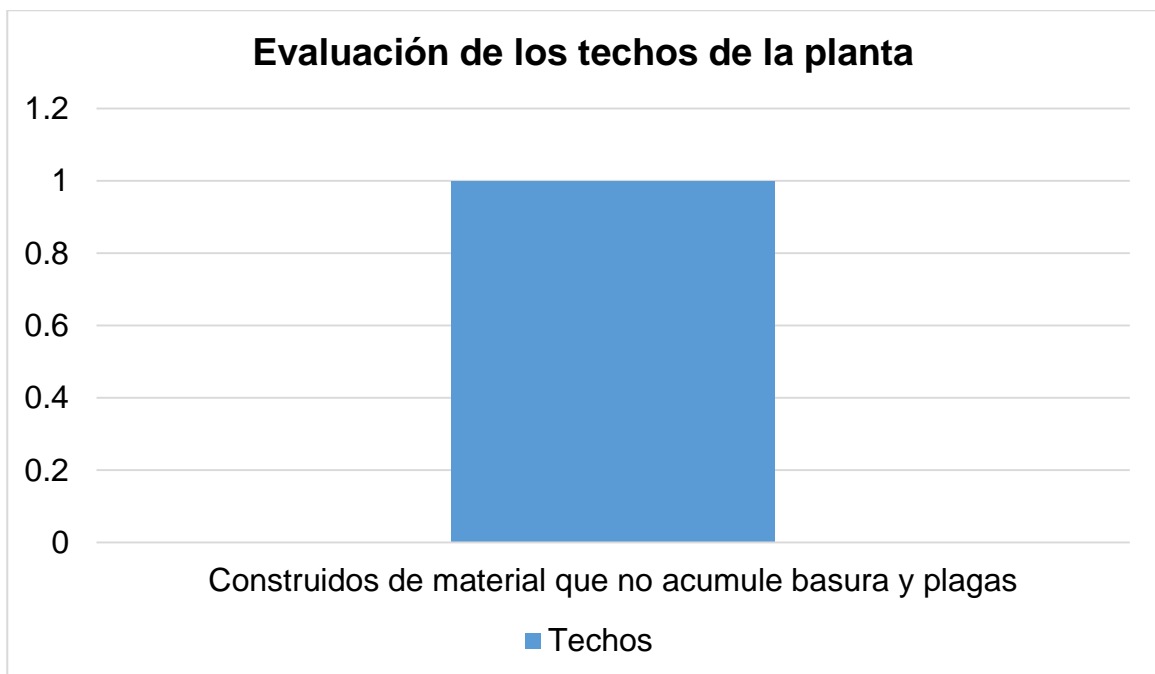


Figura 24. Evaluación realizada a los techos de la planta

#### **6.4.2.5. Ventanas y puertas**

- a) Limpieza y desmonte

*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*

---

En el caso de las ventanas que se encuentran instaladas en producción son en total cuatro, de las cuales:

Dos ventanas de portones corredizos que se abren solamente cuando se va a transportar la leche a la tina y posteriormente se vuelven a cerrar pero esta no cumple con la norma establecida debido a que no cuentan con mallas contra insectos que sean fáciles de desmontar, colocar figura 25.

Dos ventanas tienen mallas, pero no están en buen estado, lo que pueden ingresar con mayor facilidad plagas y acumulación de suciedad.

Por lo tanto, este criterio es 0 de 1, ya que incumple uno de los requerimientos establecidos por la normativa de la ficha de inspección.

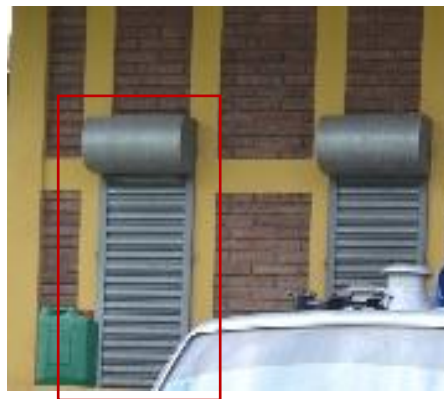


Figura 25. Vista frontal de las ventanas

b) Quicios de las ventanas

Los quicios de las ventanas no tienen declive, no están ajustados a su marco y por su tamaño se pueden almacenar objetos y se acumula polvo tal y como se muestra en la figura 26. Además, no cuentan con malla contra insectos. Por lo tanto, no cumplen con el requerimiento establecido su puntaje es 0 de 1.



Figura 26. Quicios de las ventanas

c) Puertas

La planta cuenta con una puerta de vidrio ajustada a su marco abre hacia afuera tienen una superficie lisa, no absorbente y fácil de limpiar. Está fabricada con acero y vidrio, pero se encuentra sin protección contra plaga, la cual da directamente al área de proceso; por lo que se consideró que aunque no esté protegida cumple con casi en su totalidad todas las especificaciones para una mayor apreciación colocar figura 27.



Figura 27. Vista de la puerta de entrada al área de procesamiento.

El puntaje total obtenido en la evaluación de las ventanas y puertas fue de 1 de 3, dado que hay incumplimiento en dos aspectos detallado anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 28.

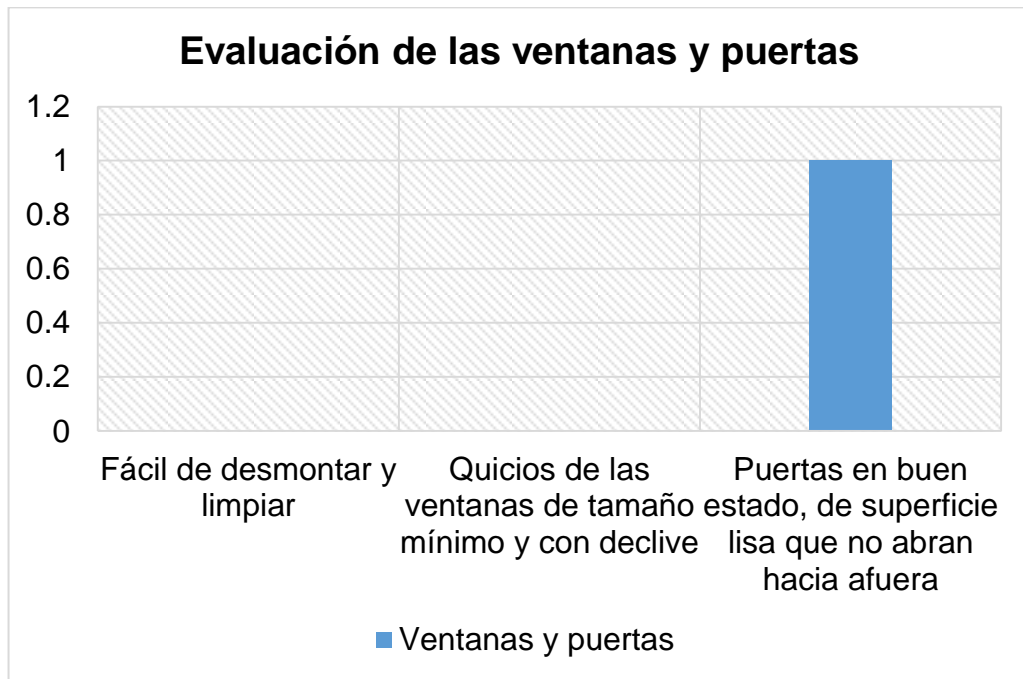


Figura 28. Evaluación realizada a las ventanas y puertas

#### **6.4.2.6. Iluminación**

##### a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM

En lo que respecta a la iluminación el establecimiento consta de luz natural y artificial, ya que están instaladas dentro del área cuatro lámparas los cuales posibilitan la realización de las tareas. Por lo tanto, se cumple con los requerimientos establecidos por la norma, teniendo un puntaje de 1 de 1.

##### b) Lámparas y accesorios de luz artificial en buen estado

Las lámparas no se encuentran protegidas contra roturas y por lo tanto puede generar contaminación en el producto final. La iluminación de las lámparas no altera los colores de los productos. El puntaje asignado de la evaluación de este criterio es 0 de 1, esto se debe a que se incumple con uno de los dos requisitos el cual la guía de llenado del anexo B valora que si al menos incumple uno de los requisitos sin importar que cumpla el otro criterio se le debe de asignar un puntaje de 0.

*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*

c) Ausencia de cables colgantes en zona de proceso

El sistema eléctrico de la planta por dentro y fuera se encuentra recubierto por tubos aislantes y por ende no hay cables colgantes en zonas de proceso, lo cual protege en su totalidad a los trabajadores y las máquinas de producción. La evaluación obtenida arrojó un puntaje de 1 de 1; ya que, cumple en su totalidad con este requisito.

El puntaje total obtenido en la evaluación de la iluminación fue de 2 de 3, dado que hay incumplimiento en algunos aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 29.

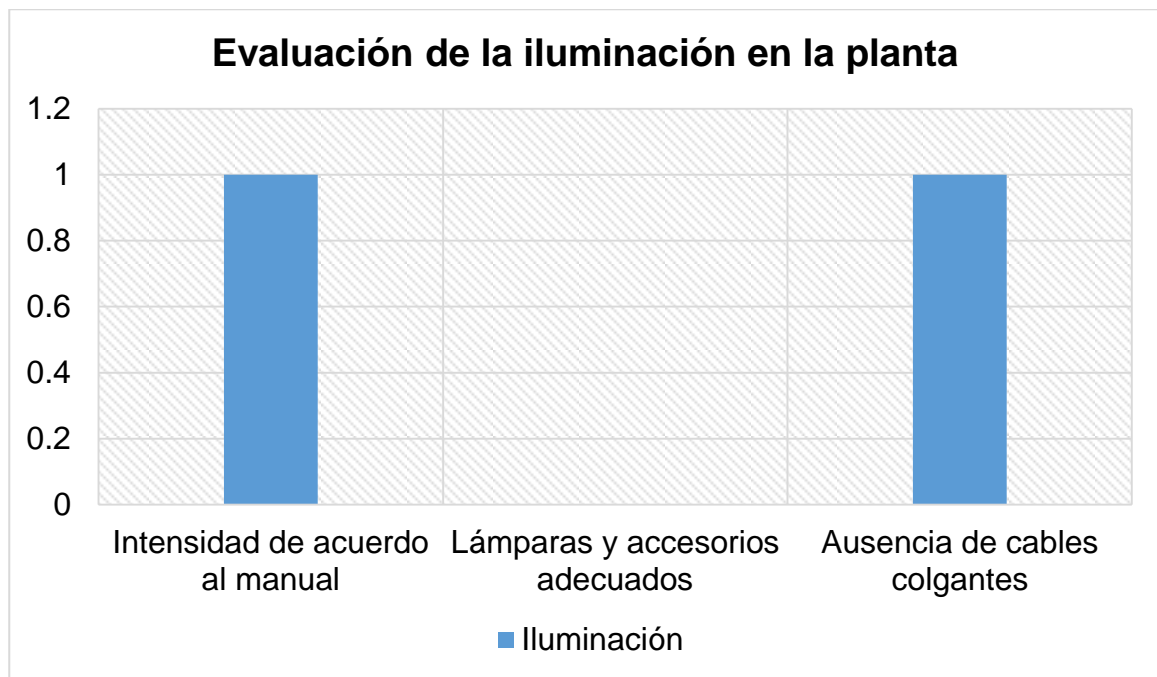


Figura 29. Evaluación realizada a la iluminación en la planta

**6.4.2.7. Ventilación**

a) Ventilación adecuada

En lo que respecta a la ventilación del local no es adecuada, esto se debe a que no existen suficientes ventanas que faciliten la ventilación y las que están



*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*

---

disponibles en el área se mantienen cerradas porque no están protegidas por mallas para evitar agentes contaminantes y las otras se encuentran deterioradas.

Además las instalaciones no cuentan con un sistema de extractor de humos y vapores acorde a las necesidades.

El puntaje asignado para este criterio fue de 0 de 2, ya que hay que considerar que todos los criterios descritos en este párrafo no son cumplidos tal y como se plantean en la ficha.

b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada

Otro aspecto a considerar es que la planta no tiene instalado un sistema de extracción de humos y vapores para que no haya acumulación de aire contaminado en la zona y no se cuenta con aberturas de ventilación adecuadas. Por el incumplimiento de los criterios se tiene un puntaje de 0 de 1 para este aspecto.

El puntaje total obtenido en la evaluación de la ventilación de la planta fue de 0, dado que no se cumplen ninguno de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 30.

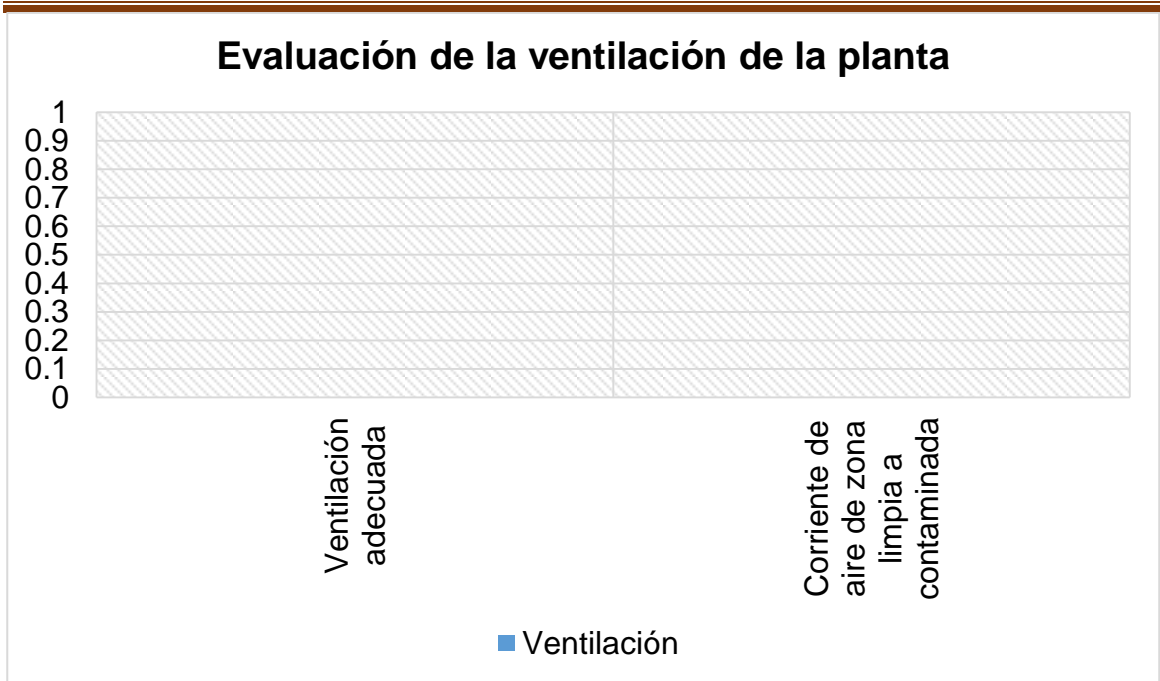


Figura 30. Evaluación realizada a la ventilación de la planta

El puntaje total obtenido en la evaluación de las instalaciones fue de 11.5, dado que hay cumplimiento solamente de algunos aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 31.

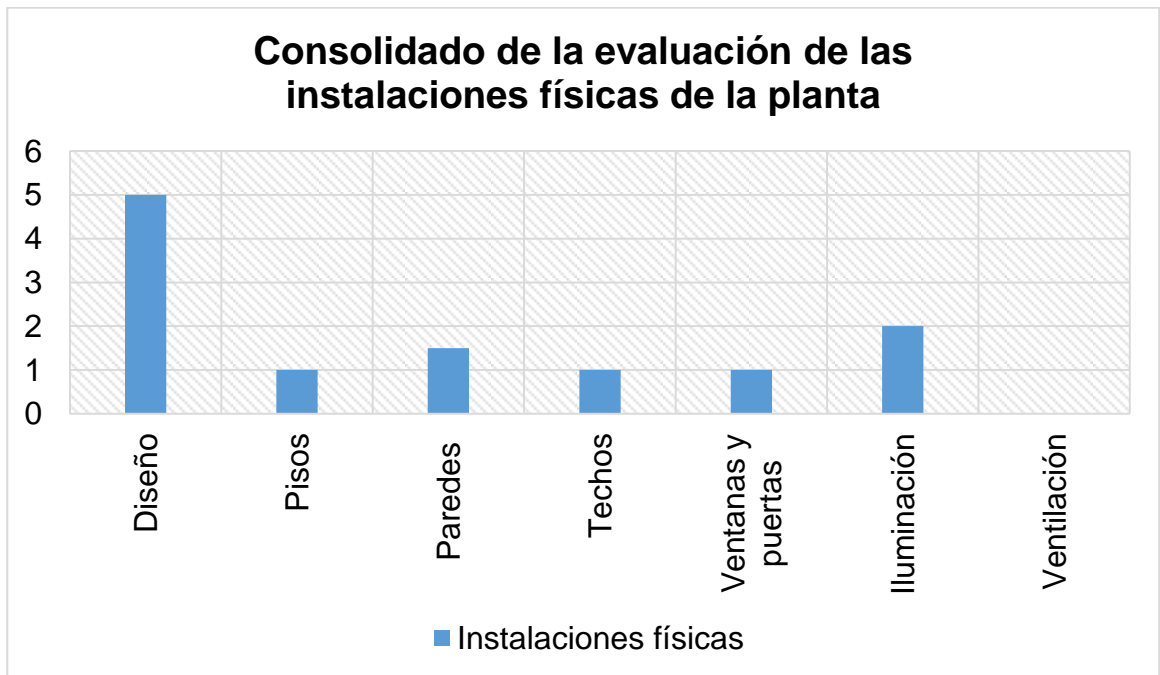


Figura 31. Consolidado de la evaluación realizada a las instalaciones físicas

### **6.4.3. Instalaciones sanitarias**

En el siguiente acápite se describen las condiciones de abastecimiento de agua y el sistema de tuberías utilizadas en las instalaciones sanitarias.

#### **6.4.3.1. Abastecimiento de agua**

##### a) Abastecimiento

Se observó que el abastecimiento del agua es eficiente; ya que, se cuenta con un sistema de almacenamiento apropiado el cual distribuye el servicio sin interrumpir el proceso. El agua potable se ajusta a lo especificado en la Normativa nacional. Cuentan con un pozo y un tanque de almacenamiento (ver figura 32) el cual utiliza sistema de distribución por medio de tuberías. Lo que permite que cumplan con los requisitos establecidos en la ficha y logre el puntaje máximo de 6.



Figura 32. Tanque de almacenamiento de agua

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

El sistema de agua potable y no potable está separado por medio de tuberías el cual conduce el agua no potable a un sumidero para evitar la contaminación cruzada; por lo tanto, tiene un puntaje de 2 de 2, ya que cumple con los requerimientos establecidos.

*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*

El puntaje total obtenido en la evaluación sobre el abastecimiento de agua fue de 8 de 8, dado que hay cumplimiento de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 33.

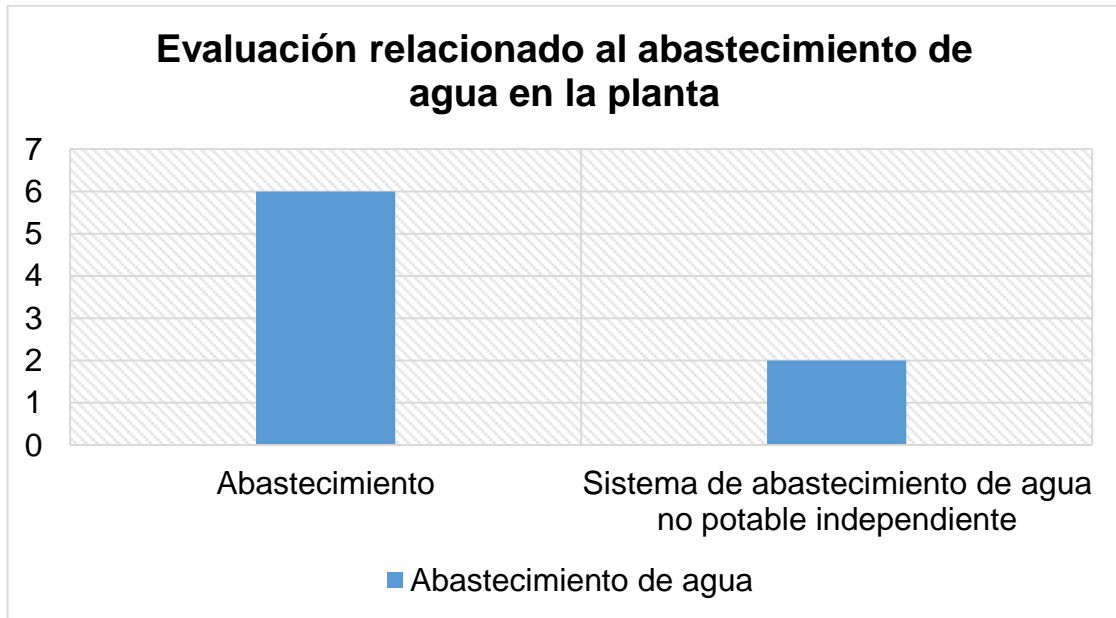


Figura 33. Evaluación sobre el abastecimiento de agua en la planta

#### **6.4.3.2. Tuberías**

##### a) Tamaño y diseño adecuados

El tamaño y diseño de las tuberías pueden llevar la cantidad suficiente de agua a la planta, porque tienen un sistema de abastecimiento eficiente además transporta las aguas negras de forma adecuada, ya que no se han dado problemas. Por lo anterior, el puntaje de este aspecto es de 1 de 1 debido a que cumplen con los requisitos establecidos.

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

Se realiza un transporte adecuado en planta de las aguas negras lo cual no constituye una fuente de contaminación cruzada en los equipos, alimentos y agua potable; sin embargo, la planta no cuenta con un drenaje adecuado en los pisos por la poca cantidad de desagües instalados en el área. Por lo anterior, la

planta al no cumplir con un buen sistema de drenaje se le asignó un puntaje de 0 de 1.

El puntaje total obtenido en la evaluación sobre las tuberías de agua fue de 1 de 2, dado que no se cumple uno de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 34.

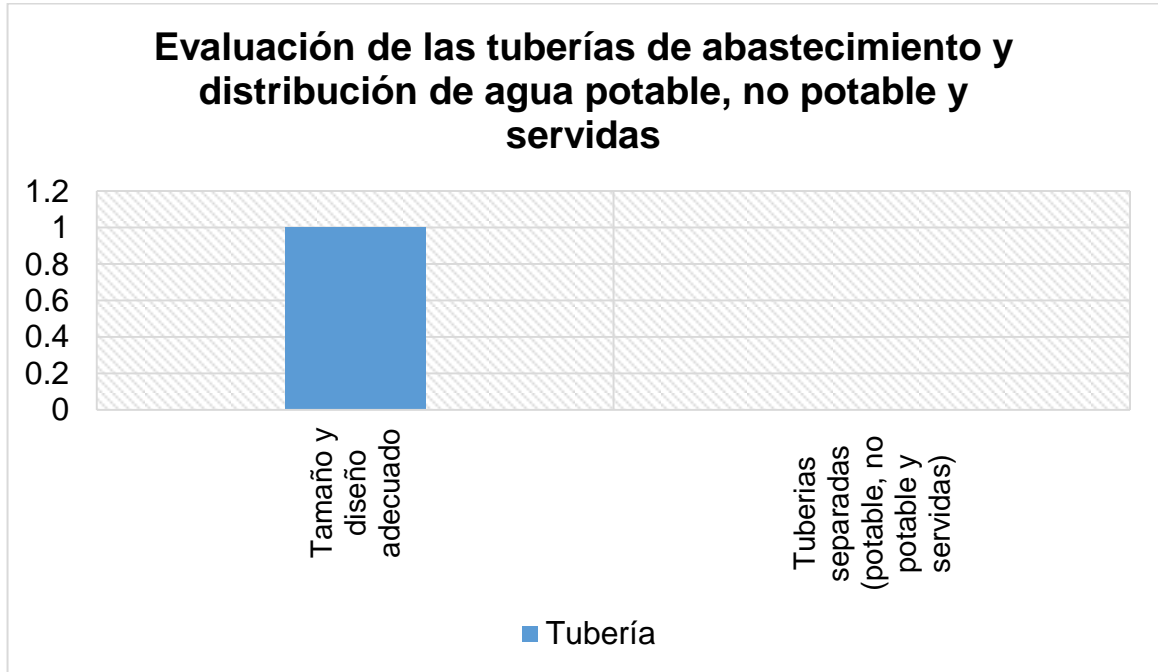


Figura 34. Evaluación de las tuberías de abastecimiento de agua potable, no potable y servida

#### **6.4.4. Manejo y disposición de los desechos líquidos**

En el siguiente subcapítulo se detallan las condiciones de la planta en lo que se refiere a los drenajes, instalaciones sanitarias e instalaciones para lavarse las manos.

##### **6.4.4.1. Drenajes**

a) Instalación de desagüe y eliminación de desechos adecuadas

La empresa no tiene un sistema de drenaje de agua adecuado; porque solamente cuentan con una salida en el área de producción además estos no

*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*

---

están con rejillas que eviten la entrada a roedores e insectos hacia la misma. Por lo anterior, se le asignó un puntaje de 0 de 1.

**6.4.4.2. Instalaciones sanitarias**

a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo

La planta cuenta con un servicio sanitario, el cual es compartido por los trabajadores, este se encuentra en buen estado, no se tiene instalado un lavamanos dentro del área, además no tiene dispositivos para el correcto secado de manos, rotulaciones y jabón por lo que no cumple con todos los requerimientos establecidos por la norma teniendo como puntaje asignado de 0 de 2.

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

Las instalaciones sanitarias en la planta no tienen puertas que abran hacia el área de proceso, por lo que tiene un puntaje de 2 ya que cumple con los aspectos exigidos por la ficha.

c) Vestidores debidamente ubicados

La empresa no cuenta con vestidores separados por sexo ni tampoco están previstos de casilleros por cada operario. Por lo anterior, se le asignó un puntaje de 0 de 1 ya que no cumple con ninguno de los criterios.

El puntaje total obtenido en la evaluación sobre las instalaciones sanitarias fue de 2 de 5, dado que se cumple con uno de los requerimientos exigidos por la normativa, ver detalle de puntuación en la figura 35.

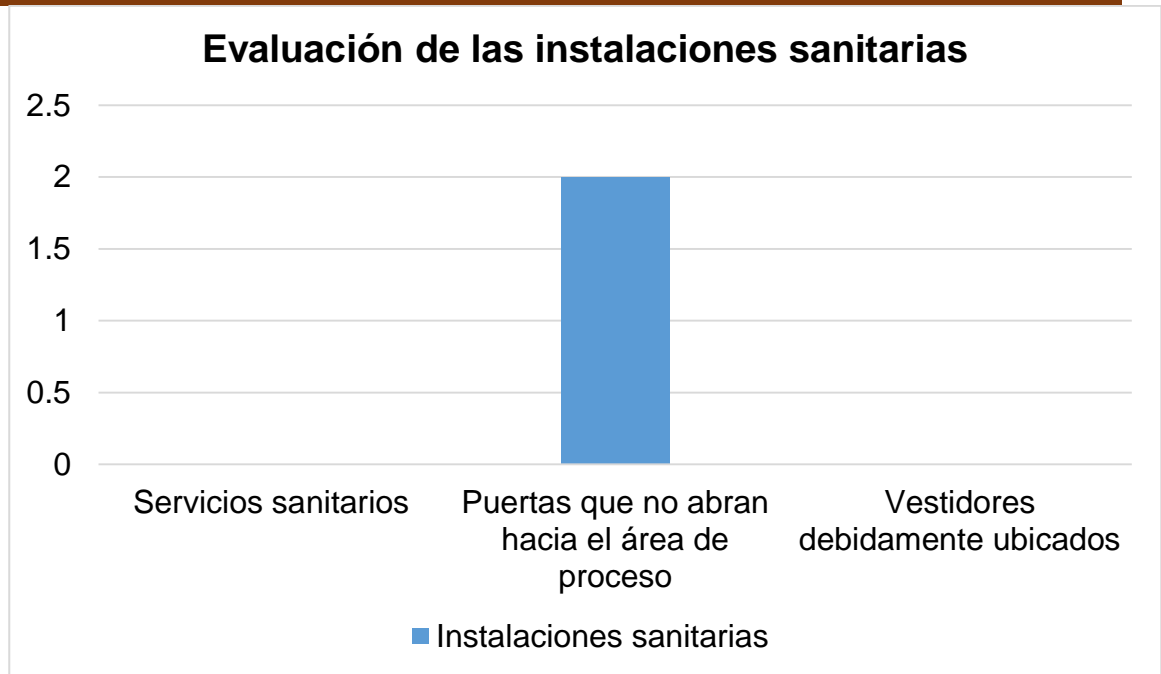


Figura 35. Evaluación de las instalaciones sanitarias

#### 6.4.4.3. Instalaciones para lavarse las manos

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

La planta no cuenta con lavamanos adecuados; solamente tiene una pila que no cumple con los requerimientos establecidos por la ficha como: lavamanos no accionados manualmente y secadores de manos; por lo tanto, no cumple con este requisito teniendo como puntaje de 0 de 2, ver área de lavado en la figura 36.



Figura 36. Área de lavado de manos

*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*

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

Es importante señalar que la planta no cuenta en su instalación de lavado de manos con jabón líquido, toallas de papel y rótulos que indica lavarse las manos. Por lo tanto, incumple en su totalidad los requerimientos exigidos en la presente ficha de inspección.

El puntaje total obtenido en la evaluación a las instalaciones para lavarse las manos fue de 0, esto se debe a que incumple con los requerimientos establecidos en las BPM, ver detalle de puntuación en la figura 37.

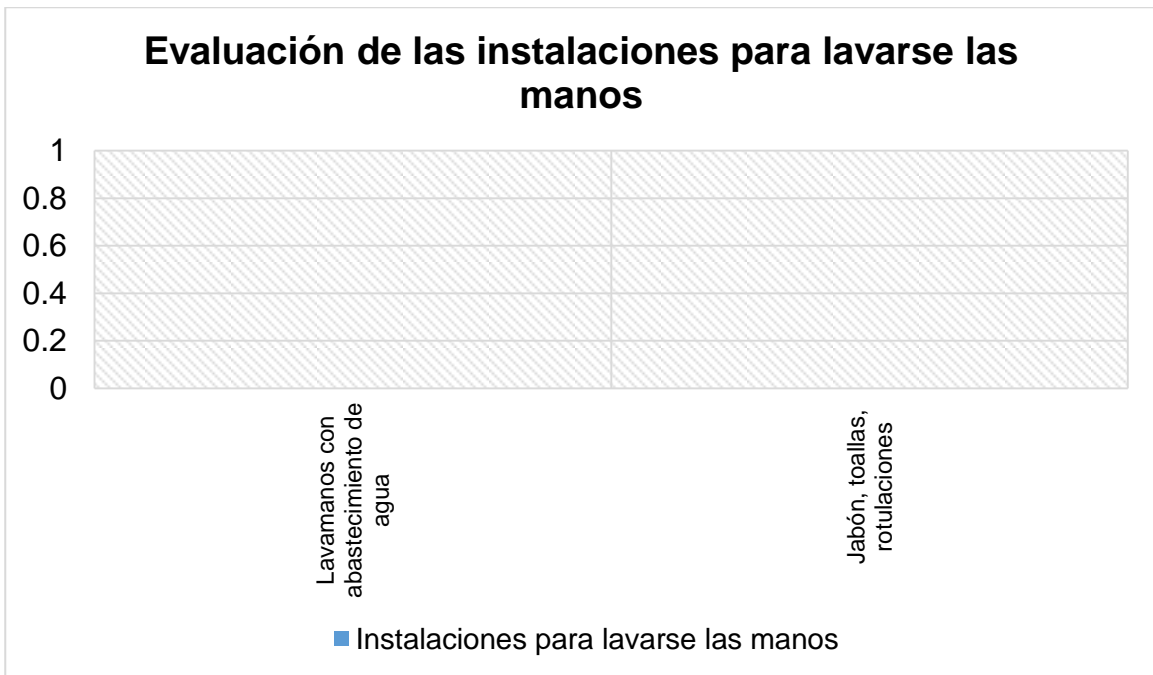


Figura 37. Evaluación realizada a las instalaciones para lavarse las manos

#### **6.4.5. Manejo y disposición de los desechos sólidos**

En este acápite se describe el manejo y disposición de desechos sólidos aplicados dentro de la empresa.

##### **6.4.5.1. Desechos sólidos**

- a) Manejo adecuado de los desechos sólidos



*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*

La empresa no cuenta con un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de los desechos sólidos, por lo tanto se valoró con 0 este criterio. En lo que se respecta a la disposición de los desechos estos se encuentran almacenados en recipientes lavables con tapadera alejados en las áreas de recepción y almacenamiento de los alimentos por lo tanto se le asignó un puntaje de 2 ya que incumple con el programa de procedimientos escrito.

El puntaje total obtenido en la evaluación del manejo y disposición de los desechos sólidos fue de 2 de 4, dado que no se cumple con el requisito del programa de procedimiento escrito el cual es uno de los criterios evaluados en la norma, ver detalle de puntuación en la figura 38.

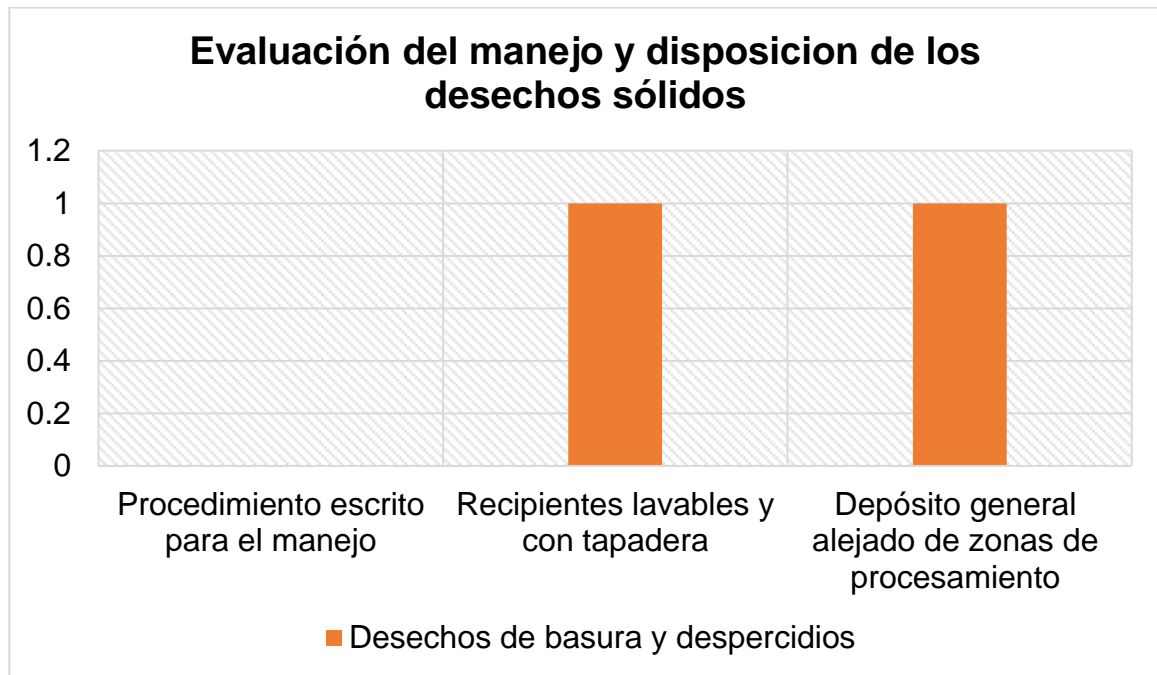


Figura 38. Evaluación realizada al manejo y disposición de los desechos sólidos.

#### **6.4.6. Limpieza y desinfección**

En el siguiente subcapítulo se describe el programa de limpieza y desinfección implementadas dentro de la cooperativa.

**6.4.6.1. Programa de limpieza y desinfección**

a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección

No se cuenta con programa escrito que regule la limpieza y desinfección de las instalaciones, al no cumplir con este criterio se le calificó con 0 de 2.

b) Productos para limpieza y desinfección aprobados

Los productos utilizados para la limpieza y desinfección no cuentan con un registro emitido por la autoridad sanitaria. Estos productos son almacenados en fuera de las áreas de procesamiento.

Por lo que al no cumplirse con uno de los criterios se le asignó un puntaje de 0 de 2.

c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección

Las instalaciones para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo son adecuadas por lo tanto cumple con este criterio teniendo un puntaje de 2 de 2.

El puntaje total obtenido en la evaluación realizada a la limpieza y desinfección fue de 2 de 6, dado que no se cumple al menos dos de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 39.

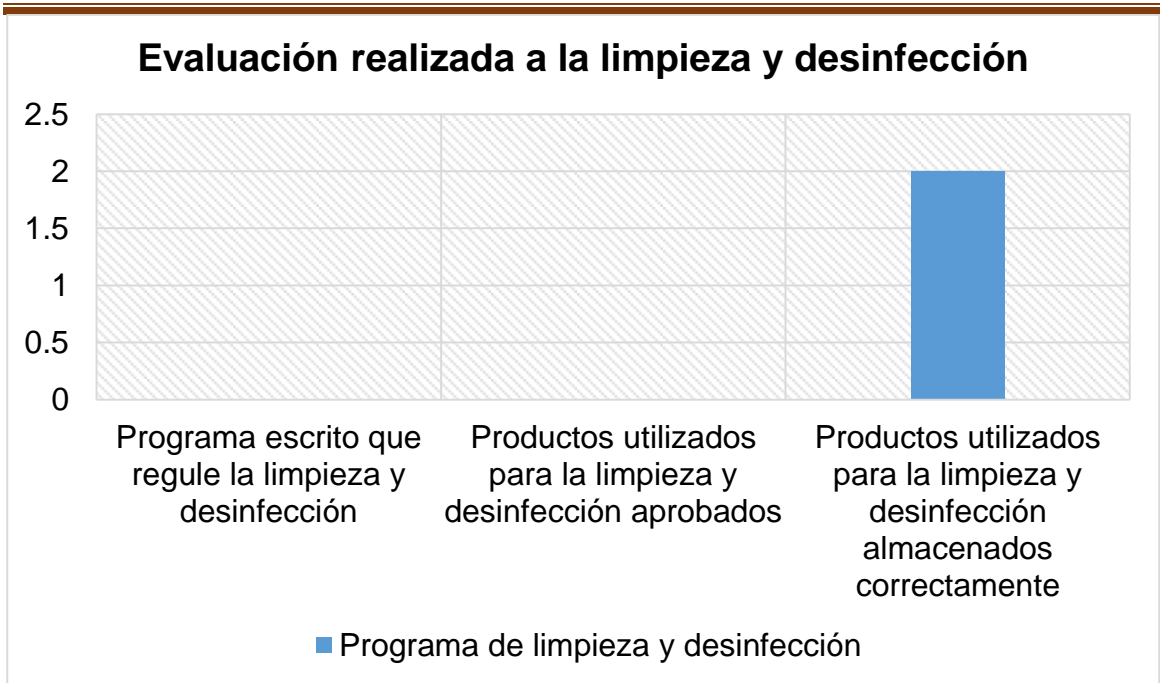


Figura 39. Evaluación realizada a la limpieza y desinfección

#### **6.4.7. Control de plagas**

En este acápite se describe el control de plagas, manejo de productos químicos que se aplica dentro de las instalaciones de procesamiento de lácteos.

##### **6.4.7.1. Control de plagas**

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

Otro aspecto que toman en cuenta en la empresa son las plagas, estas se controlan siguiendo un plan establecido de limpieza y fumigación mensual en las áreas que se pueden ver afectadas o que hayan detectado de manera visual. Aunque no cuentan con registros de control de las concentraciones, trampas y planos o representación gráfica de las áreas.

La empresa no lleva un control en formatos establecidos en la presente norma donde se establezcan en un programa escrito de control de plagas, por lo tanto tiene una calificación de 0 de 2.

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

*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*

Para el control de las plagas en la planta se emplean productos químicos dentro y fuera del establecimiento son debidamente autorizados por el MINSA. Es por ello que se calificó con 2 de 2 ya que cumple con los requisitos establecidos.

c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de proceso

Estos productos químicos se encuentran alejados de las áreas de procesamiento y se mantienen debidamente identificados por lo que se cumple con la norma y tiene un puntaje de 2 de 2.

El puntaje total obtenido en la evaluación al control de plagas en la planta fue de 4 de 6, dado que no se cumple uno de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 40.

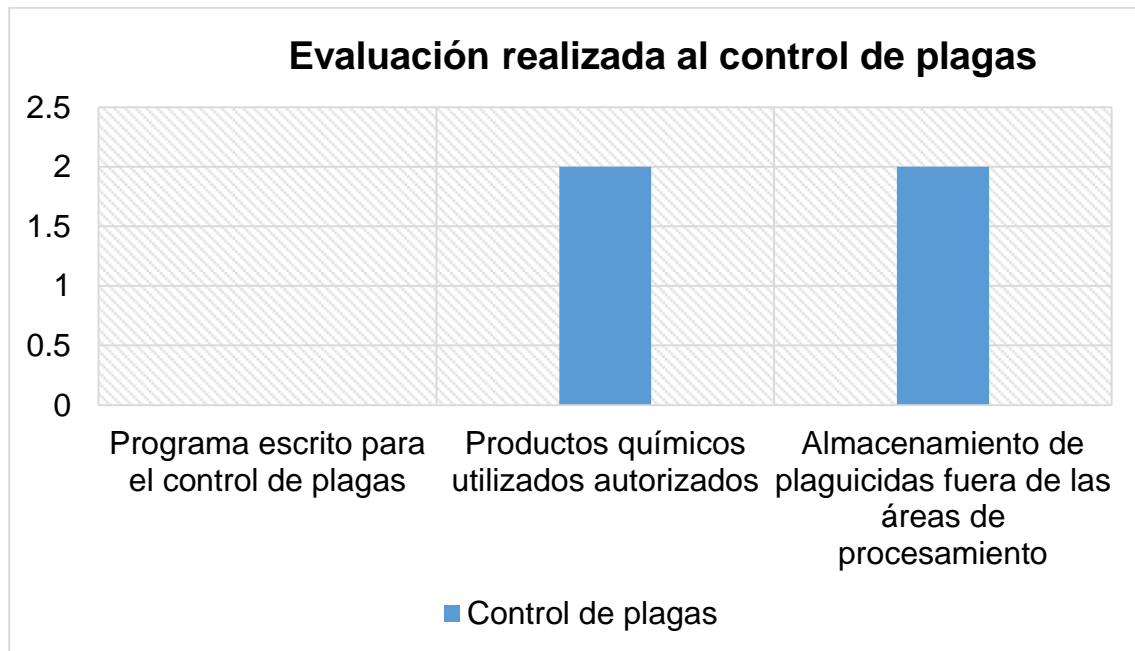


Figura 40. Evaluación realizada al control de plagas.

#### **6.4.8. Equipos y utensilios**

En este subcapítulo se describe las condiciones de los equipos y utensilios empleados en el proceso de elaboración de los productos lácteos.

##### **6.4.8.1. Equipos y utensilios**

a) Equipo adecuado para el proceso

*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*

---

Los equipos están en buen estado y son aptos para el proceso lo que al personal le facilita la movilización de material al área de procesamiento a los otros equipos. Son fáciles de limpiar, desmontar e inspeccionar tal como se muestra en la figura 41, hay una tina de recepción, cerca de la descremadora, las mesas de trabajo y la prensa mecánica, todos son de acero inoxidable que es un material no absorbente ni corrosivo, el cual no les transfiere al producto olores, ni sabores. Por lo tanto, se calificó este criterio con 2 de 2 ya que cumple con los requerimientos establecidos.



Figura 41. Vista de los equipos de procesamiento

b) Programa escrito de mantenimiento preventivo

No existe un programa escrito que regule el mantenimiento que se les realizan a los equipos y por lo tanto, no cumple con todos los requisitos en su totalidad asignándole un puntaje de 0 de 1.

El puntaje total obtenido en la evaluación a los equipos y utensilios fue de 2, dado que no se cumple uno de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 42.

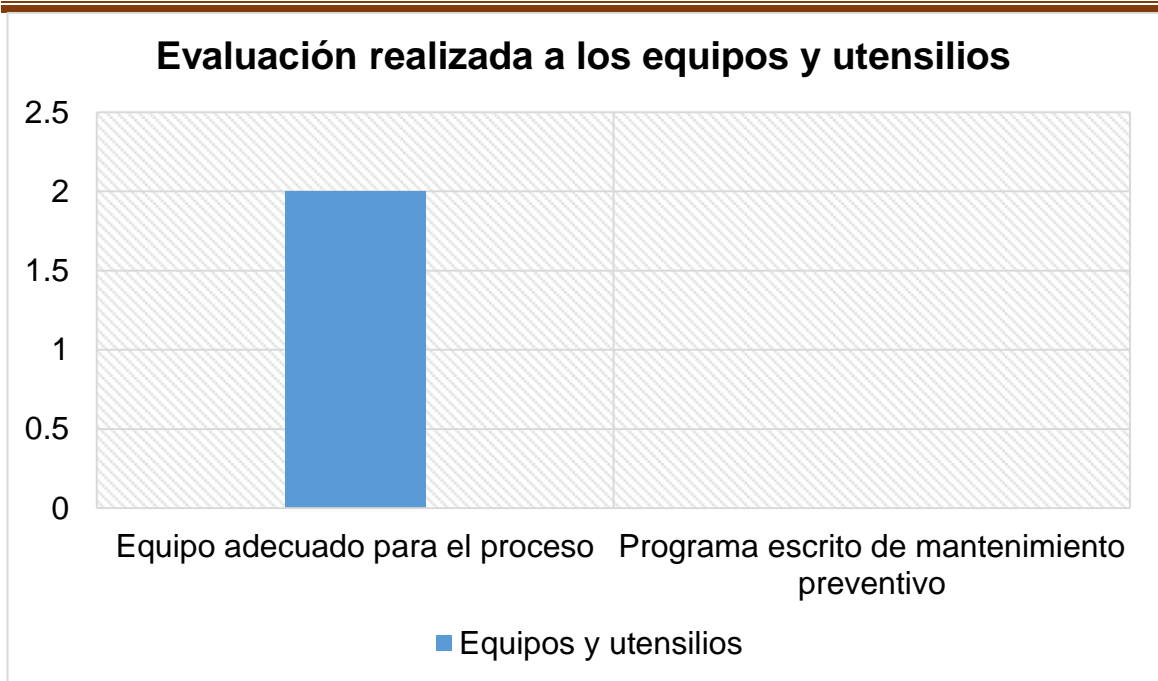


Figura 42. Evaluación realizada a los equipos y utensilios

#### **6.4.9. Personal**

En este acápite se describe todo aquellos criterios que involucran al personal de producción como lo es: capacitaciones, prácticas higiénicas y control de salud.

##### **6.4.9.1. Capacitación**

a) Programa escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)  
El responsable del área no regula la higiene ni tampoco llevan un registro actualizado de capacitaciones sobre BPM, por lo tanto, no se sabe cuándo se realizó la última capacitación al personal en temas de Buenas Prácticas Higiénicas. Por tanto, no cumple con este requerimiento en su totalidad asignándole un puntaje de 0 de 3.

##### **6.4.9.2. Prácticas higiénicas**

a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM  
En el caso de las prácticas higiénicas el personal no cumple con estas prácticas en su totalidad, tales como el uso de guantes, lavado de manos y en otras

*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*

---

ocasiones el uso de la vestimenta adecuada, por lo que se calificó con un puntaje de 0 de 6, por el incumplimiento de los requerimientos exigidos.

**6.4.9.3. Control de salud**

a) Control de salud adecuado

La empresa lleva un registro periódico del estado de salud de su personal, ya que mantienen las constancias de salud actualizadas y documentadas facilitando el registro de la salud física de los operarios. En caso que el personal presente los síntomas de enfermedades comunes el responsable notifica a administración sobre el estado de salud y excluirlo temporalmente de la planta. Por lo tanto, se calificó con 6 de 6 este criterio ya que cumple con todos los requerimientos establecidos por la norma.

El puntaje total obtenido en la evaluación realizada al personal en la planta fue de 6, dado que no se cumple con dos de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 43.

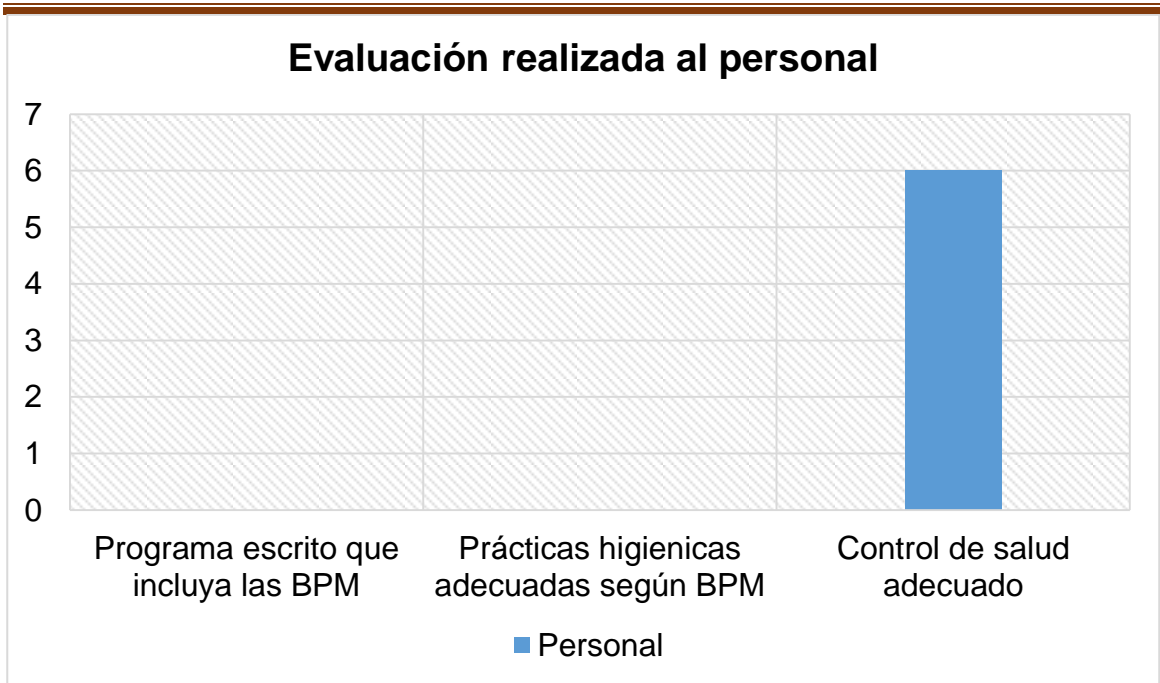


Figura 43. Evaluación realizada al personal

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

En este subcapítulo se describe los aspectos relacionados al control en el proceso y en la producción, tales como materia prima, operaciones de manufactura, envasado, documentación y registro.

##### **6.4.10.1. Materia prima**

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

Al agua de uso en la planta no se les realiza un control de la potabilidad ya que no miden el nivel de cloro residual y no le realizan análisis microbiológicos y bacteriológicos periódicos. Por lo tanto, no cumple con este criterio asignándole un puntaje de 0 de 3.

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

Se lleva un control de las materias primas pero solamente de las cantidades que proveen de leche a la planta diariamente, no de la información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, lote, entradas y salidas en



*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*

una ficha técnica de producto terminado. Por lo que al incumplir este requisito el criterio es evaluado con 0 de 1.

El puntaje total obtenido en la evaluación realizada a la materia prima en la planta fue de 0, dado que no se cumple con ninguno de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 44.

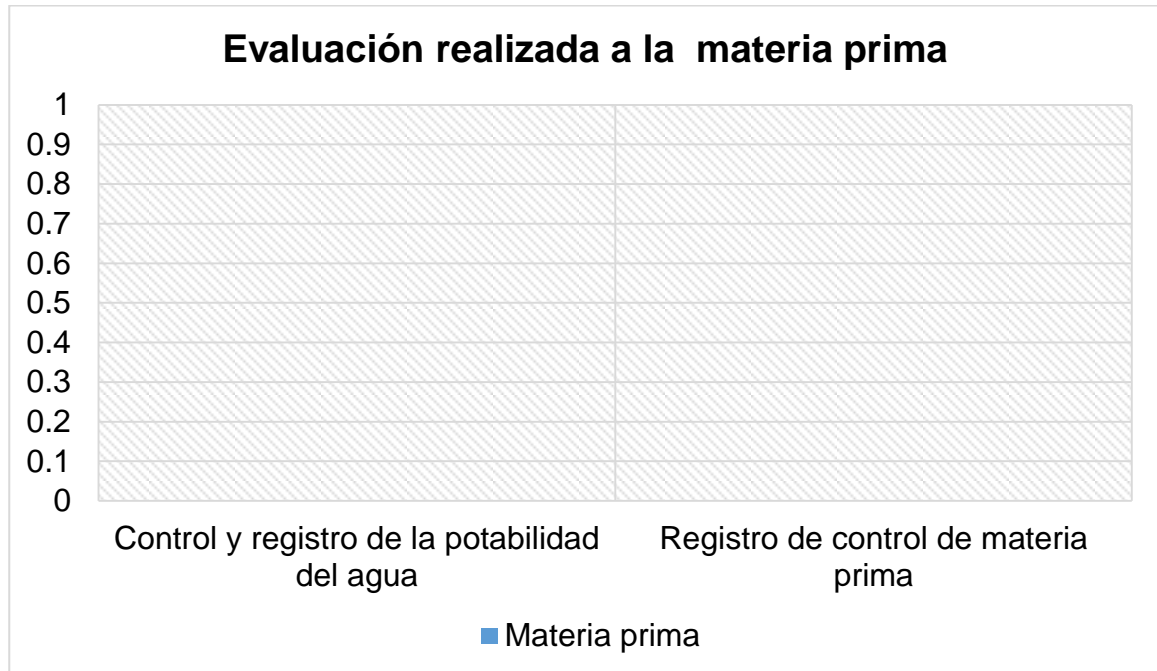


Figura 44. Evaluación realizada a la materia prima

**6.4.10.2. Operaciones de manufactura**

a) Procedimientos de operación documentados

La empresa no lleva registro de los diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los que pueden estar expuestos los productos, tampoco se cuenta con controles para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y medidas efectivas para proteger los productos de la contaminación. En lo que respecta al puntaje asignado a las operaciones de manufactura se calificó con 0 de 5, ya que no cumplen con los cuatro requerimientos establecidos por la norma.

### **6.4.10.3. Envasado**

a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza  
En el caso de los materiales de envasado son inspeccionados antes de su uso adecuadamente y en la zona de envasado permanecen los recipientes necesarios; por el cumplimiento del criterio se calificó con 4 de 4.

### **6.4.10.4. Documentación y registro**

a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución

La empresa no lleva un procedimiento documentado para el control de los registros y por lo tanto no se conservan durante el periodo de vida útil de los alimentos. Es por eso que se le asignó un puntaje de 0 de 2.

El puntaje total obtenido en la evaluación realizada a la operaciones de manufactura, envasado y documentación en la planta fue de 4, dado que no se cumple con dos de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 45.

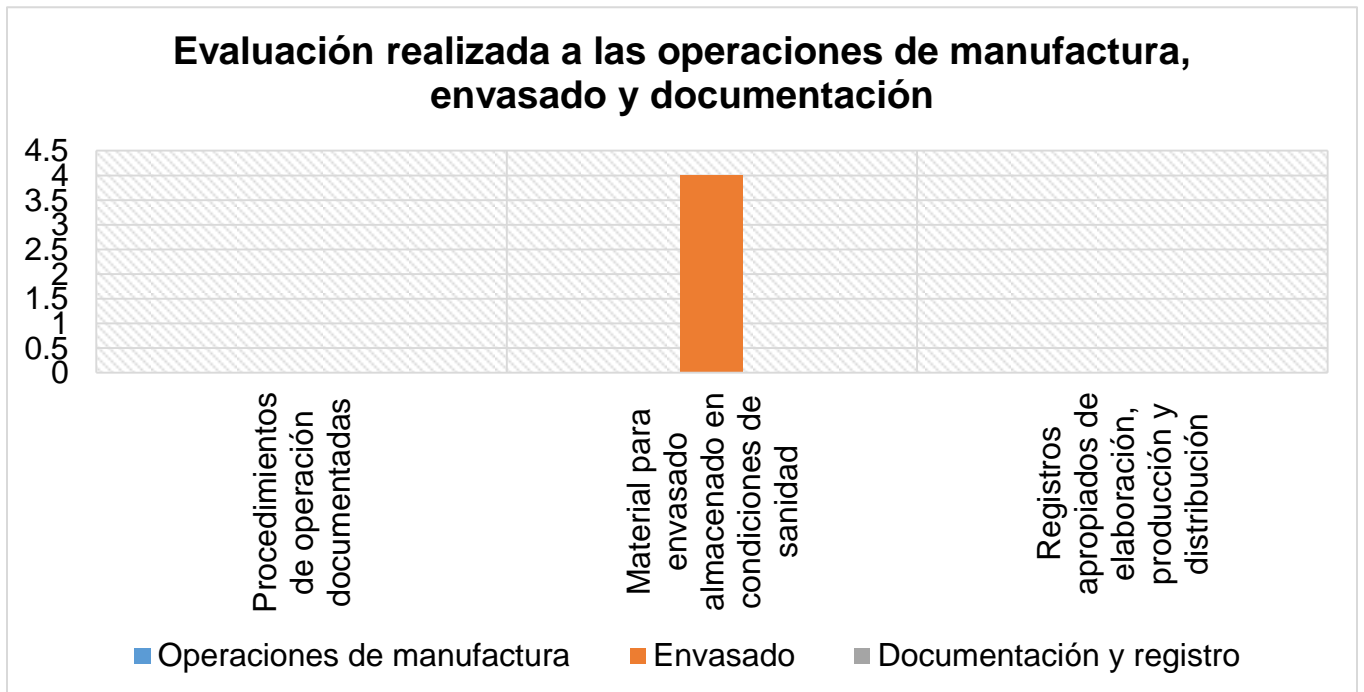


Figura 45. Puntaje asignado al control en el proceso y en la producción

#### **6.4.11. Almacenamiento y distribución**

En este acápite se describe todos aquellos aspectos relacionados con el almacenamiento y distribución de la materia prima y producto terminado dentro de la planta de procesamiento.

##### **6.4.11.1. Almacenamiento y distribución**

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

En el caso de las condiciones con las que almacena y procesa la empresa la materia prima y el producto terminado se realiza de forma apropiada, ya que impiden la contaminación y proliferación de microorganismos. Para la higiene de los medios de transporte de la materia prima y producto terminado se les realizan una previa desinfección con jabón líquido, solución de cloro y se enjuaga con abundante agua, es por eso que por el cumplimiento de este requerimiento se le asignó un puntaje de 1 de 1.

- b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados

La materia prima es llevada directamente al área de producción, por lo tanto; se encuentra alejada de la puerta de producto procesado. En el caso de los productos terminados como el queso y la crema se encuentran almacenados en un cuarto frío en estantes con una distancia mínima sobre el piso, la pared y el techo, además la planta tiene establecido que los productos que se van procesando sean comercializados tomando en cuenta el sistema de primeras entradas, primeras salidas. Por lo tanto cumple en su totalidad la norma de almacenamiento establecido por la ficha logrando tener un puntaje de 1 de 1.

- c) Vehículos autorizados por la autoridad competente

Los vehículos para el transporte de la materia prima son adecuados debido a que la leche se transporta en los tanques de almacenamientos, pero en el caso del producto terminado estos no cumplen con el transporte y por lo tanto, no se encuentran autorizados. Es por ello que tiene una puntuación de 0 de 1.

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

*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*

---

Las operaciones de carga y descarga son realizadas fuera del área de proceso; por lo tanto, se evita la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión. Es por eso que se le asignó a este requerimiento un puntaje de 1 de 1, ya que cumple con el requisito establecido.

e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados

Los vehículos no cuentan con medios de verificación de humedad y temperatura. Por lo anteriormente mencionado no cumple con todos los requisitos establecidos en la normativa teniendo un puntaje de 0 de 1.

El puntaje total obtenido en la evaluación realizada al almacenamiento y distribución de la planta fue de 3 de un total de 5, dado que no se cumple con dos de los aspectos detallados anteriormente, ver detalle de puntuación en la figura 46.

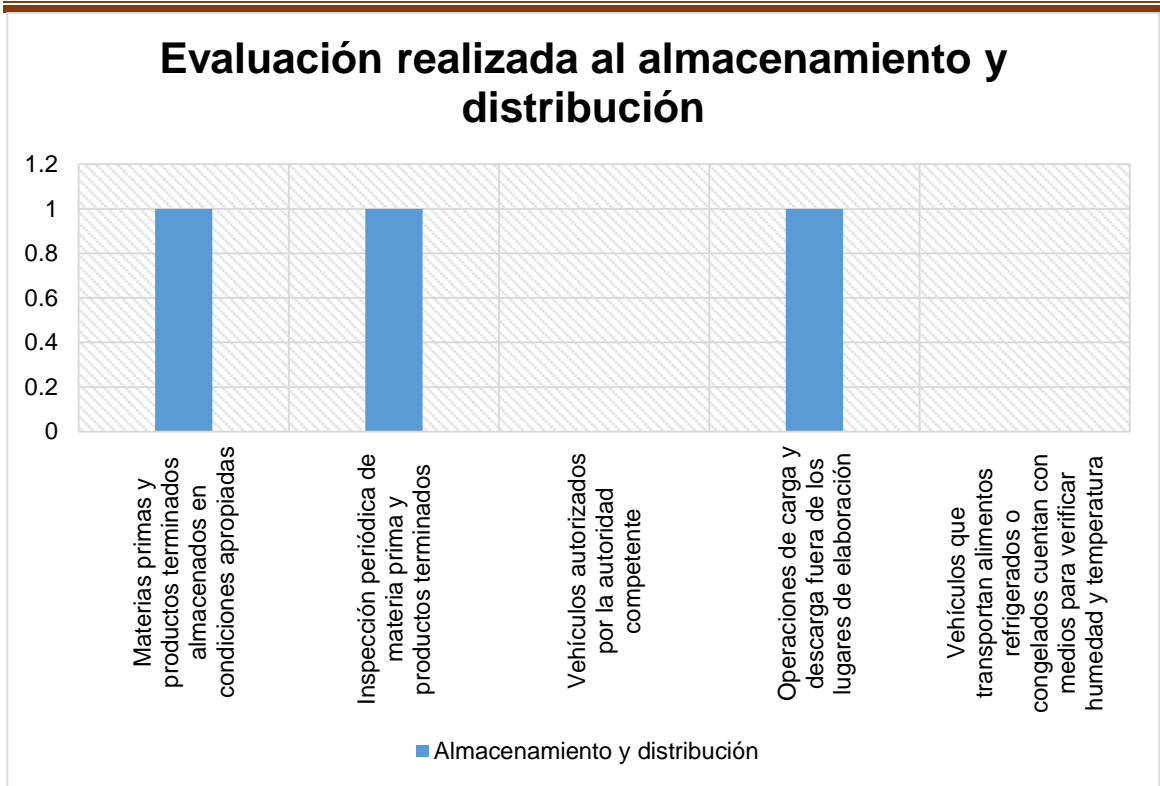


Figura 46. Evaluación realizada al almacenamiento y distribución.

Una vez analizados los aspectos antes mencionados, la ficha de inspección presento un valor total de 46.5 de 100, lo que muestra que la planta no cuenta con las condiciones correctas de operatividad; por lo tanto, resulta importante que la empresa mejore.

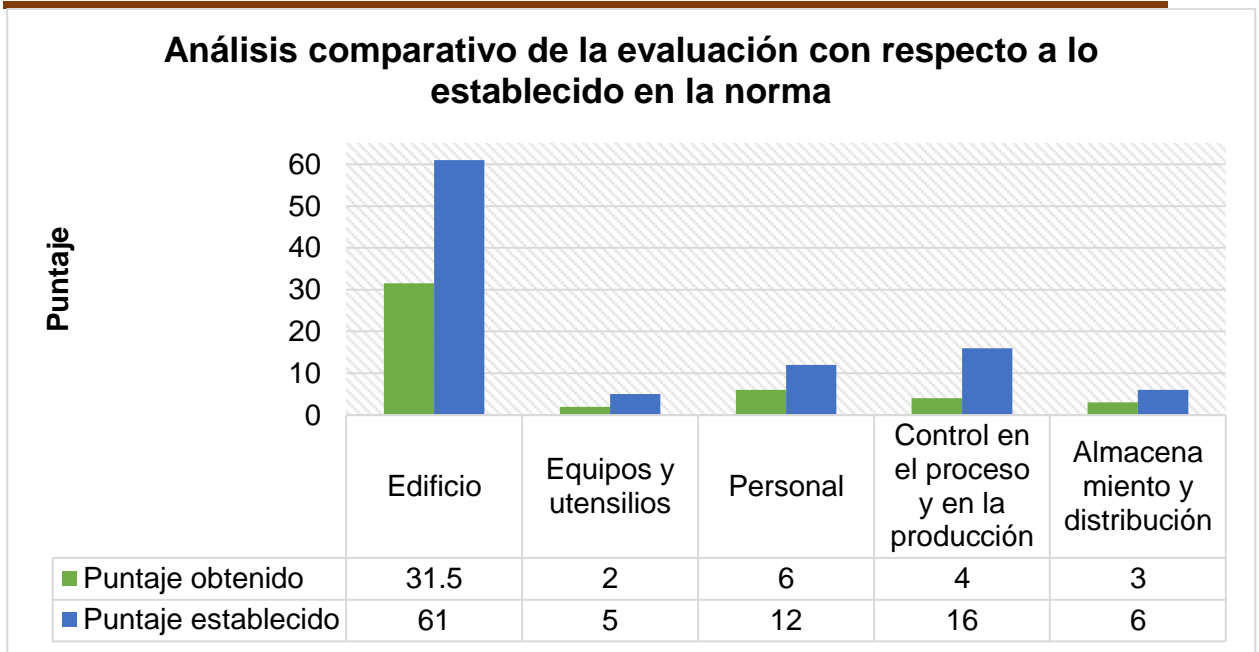


Figura 47. Estudio comparativo de la evaluación realizada en referencia a la ficha

En la figura 47 se muestra que en todos los criterios evaluados se presentan debilidades significativas tales como:

Del puntaje total de los edificios que debería de tener la empresa (61 puntos) solamente cumple con 31.5 puntos lo que representa una deficiencia marcada en este requerimiento. Esto se encuentra determinado por las ventanas que no cumple con los requisitos establecidos, las instalaciones sanitarias que no están separados por sexo ni abastecidos con papel, secadores y lavamanos adecuados, protección de las puertas.

En el caso de los equipos y utensilios la empresa casi cumple en su totalidad teniendo un puntaje del total de 5 obtuvo 2 puntos lo que indica que es un factor positivo e importante para lograr las BPM. Dentro de las mejoras que debería la empresa implementar es el uso de los formatos de mantenimiento preventivo.

En lo que respecta al personal deberá de mejorar con respecto a las capacitaciones, el uso adecuado de los equipos y vestimenta adecuada,

*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*

---

fomentar las prácticas de higiene, manteniendo siempre las constancias de salud actualizadas y llevando formatos escritos del cumplimiento de las normas de higiene. Por lo que se tendría que mejorar el puntaje de 6 que tiene establecido para lograr el puntaje máximo de 12.

En lo que respecta al control en el proceso y en la producción es necesario llevar un buen control sobre la calidad del agua, el cual es un factor determinante al momento de procesar las materias primas y tener un registro documentado de todos los procedimientos de manufactura de los productos elaborados en la planta, medidas preventivas para prevenir la contaminación cruzada y pérdida del mercado. Es necesario mejorar en este requerimiento, ya que al igual que en el edificio este presenta deficiencias de importancia debido al puntaje de 4 de 16 obtenido.

Almacenamiento y distribución: Este criterio se encuentra casi dentro de los rangos establecidos solamente se debe mejorar el uso de vehículos autorizados para el transporte de los productos.

#### **6.5. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

A continuación se describe en detalle la propuesta de manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Cooperativa Láctea Rancho Santa María.

# MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA



Estelí, febrero del 2019





# Cooperativa Rancho Santa María

## Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

### ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	1
II.	Objetivos .....	2
III.	Alcance.....	2
IV.	Responsabilidades .....	2
V.	Definiciones.....	3
VI.	Condiciones de los edificios .....	5
6.1.	Alrededores y ubicación.....	5
6.4.6.	Alrededores .....	5
6.4.7.	Ubicación.....	5
6.2.	Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento.....	5
6.4.8.	Diseño .....	5
6.4.9.	Pisos.....	6
6.4.10.	Paredes.....	7
6.4.11.	Techos .....	7
6.4.12.	Ventanas y puertas .....	7
6.4.13.	Iluminación .....	8
6.4.14.	Ventilación.....	8
6.4.15.	Instalaciones sanitarias .....	9
6.2.1.1.	Abastecimiento de agua.....	9
6.2.1.2.	Tubería.....	9
6.4.16.	Manejo y disposición de desechos líquidos .....	10



# Cooperativa Rancho Santa María

## Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

6.2.1.3.	Drenajes.....	10
6.2.1.4.	Instalaciones sanitarias.....	10
6.2.1.5.	Instalaciones para lavarse las manos.....	11
6.4.17.	Manejo y disposición de desechos sólidos.....	12
6.2.1.6.	Desechos sólidos.....	12
6.4.18.	Limpieza y desinfección.....	12
6.2.1.7.	Programa de limpieza y desinfección.....	12
6.2.1.8.	Control de plagas.....	13
VII.	Condiciones de los equipos y utensilios.....	14
VIII.	Personal.....	14
1.1.	Capacitación.....	14
1.2.	Prácticas Higiénicas.....	15
1.3.	Control de salud.....	16
IX.	Control en el proceso y en la producción.....	17
1.1.	Materias primas.....	17
1.2.	Operaciones de manufactura.....	18
1.3.	Envasado.....	18
1.4.	Documentación y registro.....	18
X.	Almacenamiento y distribución.....	18

## **I. Introducción**

La Cooperativa Rancho Santa María es una empresa constituida por una comisión de pequeños productores de lácteos de las comunidades del Terrero, las Pitas, San José Carrizo y las Palmas cuyo giro de producción se encuentra enfocado en el acopio, producción y procesamiento de los derivados de la leche en este caso específicamente a la producción de queso y crema.

Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03.069-06) las buenas prácticas de manufactura son las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

El presente manual de Buenas Prácticas de Manufactura que se ha elaborado para la Cooperativa Rancho Santa María comprende los procedimientos necesarios para garantizar la calidad e inocuidad de los productos que se elaboran, considerando para ello normas nacionales como Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33.06) industria de alimentos y bebidas procesadas, aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, NTON 03 026 - 99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos, NTON 03 041 -03 Norma de Almacenamiento de alimentos, NTON 03 021 -08 Norma de Etiquetado de Alimentos Preservados para consumo Humano, NTON 03 079 08: Requisitos para el transporte de productos alimenticios, e internacionales como la CAC/RCP-1-1969. Rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Codex Alimentarius Commission / Recommended Standards (Series CAC/RS1) que incluyen los Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP, normas ISO 9000 para llegar finalmente a la Gestión Total de la Calidad –TQM (sigla en Inglés para Total Quality Management) de higiene de alimentos.

## *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*

---

La actualización y mejora del manual deberá hacerse en períodos anuales en donde se debe documentar y sustituir con el existente.

### **II. Objetivos**

El manual tiene como objetivos:

- Describir las condiciones de operatividad y prácticas de higiene a seguir para asegurar la calidad de los productos lácteos a elaborar dentro de la Cooperativa.
- Establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación en los procesos de producción.
- Asegurar el establecimiento de procedimientos y registros que ayuden a controlar el sistema de Gestión de Inocuidad alimentaria.

### **III. Alcance**

El presente manual tiene como alcance la aplicación de las BPM en todas las áreas involucradas de la cadena de valor de los productos lácteos dentro de la cooperativa desde la recepción y transformación de los productos derivados de la leche.

### **IV. Responsabilidades**

Para la aplicación y seguimiento del manual de BPM estará bajo la responsabilidad del jefe de producción y/o administración, serán los encargados de la elaboración, actualización y aplicación de los procedimientos descritos en el presente manual.

Las autoridades del Ministerio de Salud son responsables de la supervisión del cumplimiento del presente documento.

## **V. Definiciones**

Los siguientes términos y definiciones fueron tomados de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03.069-06/RTCA 67.01.33:06) referente al Reglamento Centroamericano, Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas, Buenas Prácticas de Manufactura.

1. Adecuado: se entiende suficiente para alcanzar el fin que se persigue.
2. Alimento: es toda sustancia procesada, semiprocesada 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.
3. 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.
4. 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 ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.
5. Curvatura sanitaria: curvatura cóncava de acabado liso de tal manera que no permita la acumulación de la suciedad o agua.
6. 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.

*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*

---

7. Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
8. 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.
9. Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
10. Planta: es el edificio, las instalaciones físicas y sus alrededores; que se encuentren bajo el control de una misma administración.
11. Procesamiento de alimentos: son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.
12. 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.

## **VI. Condiciones de los edificios**

En este acápite se describe las condiciones de operatividad de la empresa en donde se establecen las condiciones del edificio de la Cooperativa.

### **6.1. Alrededores y ubicación**

En esta sección se establecen las condiciones de los alrededores de la empresa y su ubicación.

#### **6.5.1. Alrededores**

Para mantener las buenas condiciones de los alrededores de la planta láctea se debe realizar la remoción de los desechos sólidos y desperdicios, eliminar la hierba, mantener los patios y estacionamientos limpios. Realizar mantenimiento a los drenajes con la finalidad de proteger de la contaminación e infestación las zonas de procesamiento.

#### **6.5.2. Ubicación**

La planta debe mantenerse ubicada fuera de la ciudad, la cual es una zona no expuesta a la contaminación por el medio ambiente o actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación.

Las vías de acceso deben encontrarse con una superficie pavimentada apta para el tráfico a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

### **6.2. Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento**

En esta sección se detallan las condiciones de las instalaciones físicas en las áreas de procesamiento y almacenamiento correspondiente al diseño del edificio, pisos, paredes, techos, ventanas y puertas, iluminación y ventilación.

#### **6.5.3. Diseño**

- a) El edificio y estructura de la Cooperativa Rancho Santa María debe estar protegida del exterior mediante paredes de concreto sólido con materiales

de construcción que no transmiten ninguna sustancia no deseada al alimento.

- b) Los espacios de trabajo entre equipo y las paredes son de 50 cm y sin obstáculos, de manera que le permite al personal realizar los deberes de limpieza en forma adecuada.

Algunos aspectos que se deben considerar para mantener las condiciones de trabajo adecuadas:

- c) Se deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos.
- d) Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permita ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.
- e) Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección.

#### **6.5.4. Pisos**

- a) Los pisos de la planta deben ser de material impermeable, lavable y antideslizante; el cual no tiene efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además construido de forma tal que facilita su limpieza y desinfección.
- b) El piso de la empresa no debe tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- c) Las uniones de los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.



- f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.
- g) Las líneas de drenaje deben estar ventiladas apropiadamente, comunicar con el exterior y cubiertas con tela de alambre para evitar el paso de roedores.

#### **6.5.5. Paredes**

- a) Las paredes exteriores de la planta deben estar construidas de concreto.
- b) Las paredes interiores se encuentran revestidas de material impermeable, no absorbente, liso, fácil de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.
- c) Debido a las condiciones de humedad del proceso las paredes de la planta deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.
- d) Las uniones entre una pared y la otra, así como entre estas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.

#### **6.5.6. Techos**

- a) Los techos de la empresa deben estar contruidos de forma tal que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que pueden contaminar los productos, así como el desprendimiento de partículas.
- b) Los techos deben mantenerse recubiertos por cielos falsos lisos y fáciles de limpiar.

#### **6.5.7. Ventanas y puertas**

La planta en sus ventanas y puertas tendrán que tomar en cuenta los siguientes criterios:

- a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.

- b) Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evita la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.
- c) La puerta de entrada al área de proceso debe abrir hacia afuera, está debe dar mantenimiento para estar en buen estado y ajustado a su marco, mantener la superficie lisa, no absorbente y fácil de limpiar y desinfectar.
- d) Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, debe contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

#### **6.5.8. Iluminación**

- a) La empresa debe mantenerse iluminada con luz natural y artificial, de tal forma que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
- b) La intensidad de la luz debe variar de acuerdo al lugar, o con una mezcla de ambas que garanticen una intensidad mínima de:
  - 540 lux (50 candelas/pie<sup>2</sup>) en todos los puntos de inspección.
  - 220 lux (20 candelas/pie<sup>2</sup>) en locales de elaboración.
  - 110 lux (10 candelas/pie<sup>2</sup>) en otras áreas del establecimiento.
- c) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no altera los colores. Las instalaciones eléctricas exteriores están recubiertas por tubos o caños aislantes evitando los cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

#### **6.5.9. Ventilación**

- a) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe de contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.

- b) La dirección de la corriente de aire dentro de las instalaciones va de una zona limpia a una zona contaminada y las aberturas de la ventilación deberán estar protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

#### **6.5.10. Instalaciones sanitarias**

La empresa debe de estar equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

##### **6.2.1.1. Abastecimiento de agua**

- a) La empresa debe mantener el abastecimiento suficiente de agua potable.  
b) El agua potable debe estar ajustada a la normativa específica del país.  
c) Cuenta con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que, si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.  
d) El agua que se utiliza en las operaciones de limpieza de los equipos es agua potable.

##### **6.2.1.2. Tubería**

- a) La tubería debe estar pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada.

Tabla 8. Código de colores de las tuberías

Contenido de la tubería	Color	Tamaño
Agua potable	Verde	Tubo PVC 1/2" (12 mm) <sup>6</sup>
Aguas negras	Negro	Tubo 4 a 6" (NTON 05 010-98) <sup>7</sup>
Agua sistema contra incendio	Rojo	
Instalaciones telefónicas	Gris	
Instalaciones eléctricas	Naranja	

<sup>6</sup> Norma Ambiental Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado (INAA), Ente Rector 1998 y Norma Diseño y Abastecimiento de Agua en el Medio Rural y Saneamiento Básico Rural.

<sup>7</sup> Norma del diseño de los sistemas domésticos y particulares para el tratamiento y disposición de aguas servidas.

Red transmisión de datos	Azul oscuro
Líquidos combustibles	Amarillo
Aire	Azul claro
Conductos de ventilación	Blanco

**Fuente:** Recopilado de Instituto Nacional de Seguro (2012:7-8)

- b) La cantidad de agua que llega a la planta es suficiente para todas las áreas que se requieren.
- c) El transporte de las aguas negras o aguas servidas de la planta se realiza adecuadamente.
- d) En la empresa se evita que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.
- e) Proveer un sistema efectivo de drenaje en los pisos de todas las áreas para la descarga de agua u otros productos líquidos.

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

##### **6.2.1.3. Drenajes**

Las instalaciones de la planta tienen un sistema de desagüe y eliminación de desechos. Para tener un sistema de desagüe suficiente y adecuado, es necesario que estén diseñados, construidos y mantenidos de manera que evite el riesgo de contaminación de los alimentos; además deben de contar con rejillas que impida el paso de roedores hacia la planta.

##### **6.2.1.4. Instalaciones sanitarias**

- a) La planta debe contar con el número de servicios necesarios, accesibles y adecuados. La empresa solamente cuenta con un servicio sanitario el cual es compartido.
- b) La puerta de las instalaciones es adecuada por que no abren directamente hacia el área de producción.

*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*

---

- c) Las instalaciones sanitarias deben de estar limpias, en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico. Jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso y poseer como mínimo:

Tabla 9. Cantidad de instalaciones sanitarias

Instalación sanitaria	Cantidad	Hombres	Mujeres
Inodoros	1	20 o fracción de 20	15 o fracción de 15
Orinales	1	20 o fracción de 20	
Duchas	1	25 trabajadores	
Lavamanos	1	15 o fracción de 15	

- d) Debe de constarse con un con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

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

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

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

##### **6.2.1.6. Desechos sólidos**

- a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.
- b) La empresa cuenta con recipientes son lavables y con tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
- c) El depósito general de los desechos, está ubicado lejos de las zonas de procesamiento de alimentos, debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

#### **6.5.13. Limpieza y desinfección**

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

- a) Las instalaciones y los equipos en la planta se mantienen en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual se utilizan métodos de limpieza y desinfección, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección de equipos, edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:
  - 1. Redistribución de limpieza por áreas
  - 2. Responsable de tareas específicas
  - 3. Método y frecuencia de limpieza
  - 4. Medidas de vigilancia
  - 5. Ruta de recolección y transporte de los desechos
- b) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección en la empresa deben de contar con el registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.

- c) En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección.
- d) Cada establecimiento debe asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos.

#### **6.2.1.8. Control de plagas**

- a) La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:
  - 1. Identificación de plagas.
  - 2. Mapeo de estaciones.
  - 3. Productos o métodos y procedimientos utilizados.
  - 4. Hojas de seguridad de los productos (cuando se requiera).
  - 5. Productos o métodos y procedimientos utilizados.
- b) Los productos químicos utilizados dentro y fuera de la planta, están registrado por la autoridad competente.
- c) La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.
- d) La planta debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.
- e) En caso de que alguna plaga invada la planta adoptan medidas de erradicación o de control, los cuales se aplican bajo la supervisión directa de personal capacitado.
- f) Solo deben emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

- g) Todos los plaguicidas utilizados son almacenados adecuadamente y debidamente identificados, fuera de las áreas de proceso.

## **VII. Condiciones de los equipos y utensilios**

- a) Los equipos y utensilios utilizados para el procesamiento de los productos lácteos están diseñados y contruidos de tal forma que evitan la contaminación y facilite su limpieza.
- b) Los equipos deben permitir un fácil desmontaje y acceso para su inspección, limpieza y mantenimiento.
- c) Funcionar según el uso al que están destinados.
- d) Ser de materiales no absorbente, ni corrosivos, resistentes a las operaciones.
- e) No les transferir a la materia prima y producto terminado olores, sustancias, ni sabores.
- f) Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control por el especialista en BPM.

## **VIII. Personal**

En la cooperativa es necesario que todos los empleados deben velar por llevar un buen manejo de los productos lácteos y de su aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

### **8.1. Capacitación**

- a) El personal de la Cooperativa debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.
- b) Debe de existir un programa de capacitación escrito a través de conferencias, talleres, cursos o cualquier otro mecanismo de participación



que crea conveniente que incluya las BPM, dirigidos al personal de producción de la planta láctea incluyendo normas como: NTON 03 026 99: Requisitos sanitarios de los manipuladores de alimentos, NTON 03 079 08: Requisitos para el transporte de productos alimenticios, NTON 03 041 03: Requisitos para Almacenamiento de productos alimenticios y NTON 03 021 08: Requisitos para etiquetado de alimentos pre envasados para consumo humano.

- c) Los programas de capacitación elaborados deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

## **8.2. Prácticas Higiénicas**

- a) El personal que labora en la empresa se debe presentar bañado antes de ingresar a sus labores.
- b) Se debe exigir a los operarios que se laven las manos cuidadosamente con jabón líquido antibacterial:
1. Al ingresar al área de proceso
  2. Después de manipular cualquier alimento crudo o cocido.
  3. Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

Toda persona que trabaja dentro de la empresa deberá cumplir lo siguiente:

- a) Si se emplean guantes no desechables, deben de estar en buen estado, de material impermeable, desinfectar y cambiarse diariamente antes de su uso. Si se utilizan guantes desechables estos deben de cambiarse cada vez que ensucien o rompan.
- b) Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes. No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno. Evitar comportamiento que puedan contaminar el producto como: fumar, escupir, masticar, estornudar o toser, conversar en el área. El bigote y la barba deben de estas recortadas y recubiertas con cubre bocas. El cabello debe

estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.

- c) Utilizar uniforme y calzado adecuado, cubrecabezas y mascarilla.
- d) Los visitantes deben de seguir las normas de comportamiento dentro de las zonas de procesamiento con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

### **8.3. Control de salud**

- a) El personal de administración debe continuar con el registro periódico del estado de salud del personal.
- b) Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.
- c) Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.
- d) No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, debe informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.
- e) Entre los síntomas que deben comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas, secreción de oídos, ojos o nariz, tos persistente.

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

### **9.1. Materias primas**

- a) En la empresa no se acepta ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación para asegurar la calidad del producto final y pérdidas en proceso.
- b) Se debe controlar diariamente el cloro residual del agua potabilizada con este sistema y registrar los resultados en un formulario diseñado para el control de la potabilidad.
- c) Evaluar periódicamente la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.

Tabla 10. Parámetros de calidad del agua

Parámetro	Unidad	Valor recomendado	Valor Máximo Admisible
Coliforme fecal	NMP/100ml o UFC/100ml	Ausente	Ausente
Escherichia Coli	NMP/100ml o UFC/100ml	Ausente	Ausente
Color verdadero	mg/L (Pt-Co)	1	15
Turbiedad	UNT	1	5
Olor	Factor dilución	0	2 a 12°C 3 a 25°C
Sabor	Factor dilución	0	2 a 12°C 3 a 25°C
Temperatura	°C	18 a 30	
Ph	Valor Ph	6.5 a 8.5	
Conductividad	µS/cm	400	
Cloro residual libre	mg/L	0.5 a 1.0	
Cloro residual combinado	mg/L	1.0	1.8
Cloruros	mg/L	25	250
Dureza	mg/L CaCO <sub>3</sub>	400	

**Fuente:** Retomado de Comité de Agua para la Región CAPRE (1994:10-11)

## **9.2. Operaciones de manufactura**

- a) La Cooperativa debe llevar registro de los procedimientos de operación debidamente documentados tales como: Diagramas de flujo de los procesos, análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los productos en proceso y elaborados, llevar controles necesarios para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar la contaminación (tiempo, temperatura, pH y humedad).
- b) Desarrollar medidas efectivas para proteger el alimento contra contaminación con metales o cualquier otro material extraño.
- c) Elaborar medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

## **9.3. Envasado**

- a) Todos los materiales utilizados en la planta láctea deben ser almacenados en lugares adecuados bajo condiciones de sanidad y limpieza.
- b) Los envases deben ser inspeccionados y tratados antes de su uso.
- c) En la zona de envasado deben permanecer los recipientes necesarios.

## **9.4. Documentación y registro**

- a) La empresa debe llevar un buen control de la documentación y registro, de elaboración, producción y distribución de los productos.
- b) Se deberán registrar todos aquellos procedimientos que sea necesario documentarlo y conservarse durante un periodo de duración de la vida útil del alimento.

## **X. Almacenamiento y distribución**

- a) En la cooperativa la materia prima y productos terminados deben ser almacenados en condiciones apropiadas que eviten la contaminación y los protejan contra la alteración o daños.

*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*

---

- b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta del despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.
- c) Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.
- d) No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- e) Deben mantenerse los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.
- f) Los productos terminados dentro de la zona de procesamiento deben ser almacenados en tarimas adecuadas a una distancia mínima de 15 cm sobre el piso y separada de 50cm como mínimo de la pared y a 1.5 m del techo.
- g) Los vehículos utilizados para el transporte de la leche están autorizados por la autoridad competente.
- h) La leche que llega se descarga fuera del área de procesamiento, evitando la contaminación. En el caso de los productos terminados estos son cargados fuera de las instalaciones de procesamiento.
- i) Los vehículos que transportan los productos lácteos procesados deben de contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada para asegurar la cadena de frío.

## **INDICE DE CONTENIDO**

I.	INTRODUCCIÓN.....	8
II.	OBJETIVOS .....	8
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	9
IV.	PRINCIPIOS DE POES.....	9
V.	PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION.....	10
5.1.	POES Seguridad del agua.....	10
5.1.1.	PRUEBA DE CLORACIÓN Y PH DEL AGUA .....	10
5.1.2.	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA PILA DE AGUA.....	13
5.2.	POES Procedimiento de superficie de contacto.....	15
5.2.1.	LAVADO Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y UTENSILIOS .....	15
5.2.2.	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA CAMIONETA DE TRANSPORTE DE LOS ALIMENTOS .....	20
5.3.	POES Procedimiento de protección del alimento.....	22
5.3.1.	ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIAL DE EMPAQUE ..	22
5.3.2.	MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS.....	24
5.4.	POES Procedimiento de prevención de la contaminación cruzada .....	26
5.4.1.	PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS.....	26
5.4.2.	CATEGORIZACION DE LAS AREAS DE RIESGOS .....	29
5.4.3.	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE PISO, PAREDES, VENTANAS Y TECHO .....	32
5.5.	POES Procedimiento de higiene del personal .....	34
5.5.1.	PROCEDIMIENTOS DE USO DE MEDIDAS DE PROTECCION ...	34
5.5.2.	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE VESTIDORES .....	37

*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*

---

5.5.3. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS ..	39
5.5.4. PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE SALUD DE LOS EMPLEADOS.....	41
5.5.5. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DEL PERSONAL ENFERMO .....	43
5.6. POES Procedimiento de manejo de sustancias químicas .....	45
5.6.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	45
5.7. POES Procedimiento de control de plagas .....	48
5.7.1. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE TRAMPAS .....	48
5.7.2. PROCEDIMIENTO PARA LA FUMIGACION .....	50

## **6.6. Propuesta de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) de la Cooperativa Rancho Santa María**

### **6.6.1. Situación actual de la empresa con respecto a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

Para identificar el nivel de conocimiento que tienen acerca de los tipos de contaminantes, las fuentes de contaminación y algunos conceptos que deben manejar todo manipulador de alimentos se realizó entrevista a los dos colaboradores, los cuales son los que están directamente relacionados con las operaciones de manufactura dentro de la planta láctea donde se obtuvieron las siguientes respuestas:

El personal de la cooperativa considera que se “genera una contaminación cruzada a través de la ropa, la misma persona y los utensilios principalmente cuando se pasa de un área contaminada a otra”, (Espinoza & Moreno, 2019). Estos resultados muestran que todos los trabajadores están conscientes y manejan acerca de la contaminación cruzada a través de los manipuladores.

Espinoza & Moreno (2019) considera, que no “tener buenas prácticas higiénicas y una correcta limpieza y desinfección de los equipos provocan contaminación y afecta la vida útil de los productos, además que si no se controla la temperatura del cuarto frío y el medio de transporte del producto, este puede generar en el consumidor final enfermedades alimentarias”, por lo tanto; es necesario que como manipuladores de alimentos lleven un control de la cadena de frío de los productos lácteos.

La otra entrevista se basó en los procedimientos que realizan para la limpieza y desinfección de las equipos y herramientas de proceso, instalaciones sanitarias, edificio, pilas y tanques de almacenamiento, depósitos de basura e higiene personal; los cuales se encuentran estrechamente relacionados a los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento.



*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*

---

Para la limpieza y desinfección de los equipos y herramientas de proceso, Espinoza & Moreno (2019) utilizan “jabón neutro y una solución de cloro elaborada a partir de cloro comercial y agua”, lo cual es conveniente emplear productos diseñados especialmente para el lavado de los equipos como sustituto del cloro. Sin embargo no llevan un manejo de las concentraciones de jabón y cloro utilizados; ya que lo realizan “al tanteo sin llevar una concentración adecuada” lo cual puede afectar el producto o deteriorar el material de fabricación de los equipos.

Los productos de higienización los entrevistados (Espinoza & Moreno, 2019), argumentan “que lo realizan de forma directa lo que consideran que se higieniza de forma adecuada los equipos”. Es importante señalar que, los equipos deben de realizar el metodo de aspersion y humedecerlos para despues aplicar el producto lo que ayuda a mejorar la higiene de los mismos. El tiempo que se tardan en higienizar los equipos es de “15 minutos a 1 hora”, dentro de “la medida de vigilancia que se toma en cuenta la limpieza es mediante una supervisión visual y no llevan ningún registro o formato POES establecido”. Además el producto es aplicado directamente y este posteriormente “es almacenado en la bodega de insumos”.

La limpieza y desinfección de las instalaciones sanitarias Espinoza & Moreno (2019) lo realizan “diario y semanal según las condiciones higiénicas que se encuentren, es necesario; mantener limpias las instalaciones y desinfectarlas diariamente”. Para los procedimientos de limpieza de las instalaciones sanitarias los operarios señalan “que emplean cloro comercial puro y diluido, además de jabón neutro facilitándole a ellos la higienización del área, aunque es necesario emplear productos que se adecuen a la limpieza de las instalaciones sanitarias”.

Para la limpieza y desinfección de las zonas del piso y las paredes se realizan “por medio del tanteo, esto se debe a que no cuentan con una medida correcta de las concentraciones de los productos a aplicar por la falta de capacitación,

*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*

---

conocimientos y un programa POES establecido”. El tiempo empleado para limpieza y desinfección de los pisos y paredes “es de una hora”, esto se debe a que se realiza un remojo de las zonas, se aplican los productos de limpieza, se realiza un posterior enjuague y se deja secar la zona, por lo tanto; ese tiempo se llevan aproximadamente (Espinoza & Moreno, 2019).

Para la higienización de las pilas y tanques de almacenamiento el personal entrevistado contestó que lo realizan “de manera mensual” con la aplicación directa de cloro comercial y seguidamente refregado y enjuagado con abundante agua, el cloro es aplicado sin ninguna medida, las cantidades a utilizar las determina la persona que realiza el proceso de desinfección por un periodo de 15 minutos a 1 hora según el operario” que verifica “de manera visual” la realización completa del procedimiento y “no se lleva un registro establecido”.

Los depósitos de basura, Espinoza & Moreno (2019) contestaron que estos “son lavados diariamente o semanal” según el estado en el que se encuentren, “emplean cloro comercial en pequeñas concentraciones y se aplica directamente al depósito” para luego ser enjuagado con agua. “El tiempo de realización de la actividad según los encuestados es de 15 minutos” y se verifica que este se encuentra limpio con una “previa inspección visual”.

En los que respecta a la higiene personal, los entrevistados se lavan las manos “más de dos veces” para evitar la contaminación de los alimentos durante la manipulación. Siendo esto bueno ya que es importante realizar una correcta higienización para evitar la contaminación cruzada. Para la realización del procedimiento de limpieza y desinfección de sus manos “utilizan jabón líquido comercial neutro”, aunque es importante señalar que, se deben utilizar jabones que estén destinados para empresas de origen alimentario. Emplean “un tiempo de 5 minutos” para realizar este procedimiento.

El responsable de producción “realiza la inspección de la higiene del personal (uso de los equipos de protección personal e higienización) al inicio, final y

*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*

---

durante la jornada laboral”, es importante señalar que estos procedimientos se deben de cumplir y llevar registros en formatos.

El jefe o responsable de producción “algunas veces o nunca lleva registro de las inspecciones realizadas a los manipuladores de alimentos de la empresa”. No obstante, es necesario llevar siempre un registro de las acciones realizadas por el personal para mantener la higiene adecuada.



## Cooperativa Rancho Santa María

Guía POES

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Fecha:

Revisión:

# PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO



Estelí- Nicaragua, Febrero 2019

## **I. INTRODUCCIÓN**

La Cooperativa Rancho Santa María es una empresa de orden alimenticia que se encarga del procesamiento de lácteos su principal medio de comercialización es queso y crema para mantener la inocuidad de los productos es necesario que la empresa aplique procedimientos de limpieza e higiene en todas las operaciones del proceso.

Estos procedimientos de saneamiento son conocidos por sus siglas en ingles POES (Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento), los que se refieren a las actividades que se deberán realizar para evitar la contaminación del producto, antes y durante las operaciones. Los cuales se basan en los principios establecidos por la FDA en los programas de inocuidad de alimentos.

Los procedimientos que incluyen dicho manual poseen en su contenido las actividades a controlar, la responsabilidad de quien lo ejecuta y la frecuencia con que se realizan, lo que se soporta en los diferentes formatos de registros establecidos para tal fin.

La presente propuesta de Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento para la cooperativa, se deberán implementar con el fin de cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura, y por ende garantizar la calidad e inocuidad de sus productos.

## **II. OBJETIVOS**

Contar con las herramientas necesarias para la aplicación de buenas prácticas higiénicas a cada una de los elementos involucrados en el proceso que se realizan en la cooperativa.

Facilitar la tarea de control en la estandarización del criterio de desarrollo e implementación de los POES.

### **III. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Esta guía se aplica al área de producción, servicios sanitarios, bodegas de almacenamiento y distribución.

### **IV. PRINCIPIOS DE POES**

Las siguientes definiciones fueron tomadas de documentos de la FAO (2016:10) y FAO/OMS & Codex Alimentarius (2005:9).

Higiene de los alimentos: todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria,

Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo al uso al que se destinen,

Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Desinfección: la reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): aquellos procedimientos operativos estandarizados que describen, organizan y documentan las tareas de saneamiento (higiene del establecimiento).

Saneamiento: acciones destinadas a mantener o restablecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos.

Verificación: la confirmación, mediante examen visual y/o estudio de pruebas objetivas, de si la limpieza y saneamiento se hicieron correctamente.


*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*

---

A continuación, se muestra los POES para cada una de las etapas del proceso de producción implementado en la cooperativa.

**V. PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION**

**5.1. POES Seguridad del agua**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES I: SEGURIDAD DEL AGUA</b>				
<b>5.1.1. PRUEBA DE CLORACIÓN Y PH DEL AGUA</b>				<b>Fecha:</b> <b>5/02/2019</b>
<b>Iris Pérez,</b> <b>Francisco Garmendia,</b> <b>Molina Deybi</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Garantizar la calidad y potabilidad del agua.			
<b>Alcance:</b>	Este procedimiento se aplica al agua de suministro de ENACAL para los hogares y control de las instalaciones de almacenamiento de agua potable.			
<b>Frecuencia:</b>	Una o dos veces al día de forma obligatoria			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Equipos y utensilios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de DPD (dietil-para-fenil-diamina)</li> <li>• Kit de comparación</li> </ul>			
Procedimiento				

*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*

**Paso 1. Coloque una tableta en la cámara de prueba (a) y añada unas cuantas 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 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 de la 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 una dosis más alta.**

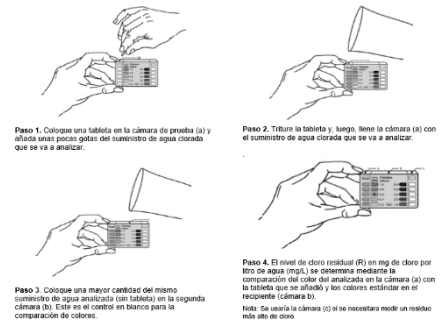


Figura 2. Pasos para determinar el residuo de cloro en agua con el uso de un comparador

- Anote el resultado en el formato respectivo.
- No deje la solución en las celdas.
- Lave el Kit después de cada uso.
- Almacene en un lugar fresco y oscuro.

Figura 48. Pasos para determinar el residuo de cloro en agua con el uso de un comparador

Monitoreo:

- Verifica el contenido de cloro del agua en los grifos y compara con el dato en el formato de registro.
- Para evaluar la calidad e inocuidad del agua es necesario realizar análisis físico- químicos cada seis meses y microbiológicos cada tres meses el cual lo realizaran las instituciones correspondientes para estos análisis.
- El monitoreo de las concentración de cloro se realiza diariamente, en el grifo que se encuentra en las diferentes áreas.




*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*

---

Acción correctiva:	Si la concentración de cloro no se encuentra dentro de los rangos establecidos, se le comunica al responsable de control de calidad para que se hagan las correcciones necesarias para cumplir con los rangos de 0.2 y 0.6 ppm.
Acciones preventivas:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Periódicamente se debe de capacitar y entrenar al personal acerca del control de cloración del agua potable que entra a la planta de procesamiento.</li><li>▪ El jefe del área debe corroborar que el procedimiento se realice con la frecuencia establecida.</li><li>▪ Revisar los formatos de registros para detectar que si existen cambios relevantes en las muestras.</li><li>▪ El procedimiento se debe de mostrar a todos los colaboradores del área y ser entrenados para que lo ejecuten correctamente.</li></ul>

*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*

---

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES I: SEGURIDAD DEL AGUA</b>				
<b>5.1.2. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA PILA DE AGUA</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
Objeto:	Garantizar la calidad y potabilidad del agua en la pila de lavado para las áreas de trabajo.			
Frecuencia:	Una vez al día y es obligatorio			
Responsable:	Jefe de producción			
Utensilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cepillo</li> <li>▪ Escoba</li> </ul>			
Materiales (agentes químicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente</li> <li>▪ Cloro</li> </ul>			
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se vacía la pila para dejar salir el agua del día anterior.</li> <li>▪ Se aplica el cloro y detergente suficiente</li> <li>▪ Luego se cepilla las áreas y se barre las paredes y el piso para una mayor limpieza y remoción de suciedad de la pila.</li> <li>▪ Seguidamente se enjuaga para eliminar detergente y el cloro.</li> <li>▪ Por último, se cierra la llave de salida del agua y se vuela a llenar de nuevo con agua potable.</li> <li>▪ Se anota la actividad realizada en el formato respectivo.</li> </ul>			

*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*

---

Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El monitoreo se realiza según el programa de vigilancia establecido y de esta forma verificar la limpieza de la pila de agua.</li><li>▪ Lo debe realizar el jefe de área o en caso contrario el personal administrativo de la planta.</li><li>▪ Se debe de verificar la limpieza de paredes y fondo de la pila de agua.</li></ul>
Acciones correctivas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cuando se detecte presencia de suciedad en la pila se debe de repostar al jefe del área para tomar las acciones correctivas pertinentes.</li><li>▪ El jefe del área solicita a la persona de ordenanza la limpieza inmediata de la pila de agua.</li><li>▪ Se verifica la limpieza correcta de la pila de agua.</li></ul>
Acciones preventivas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Periódicamente se debe capacitar y entrenar a la persona de ordenanza acerca del procedimiento de lavado y desinfección de la pila de agua, es necesario que se apliquen las soluciones de detergente que puede ser sin aroma y cloro (200ppm) establecidas.</li><li>▪ El jefe del área debe de corroborar que la persona encargada de la ejecución del procedimiento lo realice con la frecuencia establecida.</li><li>▪ El procedimiento se debería de divulgar a todos los colaboradores y ser entrenados para su ejecución correcta.</li></ul>

*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*

---

**5.2. POES Procedimiento de superficie de contacto**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES II: PROCEDIMIENTO DE SUPERFICIE DE CONTACTO</b>				
<b>5.2.1. LAVADO Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
Iris Pérez, Leonel Garmendia, Deybi Molina			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	Revisado por	Aprobado	Página 1-4	
<p><b>La Cooperativa para el procesamiento de la leche utiliza algunos utensilios y equipos como: mesas de acero inoxidable, descremadora, tina de acero inoxidable, liras, prensa manual de acero inoxidable, balanza, etc.</b></p>				
<p><b>Para el caso de la limpieza y desinfección de los equipos se realizaran los siguientes procedimientos que se detallan a continuación:</b></p>				
<b>Descremadora</b>				
Propósito	Sacar y remover los residuos de materia grasa y proteína que puedan quedar en el equipo y que puedan contaminar la materia prima y producto terminado.			
Alcance	Limpieza pre y post-operacional de la descremadora.			
Responsabilidad	Operario			

*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*

---

Frecuencia	Diaria
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un enjuague previo con agua fría.</li> <li>• Aplicar detergente neutro especial para equipos de uso alimentario de origen desengrasante como bacterol (sanitizante, virusida y fungicida) en soluciones de 200ppm.</li> <li>• Enjuague final con agua fría a presión.</li> <li>• Dejar secar.</li> <li>• Verificación y registro.</li> </ul>
Tina de acero	
Propósito	Sacar y remover los residuos de materia grasa y proteína que pueden quedar en la tina y que puedan inhibir la acción de los desinfectantes.
Alcance	Limpieza pre y post-operacional de la tina
Responsabilidad	Operario
Frecuencia	Diaria
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar de la superficie restos de salmuera y cualquier residuo sólido.</li> <li>• Realizar un enjuague previo con agua fría.</li> <li>• Aplicar detergente neutro especial para equipos de uso alimentario de origen desengrasante como bacterol (sanitizante, virusida y fungicida) en soluciones de 200ppm.</li> <li>• Enjuague final con agua fría a presión.</li> <li>• Dejar secar.</li> <li>• Verificación y registro</li> </ul>
Prensa de acero inoxidable	
Propósito	Sacar y remover los residuos de materia grasa y proteína que puede quedar en el equipo y que puedan contaminar el producto.

*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*

---

Alcance	Limpieza pre y post-operacional de la prensa.
Responsabilidad	Operario.
Frecuencia	Diaria.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-enjuague con agua fría</li> <li>• Aplicar detergente neutro especial para equipos de uso alimentario de origen desengrasante como bacterol (sanitizante, virusida y fungicida) en soluciones de 200ppm.</li> <li>• Enjuague final con agua fría a presión.</li> <li>• Dejar secar.</li> <li>• Verificación y registro</li> </ul>
Mesas de acero inoxidable	
Propósito	Remover los residuos de materia grasa y proteína que pueden quedar en las mesas y que puedan inhibir la acción de los desinfectantes.
Alcance	Limpieza pre y post-operacional de las mesas.
Responsabilidad	Operario.
Frecuencia	Diario.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar de la superficie todos los residuos sólidos con un trapo limpio y desinfectado anteriormente.</li> <li>• Pre-enjuague con agua fría</li> <li>• Aplicar detergente neutro especial para equipos de uso alimentario de origen desengrasante como bacterol (sanitizante, virusida y fungicida) en soluciones de 200ppm.</li> <li>• Enjuague final con agua fría a presión.</li> <li>• Dejar secar.</li> <li>• Verificación y registro</li> </ul>

*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*

---

Utensilios	
Propósito	Eliminar polvo o suciedad superficial existente en los utensilios.
Alcance	Limpieza pre y post-operacional de los utensilios.
Responsabilidad	Operarios del proceso
Frecuencia	Diaria
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar de la superficie todos los residuos sólidos.</li> <li>• Pre-enjuague con agua fría</li> <li>• Aplicar detergente neutro especial para equipos de uso alimentario de origen desengrasante como bacterol (sanitizante, virusida y fungicida) en soluciones de 200ppm.</li> <li>• Enjuague final con agua fría a presión.</li> <li>• Dejar secar.</li> <li>• Verificación y registro</li> </ul>
Orientaciones generales	
Monitoreo	<p>El monitoreo se realiza según el programa de vigilancia establecido y de esta forma verificar la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios.</p> <p>Lo realiza el supervisor del área de la empresa.</p> <p>Verificar la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios según el programa de vigilancia.</p>
Acciones correctivas	<p>Cuando se detecte presencia de suciedad en equipos, partes de equipos, utensilios y mesas.</p> <p>El responsable o supervisor de las áreas ordena a los colaboradores la repetición del procedimiento de limpieza y desinfección.</p>


*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*

---

	<p>Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</p> <p>No utilizar detergentes con aroma para evitar la contaminación de los productos.</p> <p>Al seleccionar el desinfectante a utilizar se debe tener en cuenta la superficie que será desinfectada.</p>
Acciones preventivas	<p>Periódicamente se debe capacitar y entrenar al personal acerca del procedimiento de lavado y desinfección de equipos y utensilios.</p> <p>El supervisor del área debe corroborar que los operarios encargados de la ejecución del procedimiento lo realicen con la frecuencia establecida.</p> <p>El procedimiento se debe divulgar a todos los colaboradores del área y estos deben ser entrenados para su ejecución correcta.</p>



*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*

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES II: PROCEDIMIENTO DE SUPERFICIE DE CONTACTO</b>				
<b>5.2.2. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA CAMIONETA DE TRANPORTE DE LOS ALIMENTOS</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Garantizar la limpieza y desinfección del vehículo de transporte.			
<b>Alcance:</b>	Se aplica al vehículo utilizado para el transporte de los alimentos que se distribuyen a los centros de comercialización. Su cumplimiento es de carácter obligatorio.			
<b>Frecuencia:</b>	Se aplica antes de utilizar el medio de transporte.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Personal del medio de transporte			
<b>Utensilios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pastes</li> <li>▪ Escoba</li> </ul>			
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente</li> <li>▪ Cloro</li> <li>▪ Manguera con pistola de presión</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se limpian las superficies del medio de transporte de residuos sólidos, basura, polvo.</li> <li>▪ Se humedecen las superficies del medio de transporte y se añade</li> </ul>			

*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*


---

	<p>detergente y cloro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restregar el techo, paredes y piso del medio de transporte enérgicamente con paste y escoba.</li> <li>▪ Se enjuaga con abundante agua por medio de flujo de agua a presión para eliminar todo el detergente.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El monitoreo se realiza según el programa de vigilancia establecido y de esta forma verificar la limpieza y desinfección del medio de transporte.</li> <li>▪ Lo realiza el responsable del establecimiento.</li> <li>▪ Verifica la limpieza y desinfección de los medios de transporte según el programa.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando se detecte presencia de suciedad en las superficies del medio de transporte.</li> <li>▪ El responsable del acopio ordena al jefe de transporte la repetición del procedimiento de limpieza y desinfección.</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe vigilar que el procedimiento de limpieza se cumpla según el procedimiento establecido.</li> <li>▪ Se debe entrenar y capacitar al personal del medio de transporte colectivo acerca del procedimiento que se debe de realizar a la unidad para la higienización del área donde se transporta el producto.</li> </ul>

*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*

---

**5.3. POES Procedimiento de protección del alimento**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES III: PROCEDIMIENTO DE PROTECCION DEL ALIMENTO</b>				
<b>5.3.1. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIAL DE EMPAQUE</b>				Fecha:05/02/2019
Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina			Revisión	Código:
Elaborado	Revisado por	Aprobado	Página 1-2	
Objeto:	Garantizar que el material de empaque cumpla con las especificaciones y sea almacenado en un lugar limpio, desinfectado y en anaqueles o estantes adecuados.			
Alcance:	Las personas encargadas de recibir, inspeccionar y almacenar el material de empaque deben garantizar el buen estado de estos materiales, la limpieza y desinfección del local para almacenar el empaque.			
Frecuencia:	Se ejecutará cuando hay recepción del material de empaque y durante la entrada al área de empacado cada vez que sea necesario. Es de obligatorio cumplimiento.			
Responsable:	Jefe de producción			
Ejecución:	Supervisor u operario de empaque de la planta			
Utensilios	Escobas  Lampazo			

*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*

---

Material	Cloro como medio o solución desinfectante
Procedimiento	<p>Se recibe el material de empaque.</p> <p>Se inspeccionan que los paquetes estén completamente limpios, libres de polvo u otros contaminantes.</p> <p>Colocar el material de empaque en su respectiva bodega.</p> <p>Eliminar la suciedad, polvo, tela de arañas u otros contaminantes del piso, paredes y anaqueles con paños y otros utensilios.</p> <p>Lampacear el piso utilizando una solución desinfectante.</p> <p>Trasladar el material al área de empaque en buen estado libre de cualquier contaminante que pueda afectar el producto.</p>
Monitoreo	<p>Este se realiza según el programa de vigilancia establecido y de esta forma verificar las condiciones de almacenamiento de los materiales de empaque.</p> <p>Lo debe de realizar el responsable del área.</p> <p>Verificar la limpieza y desinfección del piso, paredes, techo, anaqueles y estantes.</p>
Acciones correctivas	<p>Cuando se detecte presencia de suciedad en la bodega, el responsable de la planta ordena al operario del área la ejecución inmediata del procedimiento de limpieza y desinfección de la bodega.</p> <p>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 responsable la limpieza inmediata del área.</p>
Acciones preventivas	<p>Periódicamente se debe de capacitar y entrenar al responsable y personal acerca del procedimiento correcto de limpieza y desinfección de la bodega.</p> <p>El supervisor debe corroborar que el responsable encargado de la ejecución del procedimiento lo realice con la frecuencia establecida.</p>

*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*

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION				
POES III: PROCEDIMIENTO DE PROTECCION DEL ALIMENTO				
5.3.2. MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS				Fecha: 05/02/2019
Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina			Revisión	Código:
Elaborado	Revisado por	Aprobado	Página 1-2	
<b>Objeto:</b>	Mantener los desechos sólidos en los depósitos de basura para evitar una contaminación cruzada al alimento y que no se vuelva foco de contaminación cuando se realice si eliminación pertinente.			
<b>Alcance:</b>	Es responsabilidad del personal de ordenanza realizar el retiro de la basura y desechos acumulados en las diferentes áreas de la planta, lavado y desinfección de los basureros.			
<b>Frecuencia:</b>	Se realizará diariamente y las veces que sea necesario para garantizar que los desechos sólidos sean medios de contaminación.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Persona de ordenanza u operarios			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escoba</li> <li>▪ Pala</li> <li>▪ Depósito de basura</li> </ul>			
<b>Procedimient o</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se barre todas las áreas donde se acumule basura.</li> <li>▪ Se organiza en un solo sector o varios sectores según sea el caso.</li> <li>▪ Se recoge con la ayuda de una pala.</li> </ul>			

*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*


---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deposita en un balde.</li> <li>▪ Se saca afuera para que el basurero general lo traslade fuera de las instalaciones de la planta.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se realiza la inspección de las áreas donde se podría acumular basura.</li> <li>▪ Verificar la limpieza y desinfección según el programa establecido.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si hay presencia de suciedad y basura expuesta el responsable de la planta ordena la acción correctiva.</li> <li>▪ El supervisor de la planta ordena al responsable de ordenanza ejecutar de manera inmediata la limpieza inmediata del procedimiento en las áreas donde se encuentra la suciedad.</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> <li>▪ Se debe de fomentar al personal de ordenanza humedecer el basurero y añadir detergente, enjuagar el basurero con su tapa hasta eliminar todo el detergente y rociarlo con una solución desinfectante y secar al aire en un lugar limpio y seco.</li> <li>▪ Utilizar bolsas de basura biodegradables para el almacenamiento de los desechos.</li> <li>▪ Humedecer las áreas sucias (piso o paredes) con agua y añadir una solución detergente y restregar bien las superficies sucias hasta desprender toda la suciedad, posteriormente enjuagar y añadir una solución desinfectante y dejar secar.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe capacitar y entrenar a la persona de ordenanza y al personal acerca del procedimiento correcto de limpieza y desinfección de los depósitos de basura y su importancia.</li> <li>▪ El supervisor del área debe corroborar que la persona de ordenanza encargado de la ejecución del procedimiento lo realice de la forma correcta.</li> </ul>

*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*

---

**5.4. POES Procedimiento de prevención de la contaminación cruzada**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES IV: PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>				
<b>5.4.1. PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-3</b>	
<b>Objeto:</b>	Evitar la contaminación de los alimentos por medio de las manos de los colaboradores de la planta.			
<b>Alcance:</b>	Debe ser aplicado en todas las áreas de procesamiento de los alimentos (descremado, cuajado, prensado, empaque) donde se necesite recurso humano para ejecutar las operaciones anteriormente descritas.			
<b>Frecuencia:</b>	Después de que el colaborador realice antes de iniciar su labor diaria y cuando esté realizando una actividad no laboral, como: comer, beber, fumar, tocar dinero, limpiarse la nariz o ir al servicio sanitario o antes, entre otras. Es de carácter obligatorio.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Todo el personal que labora en la planta			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavamanos</li> <li>• Jabón de lavar antibacterial</li> <li>• Secadores accionados o toallas desechables para secar manos</li> </ul>			

*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*

---


<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jabón de lavar antibacterial</li> </ul>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer las manos con agua limpia</li> <li>• Aplicar el jabón de lavar en la mano y antebrazo.</li> <li>• Enjuagar con abundante agua limpia</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el seguimiento del personal y de las instalaciones del lavado de manos para determinar estado de limpieza y desinfección según programa establecido</li> <li>• Lo realiza el supervisor y ocasionalmente el propietario de la planta.</li> <li>• Verificar la frecuencia de lavado de manos según el procedimiento establecido.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las instalaciones de lavado de manos no son adecuadas y el lavado de manos no se ejecuta se ordena al supervisor corregir la situación.</li> <li>• El supervisor le solicita al personal administrativo abastecer los lavamanos y materiales (jabón antibacterial, toallas desechables o paños limpios e instrumento para la limpieza de las uñas) y ordena al personal la aplicación del procedimiento de lavado de manos bajo supervisión que a continuación se presenta:</li> </ul>



*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*

	<p style="text-align: center;">Recomendaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para:</p> <h2 style="text-align: center; color: green;">LAVAR CORRECTAMENTE LAS MANOS</h2> <p style="text-align: right; font-size: small;">www.consejosdeimpieza.com</p> <p><b>0</b> Humedezca sus manos con abundante agua.</p> <p><b>1</b> Enjabone sus manos con el grifo cerrado</p> <p><b>2</b> Comenzar frotando las palmas de las manos</p> <p><b>3</b> Intercale los dedos y frote por la palma y el anverso de la mano</p> <p><b>4</b> Continúe con los dedos intercalados y limpie los espacios entre sí.</p> <p><b>5</b> Con las manos de frente agárrese los dedos y mueva de lado a lado.</p> <p><b>6</b> Tome el dedo "gordito" como en la figura para limpiar la zona del agarre de la mano.</p> <p><b>7</b> Limpie las yemas de los dedos, frotando contra la palma de la mano</p> <p><b>8</b> Enjuague sus manos con abundante agua (8 seg. aprox.)</p> <p><b>9</b> Seque las manos con una toalla desechable o con aire caliente.</p> <p><b>10</b> Cierre el grifo con una toalla desechable</p> <p><b>11</b> Ya está!</p>
<p><b>Acciones preventivas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> <li>• Capacitar y entrenar al personal acerca del procedimiento correcto de lavado de manos y su importancia.</li> <li>• El supervisor del área debe corroborar que el personal ejecute el procedimiento de la forma correcta. Se debe verificar siempre que las instalaciones sanitarias estén en buenas condiciones dotadas de los materiales necesarios.</li> <li>• El procedimiento se debe divulgar a todos los empleados del área.</li> </ul>

*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*

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES IV: PROCEDIMIENTO A PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION CRUZADA</b>				
<b>5.4.2. CATEGORIZACION DE LAS AREAS DE RIESGOS</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-3</b>	
<b>Objeto:</b>	Evitar la contaminación cruzada respetando la linealidad del proceso y de acuerdo a esto se ha categorizado las áreas siguiendo los procedimientos de elaboración.			
<b>Alcance:</b>	Mediante la categorización de las áreas se realizara de acuerdo al riesgo de contaminación, clasificándose las siguientes:  Áreas de bajo riesgo: Recepción de materia prima, producto terminado y empaque.  Áreas de riesgo moderado: Área de proceso.  Áreas de alto riesgo: Formulación del producto.			
<b>Frecuencia:</b>	La planta cuenta con su área bien definida en donde el personal hace presencia en otra área. Estos tienen conocimiento de los distintos niveles de riesgo.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Colaboradores			
<b>Utensilios y</b>	Cepillos y paste: Equipos y superficies que entren en contacto con el			

*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*

---


<b>materiales</b>	<p>producto</p> <p>Escoba plástica: Limpieza y secado de las áreas de proceso</p> <p>Detergente</p> <p>Cloro comercial</p>	
<b>Procedimient o</b>	<p>Condición que se debe encontrar</p> <p>Los utensilios están siendo usados solamente en el área correspondiente</p> <p>Los utensilios una vez usados se deben de higienizar y ser colocados en un lugar apropiado (cepillos, paste, escoba)</p> <p>Las áreas deberían estar dotadas de lavamanos con sus implementos necesarios, tales como: dosificadores de jabón, papel toalla, papelería rotulada y con bolsa plástica.</p> <p>Todo el personal que ingrese a la planta deberá utilizar los equipos de protección establecidos para cada área de acuerdo a los riesgos que se presentan en el lugar o puesto de trabajo.</p>	<p>Frecuencia de inspección</p> <p>Una vez por turno</p> <p>Una vez por turno</p> <p>Diariamente</p> <p>Diariamente</p>

*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*

---

	<p>Toda persona que hace uso de reactivos químicos (cloro, detergente en polvo o líquido) deberá cumplir con las normas de seguridad (guantes, máscaras, etc.)</p>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se debe de verificar el cumplimiento correcto del procedimiento.</li><li>▪ Llevar los registros pertinentes para la realización del procedimiento.</li></ul>
<b>Acciones correctivas y preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Capacitar y entrenar constantemente al personal sobre la prevención de las áreas de riesgos.</li><li>▪ Utilizar todos los instrumentos necesarios para la desinfección de todas las áreas y proveer de todos los materiales de limpieza adecuados para el procedimiento.</li><li>▪ Velar por el correcto uso de las soluciones de detergente y solución desinfectante o cloro a utilizar tomando en cuenta el utensilio a desinfectar.</li></ul>

*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*

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES IV: PROCEDIMIENTO A PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION CRUZADA</b>				
<b>5.4.3. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE PISO, PAREDES, VENTANAS Y TECHO</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Remover la suciedad y la contaminación del techo, paredes, ventanas y piso de la Cooperativa.			
<b>Alcance:</b>	Este procedimiento es de carácter obligatorio para realizarlos en todas las áreas de la planta procesadora.			
<b>Frecuencia:</b>	Se realiza una vez a la semana de preferencia domingo cuando no se está procesando alimentos.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escoba</li> <li>▪ Escobillones</li> <li>▪ Cepillo</li> </ul>			
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente</li> <li>▪ Cloro</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar limpieza (en seco) de techo, paredes, ventanas y pisos, eliminando la presencia de residuos de alimentos, basura, polvo y tela de arañas, etc.</li> <li>▪ Aplicar una solución de detergente con agua en la superficie de paredes, ventanas, pisos y restregar el tiempo suficiente para eliminar la presencia</li> </ul>			

*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*


---

	<p>de suciedad pegada a dichas superficies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enjuagar adecuadamente, eliminando todo el detergente de la superficie de paredes, ventanas y pisos.</li> <li>▪ Aplicar la solución de cloro con agua a dichas superficies.</li> <li>▪ Para esto se debe de realizar la limpieza iniciando con el techo seguidamente las paredes, ventanas, equipos, utensilios y pisos.</li> <li>▪ Registro de las actividades realizadas.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según el programa de vigilancia.</li> <li>▪ Los formatos de registro de este programa debe ser realizado, revisado y verificado por el supervisor del área o personal administrativo de la empresa.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si las instalaciones e infraestructura de la planta se encuentran demasiado sucias se ordena al supervisor corregir la situación.</li> <li>▪ El supervisor ordena a los operarios encargados de realizar la limpieza del área ejecutar la limpieza profunda para eliminar la suciedad.</li> <li>▪ Se necesita que los operarios utilicen las dosificaciones de cloro establecidas para ese fin (200ppm o 200 mg/l).</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe de capacitar y entrenar al personal acerca del procedimiento correcto de limpieza y desinfección de las áreas de los puestos de trabajo y la importancia de higienizar las instalaciones de la planta.</li> <li>▪ El supervisor del área debe de corroborar que los operarios encargados para tal fin ejecuten el procedimiento de la forma correcta.</li> <li>▪ Se debe verificar siempre que las instalaciones e infraestructura estén en buenas condiciones de higiene.</li> <li>▪ El procedimiento se debe divulgar y entrenar a los operarios del área.</li> </ul>

*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*

---

**5.5. POES Procedimiento de higiene del personal**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES V: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</b>				
<b>5.5.1. PROCEDIMIENTOS DE USO DE MEDIDAS DE PROTECCION</b>				<b>Fecha: 05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-3</b>	
<b>Objeto:</b>	Garantizar el uso correcto de los medios de protección y una buena presentación del personal.			
<b>Alcance:</b>	Será de aplicación en todas las áreas de la planta y su rigurosidad dependerá del nivel de riesgo del alimento.			
<b>Frecuencia:</b>	Se aplica diario y es de uso obligatorio.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Colaboradores de la cooperativa			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gabacha</li> <li>▪ Gorro</li> <li>▪ Mascarilla</li> <li>▪ Zapatos cerrados</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<p>El personal que labora debe de acatar las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todo el personal que manipula alimentos debe presentarse bañado</li> </ul>			

*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*

---

	<p>antes de ingresar a sus labores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavarse cuidadosamente las manos con jabón antibacterial al ingresar al área de proceso, después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos y después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.</li> <li>▪ Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o se rompan y descartarse diariamente.</li> <li>▪ Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.</li> <li>▪ No usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier otro adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.</li> <li>▪ Evitar comportamientos que puedan contaminar el alimento como: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser, conversar en el área de proceso.</li> <li>▪ El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.</li> <li>▪ Usar los cubre cabezas, gorros o cofias durante el procesamiento.</li> <li>▪ No utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.</li> <li>▪ Utilizar uniforme y calzado adecuado, gorro y mascarilla.</li> <li>▪ Quitarse el uniforme cuando se realice cualquier actividad no laboral fuera del área de procesamiento como: comer e ir al sanitario.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica aplicación de este procedimiento según el programa de vigilancia.</li> <li>▪ Lo realiza el supervisor del área para inspeccionar, supervisar y verificar la condición y uso de los medios de protección.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si al personal se encontró medios de protección en esta inadecuado o personal incumpliendo con esta norma se ordena al supervisor corregir la situación.</li> <li>▪ El supervisor le comunica al personal administrativo para mejorar el</li> </ul>




*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*

---

	<p>estado de los medios de protección y sancionar al personal que hace uso inadecuado de los mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se verifica el cumplimiento de la acción correctiva.</li></ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Periódicamente se debe capacitar al personal acerca del uso correcto de los medios de protección por parte del personal de la planta y su importancia.</li><li>▪ El supervisor del área debe corroborar que los colaboradores ejecuten el procedimiento de la forma correcta.</li><li>▪ El procedimiento se debe divulgar y entrenar a todos los empleados del área.</li></ul>

*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*

---

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES V: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</b>				
<b>5.5.2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE VESTIDORES</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez,</b> <b>Francisco Garmendia,</b> <b>Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Garantizar la higiene y manejo de las pertenencias de los colaboradores de la Cooperativa.			
<b>Alcance:</b>	Se aplica a las áreas destinadas para cambio de vestimenta y casilleros de los empleados de la planta.			
<b>Frecuencia:</b>	Se realiza una vez al día por el personal de limpieza y su cumplimiento es obligatorio.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Persona encargada de la limpieza.			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escoba</li> <li>▪ Lampazo</li> <li>▪ Paños</li> </ul>			
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente</li> <li>▪ Cloro</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpiar las ventanas, piso del área de vestidores.</li> <li>▪ Sacudir los muebles del área.</li> </ul>			


*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*

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barrer el piso del área de vestidores y eliminar la basura</li> <li>▪ Lampacear el piso</li> <li>▪ Lavar el baño del área con abundante agua, detergente y cloro.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según el programa de vigilancia.</li> <li>▪ Lo realiza el supervisor para inspeccionar, verificar y supervisar la condición de la limpieza y desinfección de los vestidores.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de adquirir los casilleros es necesario mantenerlos limpios y ordenados.</li> <li>▪ Si al verificar el área se encuentra desordenado y sucio se ordena al responsable de ordenanza corregir la situación.</li> <li>▪ La persona de ordenanza deberá arreglar y limpiar el vestidor para realizar la limpieza y desinfección según el procedimiento respectivo.</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe capacitar y entrenar al personal responsable de la actividad acerca del procedimiento de limpieza de las instalaciones de los vestidores de la planta.</li> <li>▪ Se debe corroborar que la persona de ordenanza ejecute el procedimiento de la forma correcta.</li> </ul>

*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*

---


PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION				
<b>POES V: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</b>				
<b>5.5.3. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS SANITARIOS</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Mantener una adecuada higiene de los servicios sanitarios para los colaboradores que laboran en la planta.			
<b>Alcance:</b>	Se aplica a los servicios sanitarios del establecimiento.			
<b>Frecuencia:</b>	Se realiza dos veces al día y es de obligatorio cumplimiento.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Responsable de la limpieza			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escoba</li> <li>▪ Cepillo para inodoros (hisopo)</li> </ul>			
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente</li> <li>▪ Cloro</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remojar el área exterior del servicio sanitario.</li> <li>▪ Eliminación de los papeles del basurero.</li> <li>▪ Aplicar detergente y cloro</li> <li>▪ Enjuagar con abundante agua</li> <li>▪ Colocar los materiales del servicio sanitario.</li> </ul>			

*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*

---

<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según el programa de vigilancia.</li><li>▪ Lo realiza el supervisor del establecimiento para inspeccionar y supervisar la condición de higiene y desinfección del servicio sanitario.</li></ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Si al verificar se encontró que el servicio sanitario está sucio y con malos olores se ordena al responsable de ordenanza corregir la situación</li><li>▪ El responsable deberá realizar inmediatamente el proceso de limpieza y desinfección de los servicios sanitarios.</li><li>▪ Se verifica nuevamente el procedimiento de la acción correctiva.</li><li>▪ Utilizar 200ppm de solución desinfectante para la higienización del lugar.</li></ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Capacitar y entrenar al personal de ordenanza acerca de la aplicación correcta del procedimiento de limpieza y desinfección del servicio sanitario de la planta y su importancia.</li><li>▪ El supervisor debe corroborar que el personal de ordenanza ejecuten el procedimiento de la forma correcta.</li></ul>

*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*

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES V: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</b>				
<b>5.5.4. PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE SALUD DE LOS EMPLEADOS</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Certificar la salud de los empleados que laboran en la planta procesadora realizándoles exámenes médicos por medio de la autoridad competente.			
<b>Alcance:</b>	Se aplica a los empleados que laboran en la planta y que manipulan o entran en contacto con el alimento, utensilios y equipos.			
<b>Frecuencia:</b>	Se realiza cada seis meses al personal y en el momento de contratar nuevo personal. Su cumplimiento es obligatorio.			
<b>Responsable:</b>	Supervisor del área			
<b>Ejecución:</b>	Colaboradores de la empresa			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se toman los datos personales.</li> <li>▪ Se le remite una orden para efectuarse chequeo médico en las instalaciones del Centro de Salud de su localidad.</li> <li>▪ Se realizan exámenes médicos de sangre, orina, heces fecales.</li> <li>▪ El trabajador se somete a tratamiento, el cual se ajusta a su enfermedad encontrada en caso positivo, luego se valora su condición.</li> <li>▪ Una vez tratado y que no represente riesgo para la higiene del alimento</li> </ul>			

*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*

---

	se remite de inmediato a su puesto de trabajo.
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se revisan los expedientes y los estados de salud de cada empleado</li><li>▪ Lo realiza el responsable administrativo o el supervisor del área.</li><li>▪ Esto debe hacer cada 5 meses o un mes antes de su vencimiento.</li></ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Si al verificar se encontró certificados de salud vencidos, el supervisor ordena a los operarios al centro de salud a tramitar sus respectivos certificados de salud.</li><li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li></ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se debe capacitar y entrenar al personal acerca de la importancia de la salud de los empleados de la planta.</li><li>▪ El supervisor o responsable administrativo debe corroborar que los operarios mantengan sus certificados de salud vigentes.</li></ul>

*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*

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES V: PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DEL PERSONAL</b>				
<b>5.5.5. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DEL PERSONAL ENFERMO</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Asegurar un manejo apropiado del personal enfermo.			
<b>Alcance:</b>	Es de aplicación a todos los empleados que laboran en el establecimiento que entran en contacto con los alimentos.			
<b>Frecuencia:</b>	El procedimiento se aplica cada vez que se detecte un trabajador enfermo. Su cumplimiento es obligatorio.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Colaborador			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cualquier persona que presente problemas de enfermedad (lesiones abiertas, inflamación en la garganta, llagas, etc.), debe notificar al supervisor de la planta.</li> <li>▪ El supervisor debe notificar al responsable administrativo 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 manda a consulta y luego regrese.</li> <li>▪ En caso de ser grave la enfermedad se le remitirá a la clínica para evaluar</li> </ul>			



*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*

---

	<p>su condición e identificar cual fue la causa de la enfermedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una vez identificado el problema se le da tratamiento y si no es tan grave se le remite a otro puesto temporal.</li> <li>▪ Es conveniente dar seguimiento a la causa para descartar posibles riesgos por las condiciones de trabajo.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según el programa de vigilancia.</li> <li>▪ Lo realiza ya sea el responsable administrativo como el supervisor del área para inspeccionar, supervisar y verificar si no hay operarios enfermos.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si al verificar se encontró personal enfermo reporta inmediatamente para la toma de acción correctiva.</li> <li>▪ El supervisor del área ordena al operario retirarse de su puesto de trabajo hasta determinar la gravedad de la enfermedad y tomar la decisión pertinente en base al procedimiento establecido.</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe capacitar y entrenar al personal acerca de la importancia de la salud y los riesgos de la enfermedad.</li> <li>▪ El supervisor del área debe corroborar que los operarios estén sanos y no manipulen alimentos cuando presente síntomas o signos de enfermedad.</li> </ul>

*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*

---

**5.6. POES Procedimiento de manejo de sustancias químicas**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES VI: PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS</b>				
<b>5.6.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
<b>Elaborado</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-3</b>	
<b>Objeto:</b>	Manejar adecuadamente las sustancias químicas utilizadas en la planta láctea para evitar accidentes laborales, uso inadecuado de productos químicos y contaminación cruzada de las materias primas y producto final.			
<b>Alcance:</b>	Deberá ser aplicado para el almacenamiento y control de las sustancias químicas de la empresa.			
<b>Frecuencia:</b>	Se debe de verificar todas las áreas que podrían estar expuestas a una contaminación con este tipo de producto diariamente, siendo este aplicado de forma obligatoria.			
<b>Responsable:</b>	Jefe de producción			
<b>Ejecución:</b>	Persona u operario encargado del almacenamiento de productos químicos.			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todas las sustancias químicas como: detergentes, desinfectantes, jabón, etc. son compradas diariamente.</li> </ul>			

*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*

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se adquieren la cantidad necesaria para la aplicación del día de operaciones.</li> <li>▪ Los desechos como bolsas son depositados en el basurero.</li> <li>▪ En el caso de agentes químicos para la fumigación de las áreas estos son traídas por la empresa autorizada por el MINSA.</li> <li>▪ No se realizan fumigaciones por cuenta propia dentro de las instalaciones.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica que en las áreas de procesamiento no queden restos de productos químicos de limpieza y desinfección.</li> <li>▪ Lo debe de realizar ya sea por el supervisor del área o los operarios del área.</li> <li>▪ Se debe volver a verificar, e inspeccionar el área con el objetivo de confirmar que el establecimiento se encuentre libre de sustancias químicas cuando exista alguna anomalía ya sea encontrada por los operarios o responsable del área.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso que se adquirieran sustancias químicas en grandes cantidades es necesario destinar una bodega de almacenamiento alejado del área de procesamiento.</li> <li>▪ Se deben rotular adecuadamente los recipientes y advertir en la rotulación acerca del peligro cuando el producto se manipula inadecuadamente.</li> <li>▪ Se debe elaborar una ficha técnica acerca del producto y las aprobaciones autorizadas por las autoridades competentes.</li> <li>▪ Los envases o contenedores deben devolverse al proveedor para evitar su uso por el personal de la planta si fueran de alta toxicidad.</li> <li>▪ Si se vencieran los productos químicos es necesario desecharlos y retirarlos de la planta dependiendo del grado de toxicidad; si fueran altamente tóxicos no es recomendable depositarlos en el basurero lo que se debe hacer es cavar un hueco en un área alejado de la</li> </ul>

*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*


---

	<p>empresa y enterrarlos o mandarlos al proveedor como anteriormente se menciona.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Asegurar que la bodega asignada para estos productos se encuentre ordenada, limpia y segura.</li><li>▪ Se debe de verificar que la bodega se encuentre cumpliendo con las condiciones de limpieza e higiene adecuadas.</li></ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Es necesario capacitar y entrenar a los operarios sobre el manejo adecuado de las sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección de las áreas con el objetivo de evitar riesgo de contaminación del alimento que se está procesando y la importancia de advertir cuando el producto químico se encuentre dentro del área cuando se esté procesando.</li><li>▪ El supervisor debe corroborar que los operarios ejecuten el procedimiento de la forma correcta.</li></ul>

*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*

---

**5.7. POES Procedimiento de control de plagas**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES VII: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS</b>				
<b>5.7.1. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE TRAMPAS</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Manejar adecuadamente las trampas y garantizar el exterminio de roedores, retiro de cadáveres y mantenimiento de trampas.			
<b>Alcance:</b>	Deberán ser aplicados a aquellas áreas como bodegas y en donde sea posible instalar trampas para capturar roedores.			
<b>Frecuencia:</b>	Este procedimiento deberá ser ejecutado semanalmente por la empresa. Es de obligatorio cumplimiento.			
<b>Responsable:</b>	Responsable de la planta.			
<b>Ejecución:</b>	Persona encargada del control de plagas.			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trampas</li> <li>▪ Equipo de protección</li> <li>▪ Pegas para trampas</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar la trampa para ver la condición en la que se encuentra, si hay cadáver retirarlos.</li> </ul>			


*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*

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar la limpieza de la trampa, eliminando todos los residuos y desechos de la misma.</li> <li>▪ Colocar la pega o trampa para roedores de acuerdo al mapeo de estaciones de la empresa.</li> <li>▪ Hacer el registro de las acciones ejecutadas.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según programa de vigilancia.</li> <li>▪ Lo realiza debe de realizar la persona responsable del control de plaga en caso contrario el responsable administrativo de la empresa para inspeccionar, supervisar y verificar el estado de las trampas y si están dotadas de cebos o pegas.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar un mapeo de las estaciones donde se ubiquen las trampas de los roedores.</li> <li>▪ Inspeccionar las trampas para verificar que son aptas para el uso si fuera en caso contrario y no se encuentren en buen estado es necesario que el responsable del control de plagas realice la correcta revisión, limpieza y mantenimiento de las trampas.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe de capacitar y entrenar al personal del control de plagas acerca del procedimiento de limpieza de trampas y su importancia.</li> <li>▪ El responsable administrativo debe de corroborar que la persona responsable ejecute el procedimiento de la forma correcta.</li> </ul>

*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*

---

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR DE SANITIZACION</b>				
<b>POES VII: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS</b>				
<b>5.7.2. PROCEDIMIENTO PARA LA FUMIGACION</b>				<b>Fecha:05/02/2019</b>
<b>Iris Pérez, Francisco Garmendia, Deybi Molina</b>			<b>Revisión</b>	<b>Código:</b>
Elaborado	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Página 1-2</b>	
<b>Objeto:</b>	Aplicar correctamente los venenos para lograr un control adecuado de los insectos o plagas de la planta láctea.			
<b>Alcance:</b>	Este procedimiento debe ser aplicado por aquellas áreas en donde sea posible realizar la aplicación de insecticidas.			
<b>Frecuencia:</b>	Es ejecutado por una empresa exterminadora autorizadas por el MINSA según el programa de control de insectos o plagas establecido. Es de obligatorio cumplimiento en la empresa láctea.			
<b>Responsable:</b>	Responsable administrativo del establecimiento			
<b>Ejecución:</b>	Empresa exterminadora autorizada.			
<b>Utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de protección</li> <li>▪ Nebulizador</li> <li>▪ Mochila</li> </ul>			
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insecticidas autorizados por la entidad competente (cipermetrina) mayormente utilizado.</li> </ul>			
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El responsable de la empresa exterminadora deberá realizar la mezcla</li> </ul>			

*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*

---

	<p>de insecticida con anterioridad en un lugar apropiado para esto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteger los alimentos perecederos susceptibles de afectación y contaminación.</li> <li>▪ Despejar la zona de personal o clientes de las instalaciones.</li> <li>▪ Iniciar la aplicación en todas las áreas de la planta, poniendo cuidado en aquellas áreas cuya afectación sea elevada.</li> <li>▪ Una vez terminada la aplicación cerrar bien los ambientes para garantizar el efecto del insecticida.</li> <li>▪ Registrar la actividad en el formato respectivo.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica la aplicación de este procedimiento según el programa establecido.</li> <li>▪ Lo debe de realizar el responsable administrativo de la empresa o responsable a cargo del registro. Es necesario que este inspeccione, supervise y verifique la presencia de tela de arañas, restos de insectos, cucarachas y moscas.</li> </ul>
<b>Acciones correctivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si al verificar se encontró insectos, tela de arañas notificar al responsable de control de plagas para tomar la acción correctiva respectiva.</li> <li>▪ El supervisor de la empresa ordena al responsable de fumigación revisar el procedimiento y proceder a la fumigación las áreas para exterminar las plagas.</li> <li>▪ Se verifica nuevamente el cumplimiento de la acción correctiva.</li> </ul>
<b>Acciones preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periódicamente se debe de mantener informado al personal de fumigación acerca de las plagas que se presentan en la empresa y solicitar sugerencias para aplicar algún correctivo físico para estas mientras se renueva el periodo de fumigación.</li> </ul>



## **6.7. Costos de implementación de propuesta de mejoras para el cumplimiento de las BPM.**

En este acápite se describen los costos para la implementación de las mejoras descritas en el plan técnico que le permitirán a la Cooperativa mejorar aquellos aspectos que están incumpliendo.

### **6.7.1. Costos mejora de la infraestructura de la planta láctea**

En la tabla 11 se muestran los costos relacionados con las mejoras de infraestructura que la cooperativa debe implementar.

Tabla 11. Mejoras para la infraestructura de la empresa

<b>Requerimiento</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Materiales</b>	<b>Costo Unitario (C\$)</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Responsables</b>
Diseño	Construcción de vestidores (3m x 3m)	Ladrillo, zinc, cemento, arena, piedrín	6152.5	6	EMCOSE, Administración
	Construcción del espacio físico para ingerir alimentos (8m x 5m)	Ladrillo, zinc, cemento, arena, piedrín	16473.75	12	EMCOSE, Administración
Pisos	Eliminar las grietas e irregularidades del piso	Cemento	4456.25	3	EMCOSE, Administración
	Hacer las cuatro (4) curvaturas sanitarias en el área de producción	Cemento, arena	8970	3	Constructora López, Administración

<b>Requerimiento</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Materiales</b>	<b>Costo Unitario (C\$)</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Responsables</b>
	Ubicar tres (3) desagües con sus rejillas para el drenaje del agua en el área de producción	Rejillas	2760	4	Constructora López, Administración
Paredes	Hacer cuatro (4) curvaturas sanitarias	Cemento	8970	3	Constructora López, Administración
Ventanas	Colocar mallas a las cuatro (4) ventanas	Cedazos, Marcos metálico	1725	6	Constructora López, Administración
	Reducir el grosor de las ventanas donde no se acumule polvo y se puedan poner objetos.	Cemento, arena.	2277.00	4	EMCOSE, Administración
Puertas	Colocar malla contra insectos en la puerta de entrada a producción.	Mallas con su marco	2144.75	5	EMCOSE, Administración
Lámparas	Poner un (1) protector contra roturas en cada una de las lámparas.	Cedazos	1380	6	Constructora López, Administración
Ventilación	Ubicar extractor de humos y vapores.	Metal	2558.75	7	EMCOSE, Administración

<b>Requerimiento</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Materiales</b>	<b>Costo Unitario (C\$)</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Responsables</b>
	Construcción de dos (2) ventanas en el área de producción.	Cemento, ventanas, mallas	4600	7	EMCOSE, Administración
Drenajes	Ubicar una (1) rejilla para roedores en el área de producción.	Trampas	2760	4	Constructora López, Administración
Servicios sanitarios	Ubicar lavamanos	Lavamanos	4830	2	Constructora López, Administración
	Remodelación de los servicios sanitarios por sexo	Baño, lavamanos, cemento, láminas de pladur	28750	8	Constructora López, Administración

### **6.7.2. Costos de operación para la higiene y potabilización del agua en la empresa**

En la tabla 12 y 13 se describen cada uno de los aspectos relacionados a los costos de operación en la empresa, en ella se establecen el monto, los materiales, el tiempo en el que la empresa deberá cumplir con el requerimiento y el responsable de la realización de la actividad.

Tabla 12. Costos de operación en la empresa mensuales

Requerimiento	Aspecto	Materiales	Costo unitario (C\$)	Tiempo (meses)	Responsable
Servicios sanitarios	Poner jabón líquido antibacterial	Jabón Líquido	4510.00	1	Administración
	Colocar el papel higiénico	Papel higiénico,	530.0	1	Administración
	Poner toallas desechables	Toallas desechables	75.00	1	Administración

Tabla 13. Costos de materiales para la operación en la empresa

Requerimiento	Aspecto	Materiales	Costo unitario (C\$)	Tiempo (meses)	Responsable
Servicios sanitarios	Poner jabón líquido antibacterial en su dispensador.	Dispensador	530.00	1	Administración
	Colocar el papel higiénico con su dispensador.	Dispensador	677.50	1	Administración
	Poner toallas desechables	Dispensador	530.00	1	Administración
Potabilidad del agua	Realizar pruebas de cloro residual al agua	Kit comparador de cloro residual por	545.96	4	AQUATEC, Administración

<b>Requerimiento</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Materiales</b>	<b>Costo unitario (C\$)</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Responsable</b>
		DPD			
	Realizarles análisis microbiológicos y bacteriológicos al agua	Muestra de agua potable y muestra del agua de pozo	12705.104 <sup>8</sup>	6	Laboratorio CIDEA. Administración
Almacenamiento y distribución	Vehículo adecuado para el transporte de los productos	Camión Marca HINO 30- 3.5 Ton	658690 <sup>9</sup>	12	Casa Pellas
		Unidad de refrigeración de 11 pies de largo	251660.95 <sup>10</sup>	12	Servifrio
		Furgón de Aluminio Insulado para Refrigeración, LOBO BLANCO	467308.77 <sup>11</sup>	12	Servifrio

<sup>8</sup> Este costo fue proporcionado en dólares para lo cual se utilizó una tasa de cambio de C\$ 33.10.

<sup>9</sup> Este costo fue proporcionado en dólares para lo cual se utilizó una tasa de cambio de C\$ 33.10.

<sup>10</sup> Este costo fue proporcionado en dólares para lo cual se utilizó una tasa de cambio de C\$ 33.10.

<sup>11</sup> Este costo fue proporcionado en dólares para lo cual se utilizó una tasa de cambio de C\$ 33.10.

### **6.7.3. Costos relacionados a los programas escritos para el registro y control de los procedimientos**

En lo que respecta a los costos relacionados con los programas, registro y control de los procedimientos están detallados en la tabla 14 en donde se realiza una descripción de los materiales empleados, el costo unitario del aspecto, el tiempo en que se debe de ejecutar la mejora y los responsables de cumplir con el requerimiento.

Tabla 14. Costos para llevar registro de control de los procedimientos.

<b>Requerimiento</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Materiales</b>	<b>Costo unitario (C\$)</b>	<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Responsable</b>
Limpieza y desinfección	Elaborar programa escrito de desechos sólidos, limpieza y desinfección	Papelería, persona que elabore el programa	1725.00	2	APEN, administración y personal de la empresa
	Elaborar registro de control de plagas	Papelería, persona que elabore los registros	862.5	2	APEN, administración y personal de la empresa
	Elaborar representación gráfica de las áreas	Sistema AUTOCAD	11500	2	Constructora López

	Rotulaciones de las áreas	Impresión en material PVC de 8 X11 pulgadas	72.8212	1	Ideas todo en sublimación y serigrafía
Equipos y utensilios y capacitación	Elaborar un programa escrito de mantenimiento preventivo y capacitación referente a las BPM	Papelería, especialista para la planificación de las capacitaciones	1725.00	2	APEN, administración y personal de la empresa
Potabilidad del agua	Elaborar formatos de llenado para llevar registros de la potabilidad del agua	Papelería, formatos elaborados	862.5	2	APEN
Registro de control de materia prima	Elaborar fichas técnicas de producto terminado donde lleve la siguiente información (especificaciones del producto, fecha de vencimiento, lote, entradas y salidas)	Papelería, especialista para la elaboración de la ficha técnica	862.5	2	APEN, administración y personal de la empresa

---

<sup>12</sup> Este costo fue proporcionado en dólares para lo cual se utilizó una tasa de cambio de C\$ 33.10.

Operaciones de manufactura	Elaborar procedimientos de operaciones (diagramas de flujo, operaciones unitarias, análisis de peligros microbiológicos, físicos y químicos, controles de reducción de microorganismos.	Papelería, especialista para la elaboración de los procedimientos	862.5	2	APEN, administración y personal de la empresa
----------------------------	---	---	-------	---	---



## **VI. CONCLUSIONES**

La Cooperativa Rancho Santa María es una empresa dedicada al acopio, procesamiento de leche para su posterior comercialización en un producto transformado como lo es queso y crema, el presente estudio consistió en una propuesta para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento donde se obtuvieron las siguientes conclusiones:

La Cooperativa Rancho Santa María presenta un nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura del 46.5% esto indica que, la empresa no cumple con el rango mínimo establecido que establece la normativa (80%), dentro de los requerimientos que más incumplimiento relacionado a las BPM son: edificio, personal y control en el proceso y en la producción.

Tomando en cuenta la situación actual de la empresa se elaboró el manual en donde se describen los criterios que deben de cumplir las empresas para el cumplimiento Buenas Prácticas de Manufactura, el programa de limpieza y desinfección (POES) que se debe de realizar para mantener las condiciones de inocuidad y limpieza en las áreas, el personal y los medios de transporte y almacenamiento de los productos.

Los costos totales de las mejoras que la cooperativa debe implementar para cumplir con los criterios establecidos en el RTO en cuanto a las BPM son de C\$ 1, 515, 044.10 en un tiempo de 33 meses. Los costos en las mejoras de la infraestructura es de C\$ 98,808.00, los de operación para la higiene y potabilización del agua y los costos de los programas escritos para el registro y control de los procedimiento son de C\$ 1, 416, 236.10.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Asignarle dentro de la cooperativa un cargo relacionado a la implementación de mejoras y funcionamiento de las BPM.

Capacitar constantemente al personal sobre la correcta utilización de los programas escritos para evitar errores.

Orientar al personal acerca de seguir correctamente los procedimientos establecidos en los POES.

Se debe llevar y mantener registros actualizados sobre la aplicación de BPM para su efectivo control y verificación. Debe hacerse uso de las hojas de registro proporcionadas en el manual técnico a fin de facilitar el acceso a la base de datos.

Seguir los procedimientos tal y como se describen en el manual técnico de BPM para el procesamiento de alimentos ya que estos fueron creados para evitar todo tipo de contaminación y garantizar alimentos inocuos.

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- AIC Consultores SAC. (26 de abril de 2012). *Manual Higiene y Manipulación de Alimentos*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/shaktivivesanovivefeliz/manual-hyma-2>
- Ambario, M. (26 de Octubre de 2015). *Investigacion Documental*. Obtenido de *Formulación y evaluación de proyectos*: [https://issuu.com/miguelangelambarioledezma/docs/u4.investigaci\\_\\_n\\_documental](https://issuu.com/miguelangelambarioledezma/docs/u4.investigaci__n_documental)
- Àrroliga, M., González, M., & Urbina, M. (octubre de 2010). *Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la panadería El León Dorado, ubicado en el Municipio de León, en el período comprendido de Febrero a Junio 2010*. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/256>
- Borge, S. A. (febrero de 2011). *Unan,edu.ni*. Obtenido de *Unan,edu.ni*: <http://repositorio.unan.edu.ni/35/1/85739.pdf>
- CAPRE. (marzo de 1994). *Acuerdo ministerial No.65-94*. Obtenido de *Normas de calidad del agua para consumo humano*: <https://es.scribd.com/document/235172985/Normas-Oficiales-Para-La-Calidad-Del-Agua-Nicaragua>
- Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (19 de Mayo de 2017). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense denominada NTON 03 027 – 17 LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. LECHE CRUDA (VACA). ESPECIFICACIONES*. Obtenido de *NTON 03 027 - 17*: <http://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20L%C3%A1cteos/NTON%2003%20027-17%20Leche%20y%20Productos%20Lacteos.Lecche%20Cruda%20CP.pdf>

- Creswell, J. (2009). *Diseño de Investigación; Métodos Cualitativo, Cuantitativo*. En J. Creswell, *Qualitative. Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (págs. 60-78). Los Angeles: SAGE EE.UU.
- Diaz, A., & Uria, R. (2009). *Buenas practicas de manufactura: una guia para pequeños y medianos agroempresarios*. Obtenido de Serie de Agronegocios. Cuadernos de Exportación / IICA: <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2016/B0739e.pdf>
- Espinoza, H., & Moreno, C. (20 de enero de 2019). *Conceptos claves de los manipuladores de alimentos*. (I. Pèrez, F. Garmendia, & D. Molina, Entrevistadores)
- FAO. (2009). *Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua*. Obtenido de Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico: <http://www.fao.org/3/a-i0480s.pdf>
- FAO. (2011). *Serie Buenas Practicas en el manejo de la leche*. Obtenido de Buenas practicas de manufactura en la elaboracion de productos lacteos: [https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/2/13346885088330/manual2\\_lacteos.pdf](https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/2/13346885088330/manual2_lacteos.pdf)
- FAO. (2016). *Manual para manipuladores de alimentos*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <http://www.fao.org/3/a-i5896s.pdf>
- FAO, & OMS. (2007). *fao.org*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-a0822s.pdf>
- FAO/OMS, & Codex, A. (2005). *Higiene de los alimentos: Textos básicos*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-y5307s.pdf>
- FAZ-UNT. (2006). *Presupuestos parciales, modelos de decisión*. Obtenido de Cátedra de economía agraria: [http://www.economia-agraria.net/joomla/material/clase\\_pp.pdf](http://www.economia-agraria.net/joomla/material/clase_pp.pdf)
- Figuroa, J. (Abril de 2014). *Aplicación de buenas prácticas de manufactura al proceso de elaboración de quesos artesanales en el Rancho Figueras,*

*Escuintla*. Obtenido de Universidad de San Carlos Guatemala:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2991\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2991_IN.pdf)

García, B. (Septiembre de 2015). *Conocimientos, actitudes y prácticas de los manipuladores de alimentos de comedores de la Ciudad de Matagalpa sobre la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de Alimentos en el período de Mayo – Junio del 2,015*. Obtenido de Maestría en salud publica : <http://repositorio.unan.edu.ni/7884/1/t927.pdf>

García, S., Méndez, M., Díaz, V., & Álvarez, M. (2010). *Proyecto de investigación. Obtenido de La leche de vaca*:  
<http://blog.educastur.es/tecnologiasvegadeo/files/2010/12/la-leche.pdf>

González, R., & Méndez, M. (Octubre de 2015). *Caracterización de la transformación y comercialización de la producción láctea de pequeños y medianos productores de la comarca el Guayabo, municipio de Camoapa, departamento de Boaco durante el periodo de Julio a Septiembre*. Obtenido de Para optar al Título de Licenciatura en Administración de Empresas con mención en Agro negocio.:  
<http://repositorio.una.edu.ni/3257/>

Guerrero, J., & Rodríguez, P. (abril de 2010). *Características físico-químicas de la leche y su variación* . Obtenido de Estudio de caso, Empresa de lácteos El Colonial, León, Nicaragua:  
<http://repositorio.una.edu.ni/1399/1/tnq04g934.pdf>

Instituto Nacional de Seguro. (2012). *Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología*. Obtenido de Decreto Ejecutivo 12715 - MEIC: [https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5310/1006313Normautilizaci%C3%B3ndecolores\\_bajaweb.pdf](https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5310/1006313Normautilizaci%C3%B3ndecolores_bajaweb.pdf)

Ledezma, J. (Diciembre de 2003). *Bases para la implementación de Manuales POES y BPM en la planta Lácteos de Zamorano*. Obtenido de Trabajo de

graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agroindustrial en el Grado Académico en Licenciatura:  
<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1889/1/AGI-2003-T019.pdf>

López, E., & González, N. (abril de 2008). *Estudio Técnico: Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión*. Obtenido de <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudiotecnico.pdf>

Luluaga, S., Nuñez, M., & Negrillo, L. (2010). *Guía de elaboración de quesos artesanales*. Obtenido de Proyecto Piloto calidad II: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/procal/proyectospiloto/2009/2009\\_Lacteos\\_Tucuman\\_01\\_guiaQuesos.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/procal/proyectospiloto/2009/2009_Lacteos_Tucuman_01_guiaQuesos.pdf)

Martínez, D., & Pinguil, J. (2015). *Desarrollo y difusión de un modelo de implementación para la certificación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria de lácteos “San Salvador” ubicada en la ciudad de Riobamba*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/427/1/UNACH-EC-IEAGRO-2015-0002.pdf>

Medina, C. (Diciembre de 2005). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el Área de Servicios Alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa*. Obtenido de Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agroindustrial en el Grado Académico de Licenciatura. : <http://docplayer.es/8685044-Elaboracion-de-un-manual-de-buenas-practicas-de-manufactura-bpm-en-el-area-de-servicios-alimentarios-del-hotel-real-intercontinental-de-tegucigalpa.html>

Mercado, S., & Villegas, R. (enero de 2010). *Diseño del sistema HACCP en la empresa lácteos centroamericano (CENTROLAC S.A)*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/573/1/24671.pdf>

- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2014). *Creación de empresas*.  
Obtenido de Plan de inversiones y económico-financiero:  
<http://www.ajeasturias.com/wp-content/uploads/2014/04/plan-de-inversiones-economico-financiero.pdf>
- Murano, E. (enero de 1999). *Inocuidad de los alimentos en el comercio agropecuario internacional*. Obtenido de  
<http://repiica.iica.int/docs/BV/AGRIN/B/Q03/XL2000600083.pdf>
- OMS. (2007). *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*.  
Obtenido de  
[http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)
- OMS. (2009). *Manual de Capacitación para Manipuladores de Alimentos*.  
Obtenido de <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
- OMS, & FAO. (2011). *CODEXALIMENTARIUS*. Obtenido de Leche y Productos Lácteos: <http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf>
- Perez, J. (09 de Octubre de 2013). *Aplicación de las BPG “buenas practicas ganaderas” en el hato lechero de la granja de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. Obtenido de Trabajo de Grado para optar al título de Zootecnista:  
<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/551/1/24601.pdf>
- Pérez, M. (Diciembre de 2005). *Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para “Repostería El Hogar” S. de R.L.*. Obtenido de Trabajo de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agroindustrial en el Grado Académico en Licenciatura :  
<https://martinurbinac.files.wordpress.com/2011/07/tesis-bpm.pdf>
- Quintela, A., & Paroli, C. (05 de Abril de 2013). *Guía práctica para la aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento*.

Obtenido de  
[http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1\\_05apr2013\\_cierre\\_11.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf)

Rojas, V. (23 de Mayo de 2011). *Control de calidad, diagnóstico, implementación y refuerzo de las Buenas Prácticas de Manufactura en las cocinas y restaurantes del Hotel Dann Carlton Medellín*. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1030/1/CONTROL%20DE%20CALIDAD%2C%20DIAGNOSTICO%2C%20IMPLEMENTACION%20Y%20REFUERZO%20DE%20LAS%20BUENAS%20PR%C3%81CTICAS%20DE%20MANUFACTURA.pdf>

SAGPyA. (2013). *Boletín de difusión*. Obtenido de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): [http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Boletin\\_POES.PDF](http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Boletin_POES.PDF)

Sánchez, P. (julio de 2016). *Diseño del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos del establecimiento comercial “Las Arepas de la abuela Josefina” ubicado en la ciudad de Bogotá D.C.* Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4297/1/S%C3%A1nchezRengifoPaulaAndrea2016.pdf>

UNAD. (2005). *Definición, composición, estructura y propiedades de la leche*. Obtenido de [http://infolactea.com/wp-content/uploads/2016/01/301105\\_LECTURA\\_Revision\\_de\\_Presaberes.pdf](http://infolactea.com/wp-content/uploads/2016/01/301105_LECTURA_Revision_de_Presaberes.pdf)

UNAD. (2013). *Tecnologías de lácteos*. Obtenido de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301105/Archivos-2013-2/Reconocimiento/301105\\_LEC](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301105/Archivos-2013-2/Reconocimiento/301105_LEC)

Zambrana, H. (2012). *Guía para la implementación del sistema de análisis de peligro y puntos críticos de control*. Managua: Universidad Nacional Agraria.



Zamorán, D. (2014). *Manual de procesamiento lácteo*. Obtenido de [https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/14\\_agriculture01.pdf](https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/14_agriculture01.pdf)

## **IX. ANEXOS**

### **Anexo 1. Protocolo de entrevista al personal de la cooperativa Rancho Santa María**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

#### **Protocolo de la Entrevista**

- 1. Institución: “Cooperativa Rancho Santa María”**
- 2. Persona a Entrevistar:** Personal de producción de “Cooperativa Rancho Santa María”.
- 3. Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger información acerca de: a) La línea de producción de derivados lácteos que procesan en la cooperativa; b) Los recursos técnicos que cuentan los colaboradores para el proceso productivo; c) Los insumos y materiales que se emplean para la producción; d) Los conocimientos y capacitaciones que ha recibido el personal en lo que se refiere a la BPM.
- 4. Temas a tratar en esta Entrevista: Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizarán las entrevistas, estarán centrados en:** a) Establecer el nivel de conocimiento de BPM del personal; b) Las condiciones e instrumentos de trabajo utilizados en la empresa para la elaboración de los productos; c) Los insumos y las condiciones de calidad en materia prima que la empresa necesita para el desarrollo del producto final.
- 5. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico**
  - a) Método: Entrevista.
  - b) Técnica: Entrevista semi-estructurada.
  - c) Fecha: 10 de septiembre 2018.
  - d) Duración: 10 a 15 min.
  - e) Lugar: Cooperativa Rancho Santa María
  - f) Contexto: Ambiente propio de la cooperativa.

**g) ¿Quién lo va a entrevistar?:** El Equipo de Investigación.

**h) Tipo de Muestreo No Probabilístico:** Basado en expertos.

**Cuestionario para Entrevista al personal de la Cooperativa Rancho Santa  
María**

**Aspectos generales**

<b>N° entrevista:</b>	
<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Años de trabajar en la cooperativa:</b>	
<b>Entrevistado:</b>	
<b>Entrevistador:</b>	
<b>Hora de la entrevista:</b>	

1. ¿Qué utensilios o equipos utilizan para la elaboración de lácteos o sus derivados en forma general?
2. ¿Qué tipos de productos lácteos elaboran en la cooperativa?
3. ¿Qué tipos de maquinarias utilizan en el proceso?
4. ¿Cómo se encuentran distribuidas las áreas de la empresa?
5. ¿Manejan la inocuidad con el producto terminado?
6. ¿Qué tipos de aditivos utilizan para la preservación de sus productos?
7. ¿Cada cuánto hacen mantenimiento o limpieza a la cooperativa?
8. ¿Realizan capacitación a sus trabajadores sobre calidad e inocuidad del proceso?
9. Para la recepción de la leche que es traída del campo, ¿Esta pasa por una previa operación de filtración para eliminar impurezas?
10. ¿Qué ingredientes utilizan para darle valor agregado a la leche?
11. ¿En las diferentes áreas de proceso utilizan protección personal individual?
12. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación o asistencia técnica?
13. ¿Tiene conocimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM)?
14. ¿Toman medida de inocuidad en el proceso?

## **Anexo 2. Ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura**

### **Ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, procesados.**

**Ficha N°.** \_\_\_\_

**Inspección para:** Licencia nueva  Renovación  Control

**Nombre de la fábrica:**

**Dirección de la fábrica:**

**Teléfono de la fábrica**

**Correo electrónico:**

**Licencia sanitaria:**

**Fecha de vencimiento:**

**Otorgado por**

**Nombre del representante legal:**

**Responsable del control de producción:**

**Número total de empleados:**

**Tipo de alimentos:**

**Productos:**

**Número total de productos:**

**Número de productos con registro sanitario vigente:** \_\_\_\_\_

**Fecha de la 1ª. Inspección** \_\_\_\_\_ **Calificación** \_\_\_\_/100

**Fecha de la 2ª. Inspección** \_\_\_\_\_ **Calificación** \_\_\_\_/100

**Fecha de la 3ª. Inspección** \_\_\_\_\_ **Calificación** \_\_\_\_/100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.
---	--

61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.		
	<b>1ª.Inspección</b>	<b>2ª.Inspección</b>	<b>3ª.Inspección</b>
<b>1. EDIFICIO</b>			
<b>1.1 Planta y sus alrededores</b>			
<b>1.1.1 Alrededores</b>			
a) Limpios (1 punto)			
b) Ausencia de focos de contaminación (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (2 puntos)</i></b>			
<b>1.1.2 Ubicación</b>			
a) Ubicación adecuada (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (1 punto)</i></b>			
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>			
<b>1.2.1 Diseño</b>			
a) Tamaño y construcción del edificio (1 punto)			
b) Protección contra el ambiente exterior (2 puntos)			
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos (1 punto)			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
<b><i>SUB TOTAL (4 puntos)</i></b>			
<b>1.2.2 Pisos</b>			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza (1 punto)			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular (1 punto)			
c) Uniones entre pisos y paredes			

redondeadas (1 punto)			
d) Desagües suficientes (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (4 puntos)</i></b>			
<b>1.2.3 Paredes</b>			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado (1 punto)			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (2 puntos)</i></b>			
<b>1.2.4 Techos</b>			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (1 punto)</i></b>			
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>			
a) Fáciles de desmontar y limpiar (1 punto)			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive (1 punto)			
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (3 puntos)</i></b>			
<b>1.2.6 Iluminación</b>			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM (1 punto)			
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 punto)			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (3 puntos)</i></b>			
<b>1.2.7 Ventilación</b>			
a) Ventilación adecuada (2 puntos)			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (3 puntos)</i></b>			
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>			
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable (6 puntos)			
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (8 puntos)</i></b>			
<b>1.3.2 Tubería</b>			
a) Tamaño y diseño adecuado (1 punto)			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (2 puntos)</i></b>			
<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 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (2 puntos)</i></b>			

<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo (2 puntos)			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso (2 puntos)			
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (5 puntos)</i></b>			
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría (2 puntos)			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (4 puntos)</i></b>			
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>			
<b>1.5.1 Desechos de basura y desperdicio</b>			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
<b><i>SUB TOTAL (5 puntos)</i></b>			
<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 (2 puntos)			
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados (2 puntos)			
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (6 puntos)</i></b>			
<b>1.7 Control de plagas</b>			



<b>1.7.1 Control de plagas</b>			
a) Programa escrito para el control de plagas (2 puntos)			
b) Productos químicos utilizados autorizados (2 punto)			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (6 puntos)</i></b>			
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>			
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>			
a) Equipo adecuado para el proceso (3 puntos)			
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo (2 punto)			
<b><i>SUB TOTAL (5 puntos)</i></b>			
<b>3. PERSONAL</b>			
<b>3.1 Capacitación</b>			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM (3 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (3 puntos)</i></b>			
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (3 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (5 puntos)</i></b>			
<b>3.3 Control de salud</b>			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada (6 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (6 puntos)</i></b>			
<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			
b) Registro de control de la materia prima			
<b><i>SUB TOTAL (7 puntos)</i></b>			
<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 puntos)			
<b><i>SUBTOTAL (3 puntos)</i></b>			
<b>4.3 Envasado</b>			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza			
<b><i>SUB TOTAL (4 puntos)</i></b>			
<b>4.4 Documentación y registro</b>			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (2 puntos)</i></b>			
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>			
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas (6 punto)			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados (1 punto)			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente (1 punto)			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración (1 punto)			

e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura (2 puntos)			
<b><i>SUB TOTAL (6 puntos)</i></b>			

### Anexo 3. Protocolo de entrevista al personal de la cooperativa Rancho Santa María



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

#### Protocolo de la Entrevista

1. **Institución:** “Cooperativa Rancho Santa María”
2. **Persona a Entrevistar:** Personal de producción de “Cooperativa Rancho Santa María”.
3. **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger información acerca de: a) Los procedimientos de limpieza y desinfección llevados a cabo en la empresa; b) El protocolo que realizan para el control de plaga y limpieza de los vehículos de transporte; c) Los insumos y materiales que se emplean para la limpieza y desinfección.
4. **Temas a tratar en esta Entrevista:** Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizarán las entrevistas, estarán centrados en: a) Establecer las actividades que se llevan a cabo para la limpieza y desinfección del área; b) Los insumos y materiales utilizados para la correcta higienización de los equipos; c) El plan de seguimiento para el control de plagas.
5. **Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico**
  - I. Método: Entrevista.
  - II. Técnica: Entrevista semi-estructurada.

- III. Fecha: 10 de septiembre 2018.
  - IV. Duración: 10 a 15 min.
  - V. Lugar: Cooperativa Rancho Santa María
  - VI. Contexto: Ambiente propio de la cooperativa.
  - VII. ¿Quién lo va a entrevistar?: El Equipo de Investigación.
  - VIII. Tipo de Muestreo No Probabilístico: Basado en expertos.
6. Cuestionario para Entrevista al personal de la Cooperativa Rancho Santa María

### **Aspectos generales**

<b>N° entrevista:</b>	
<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Años de trabajar en la cooperativa:</b>	
<b>Entrevistado:</b>	
<b>Entrevistador:</b>	
<b>Hora de la entrevista:</b>	

1. ¿Cuáles son los procedimientos que realizan para la limpieza de las áreas?
2. ¿Emplean cloro u otro agente autorizado por la actividad competente?  
¿En qué concentraciones?
3. ¿Que realizan para el control de plagas? ¿Llevan registro de las trampas contra plagas y su ubicación en un plano o representación gráfica?
4. ¿Cómo higienizan los vehículos de transporte? ¿Utilizan soluciones de desinfectante? Si lo hacen ¿en qué cantidades o concentraciones?
5. ¿Considera que puede generarse una contaminación cruzada cuando el manipulador traslada gérmenes de un área contaminada a otra a través de la ropa, la persona y utensilios?
6. ¿Considera que la falta de higiene de los equipos y malos hábitos higiénicos de los manipuladores puede provocar contaminación en el alimento e influye en la durabilidad del mismo?

7. Cree usted correcto que la temperatura de congelación inadecuada en los productos lácteos puede generar la aparición de enfermedades alimentarias
8. Para evitar la contaminación de los alimentos se debe:
9. Cuando un manipulador traslada gérmenes de un área contaminada a otra limpia, contaminando esta última, se habla de:

### **Limpieza de las maquinarias y herramientas de proceso**

1. ¿Cuál es la frecuencia de la limpieza y desinfección de las maquinarias y herramientas?
2. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección de las maquinarias y herramientas?
3. ¿Qué concentraciones utiliza para la limpieza?
4. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
5. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos?
6. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección de los equipos?
7. ¿Cuál es el lugar destinado para el almacenamiento de los materiales y productos con que se realiza la limpieza y desinfección?

### **Instalaciones sanitarias**

1. ¿Cuál es la frecuencia de la limpieza y desinfección de las instalaciones sanitarias?
2. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones sanitarias?
3. ¿Qué concentraciones utiliza para la limpieza?
4. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
5. ¿Estas se encuentran provistos de los utensilios y materiales necesarios para la higiene personal?
6. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones?

7. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección de los equipos?

### **Pisos y paredes**

1. ¿Cuál es la frecuencia de la limpieza y desinfección de los pisos y paredes?
1. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección de los pisos y paredes?
2. ¿Qué concentraciones utiliza para la limpieza?
3. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
4. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección de los pisos y paredes?
5. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección?

### **Pilas y tanques de almacenamiento**

1. ¿Cuál es la frecuencia de la limpieza y desinfección de la pila y/o tanque de almacenamiento?
2. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección?
3. ¿Qué concentraciones utiliza para la limpieza?
4. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
5. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección?
6. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección?

### **Depósitos de basura**

1. ¿Cuál es la frecuencia de la limpieza y desinfección de los depósitos de basura?
2. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección?
3. ¿Qué concentraciones utiliza para la limpieza?

4. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
5. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección?
6. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección?

### **Higiene del personal**

1. ¿Cuál es la frecuencia que se higieniza las manos?
2. ¿Qué tipo de productos se emplean para realizar la limpieza y desinfección?
3. ¿Qué tiempo emplea para realizar la limpieza y desinfección?
4. ¿Cuál es la medida de vigilancia empleada para verificar la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección?
5. ¿Cuál es el método que utiliza para la aplicación del producto de limpieza y desinfección?
6. ¿Cuál es la frecuencia de inspección que realiza el responsable de producción para verificar el correcto uso de las herramientas de trabajo (gorros, delantales, guantes, lavado de manos)?
7. ¿El jefe de producción lleva registro de las inspecciones realizadas?

**Anexo 4: Cotizaciones relacionadas a las mejoras que deben realizarse en la cooperativa.**

**PROFORMA**

Señores: COOPERATIVA RANCHO SANTA MARIA

Ref: 19-30

Att: Iris Vanesa Pérez

Telef: 88454151

Correo: [a.perezvanesa1992@gmail.com](mailto:a.perezvanesa1992@gmail.com)

**Estimados señores:**

Con la presente, COTIZAMOS a usted, los siguientes análisis Físico-químicos y microbiológicos requeridos para evaluar calidad de agua potable y subterránea.

TIPO DE ANALISIS	METODO	NUMERO DE MUESTRAS	COSTO UNITARIO U\$	COSTO TOTAL U\$
<b>Físicos-</b>		<b>Químicos</b>		
Color	Comparativo	1	6.33	6.33
Cloro residual in situ	Electrométrico	2	15.00	30.00
Cloruros	Argentométrico	1	6.33	6.33
Conductividad	Método 2510 B. Conductimétrico	1	7.20	7.20
Dureza total	Titulométrico	1	6.64	6.64
pH*	4500-H+ B. Potenciométrico	1	8.05	8.05
Temperatura in situ	Sensor digitalizado	1	6.00	6.00
Turbidez	2130 B. Nefelométrico	1	6.00	6.00
<b>Subtotal</b>				<b>76.55</b>
<b>Microbiológicos</b>				
Coliformes fecales	9221 E. Fermentación de tubos múltiples	1	18.00	18.00
Coliformes totales	9221 B. Fermentación de tubos múltiples	1	18.00	18.00
Escherichia coli	9221 F. Fermentación de tubos múltiples	1	28.75	28.75
<b>Subtotal</b>				<b>64.75</b>
<b>Subtotal/Análisis</b>				<b>141.30</b>
<b>Muestreo</b>				<b>242.54</b>
<b>TOTAL</b>				<b>383.84</b>

**Observaciones**

- \* Análisis Acreditado por la ONA-MIFIC.
- Se requiere de un 1 lt de muestra para la realización de los análisis internos y 1 lts para los analisis subcontratados, los recipientes deben venir totalmente llenos para evitar la formación de burbujas de aire, y los resultados no sean afectados.
- Las muestras para metales pesados deben de venir en un evase especifico y con su preservante (ácido nítrico).
- Las muestras físico-química, microbiológicas, metales pesados deben ser conservadas en un termo con hielo.





## CONSTRUCTORA LOPEZ

ING. MARIO ERNESTO LOPEZ RODRIGUEZ  
RUC: 1611005850003V / MTT No. 9554

NOMBRE DEL CONTRATISTA: ING. MARIO ERNESTO LÓPEZ RODRIGUEZ.  
PROYECTO: COOPERATIVA RANCHO SANTA MARIA - MIRAFLOR  
UBICACIÓN: ESTELI.

Esteli, 14 de Marzo de 2019



COOPERATIVA RANCHO SANTA MARIA - MIRAFLOR					
ETAPA	ACTIVIDADES	UM	CANTIDAD	C. Unit Total	C. Total
					C\$ 15,000.00
	Suministro e Instalación de Cedazo para Ventanas de 0.70m x 1.00m (Incluye Marco Metálico)	cdi	4.00	C\$ 1,500.00	C\$ 6,000.00
	Suministro y Colocación de Cedazo para Lámparas	cdi	4.00	C\$ 1,200.00	C\$ 4,800.00
	Suministro e Instalación de Lavamanos	cdi	1.00	C\$ 4,200.00	C\$ 4,200.00
			<b>Sub Total C\$</b>		<b>C\$ 15,000.00</b>
			<b>IVA</b>	<b>15.00%</b>	<b>C\$ 2,250.00</b>
			<b>GRAN TOTAL C\$</b>		<b>C\$ 17,250.00</b>



ING. MARIO ERNESTO LOPEZ RODRIGUEZ  
Dirección: Gasolinera UNO salida Norte 2.5 km Carretera a Miraflores, Sector las Lajitas, Esteli, Nic.  
RUC: 1611005850003V / MTT No. 9554  
CEL: 5861-8581 correo: cons\_lopez@yahoo.es

Dirección: Gasolinera UNO salida Norte 2.5 km Carretera a Miraflores, Sector las Lajitas, Esteli, Nic.  
Cel: 5861-8581  
Email: cons\_lopez@yahoo.com

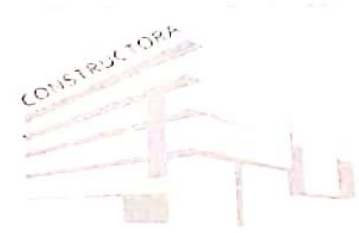
*Propuesta de Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la Cooperativa Láctea Rancho Santa María*



**CONSTRUCTORA LOPEZ**

ING. MARIO ERNESTO LOPEZ RODRIGUEZ  
Rue: 161100585003V / Lic. NIT No. 9554

**NOMBRE DEL CONTRATISTA: ING. MARIO ERNESTO LÓPEZ RODRIGUEZ.**  
**PROYECTO: COOPERATIVA RANCHO SANTA MARIA - MIRAFLORES**  
**UBICACIÓN: ESTELI.**



Esteli, 25 de Abril de 2019

ETAPA	ACTIVIDADES	U/M	CANTIDAD	C.Unit Total	C.Total
					C\$ 19,500.00
	Instalacion de Trampas	Glb	1.00	C\$ 4,500.00	C\$ 4,500.00
	Suministro e Instalacion de Drenajes con Sus Trampas	c/u	3.00	C\$ 2,400.00	C\$ 7,200.00
	Construccion de Curvaturas Sanitanaas en una area de 10m x 11m	Glb	1.00	C\$ 7,800.00	C\$ 7,800.00
				<b>Sub Total C\$</b>	<b>C\$ 19,500.00</b>
				<b>I.V.A 15.00%</b>	<b>C\$ 2,925.00</b>
				<b>Gran Total C\$</b>	<b>C\$ 22,425.00</b>



**ING. MARIO ERNESTO LOPEZ RODRIGUEZ**  
Dirección: Gasolinera UNIO salida Norte 2.5 km Carretera a Miraflores, Sector las Lajitas, Esteli, Nic  
RUC: 161100585003V / Lic. NIT No. 9554  
CEL: 5861-8581 / correo: cons\_lopez@yahoo.es

Dirección: Gasolinera UNIO salida Norte 2.5 km Carretera a Miraflores, Sector las Lajitas, Esteli, Nic  
Cel 5861-8581  
Email: cons\_lopez@yahoo.com



EMPRESA CONSTRUCTORA "LAS SEGOVIAS"  
(EMCOSE)



Estelí, 12 de mayo de 2019

PROYECTO: COOPERATIVA RANCHO SANTA MARIA – ESTELI

PRESUPUESTO GENERAL

N°	Descripción	U/M	Cantidad	Costo unitario C\$	Costo total C\$
1	Construcción de Vestidores (3M X 3M)	Glb	1.00	5,350.00	5,350.00
2	Construcción de comedor ( 8M x 5M)	Glb	1.00	14,325.00	14,325.00
3	Reparación de Baldosa	Glb	1.00	3,875.00	3,875.00
4	Extractor de humo	C/U	1.00	2,225.00	2,225.00
5	Construcción de ventanas	C/U	2.00	4,000.00	8,000.00
6	Reducción de Grosor de Ventanas	Glb	1.00	1,980.00	1,980.00
7	Instalación de Trampas	Glb	1.00	1,865.00	1,865.00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>C\$ 37,620.00</b>
		I.V.A	15.00 %		<b>C\$ 5,643.00</b>
		<b>GRAN TOTAL</b>			<b>C\$ 43,263.00</b>

ING. Juan Manuel Peralta

ING. Calculista EMCOSE

Del Portón Principal de la Cruz Roja ¼ c. al Norte  
Estelí, Nicaragua  
Telefax: (2) 713-7721



## Todo en Sublimacion y Serigrafia

Tarjetas de cumpleaños  
Tarjetas de Bodas  
Tarjetas de 15 años  
Tarjetas para toda ocasion...








Alcaldia Municipal 1/2C. al Norte. Wivilli, Nueva Segovia  
Cel: 8502-6820 ; 8505-2273

### PRO FORMA

Día	Mes	Año
12	05	19

<b>Cliente:</b> Cooperativa Rancho Santa Maria Estelí			
<b>Dirección:</b> Estelí			
Cant.:	Descripcion	P. Unit	Total
8	Rotulos de Identificación de areas en PVC medidas de 8x11pulg	U\$ 2.20	U\$ 176
Sub Total			U\$ 176
I.V.A			
Total			U\$ 176