



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023

Seminario de Graduación para optar al grado de Ingeniería Agroindustrial

Autores

Seydi Nazaret Lira Castellón
Nancy Paola Rodríguez Lanuza

Tutores

Ing. Alma Iris Velásquez López
Ing. Norvin Eduardo Flores Martínez

Estelí, 13 de diciembre 2023



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS TECNOLOGICAS Y SALUD

"2023: Seguiremos Avanzando por más Victorias Educativas"

Estelí, 13 diciembre 2023

CONSTANCIA

Por este medio estoy manifestando que la investigación: Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023, cumple con los requisitos académicos de la clase de Seminario de Graduación, para optar al título de Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial.

Los autores de este trabajo son las estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón con número de carné 19-51009-2 y, Nancy Paola Rodríguez Lanuza, con número de carné 19-50968-5; y fue realizado en el II semestre de 2023, en el marco de la asignatura de Seminario de Graduación, cumpliendo con los objetivos generales y específicos establecidos, que consta en el artículo 9 de la normativa, y que contempla un total de 60 horas permanentes y 240 horas de trabajo independiente.

Considero que este estudio será de mucha utilidad para la microempresa Lácteos de Reyes, la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

Atentamente,


Ing. Alma Iris Velásquez López
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

¡A la libertad por la Universidad!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENEL, Tel 27137734, Ext 7430
Cod. Postal 49 – Estelí, Nicaragua
dctys@unan.edu.ni | www.farem.unan.edu.ni

Dedicatoria

Dedico esta tesis principalmente a mis padres Elida del Rosario Castellón y René Alberto Lira quienes alimentaron mis ilusiones de convertirme en una Ingeniera Agroindustrial, dándome su apoyo emocional y económico durante el transcurso de mi carrera, a mis hermanos Jeyson René Lira y Rony Alberto Lira por darme su amor, comprensión y estar presente en cada etapa, a Jolber Isaac Morales Acuña quien me apoyó y motivó a para superar cada etapa de este proceso. También dedico este logro a mis ex compañeras Freydell Isamar Martínez y María Francely Cordero quienes me acompañaron y fueron mi familia en el transcurso de esta meta.

Seydi Nazaret Lira Castellón

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios por ser mi guía darme la sabiduría y la motivación para superar cada obstáculo, a mis padres Elida del Rosario Castellón y René Alberto Lira por el amor, la comprensión y el apoyo que siempre me han dado para seguir con esta meta, a mis hermanos Jeyson René Lira y Rony Alberto Lira por darme su apoyo y comprensión, a mis seres queridos, Jolber Isaac Morales por motivarme a seguir con mis sueños y estar presente en cada momento, a Freydell Isamar Martínez y María Francely Cordero por ser esa familia que formamos para apoyarnos durante todas las experiencias vividas a lo largo de la carrera, también dedico este triunfo a mis maestros Ing. Alma Iris Velásquez, por transmitirme sus conocimientos, por la paciencia y dedicación para guiarme en mi procesos de profesionalización, al Ing. Norvin Eduardo Martínez Flores por su tiempo y motivación para concluir este paso.

Seydi Nazaret Lira Castellón

Dedicatoria

“Si has de servir a Dios con tu inteligencia, para ti estudiar es una obligación grave”

San Josemaría Escrivá

Dedico esta tesis a Dios, quien me da la sabiduría y la fortaleza para cumplir este sueño que ahora es una realidad.

Dedico también esta tesis a mi madre Damaris Lanuza, quien se esfuerza día con día para darme su apoyo total, por quien he podido cumplir una meta más, un logro que es de ella también.

Nancy Rodríguez

Agradecimiento

Agradezco a Dios por cada uno de los días que he dedicado a este trabajo, por siempre ser mi fuerza y mi esperanza, por permitirme servirle de esta manera y ver los frutos de su maravilloso amor.

Agradezco a mis padres, especialmente a mi mamá Damaris Lanuza, por cada día de desvelos junto a mí, por todo el apoyo económico y moral, por todo el amor y ánimos que siempre me ha dado, también agradezco a mis hermanos Diana y Enrique Rodríguez por su apoyo y muestras de ánimos a lo largo de toda mi carrera.

También, quiero agradecer a las personas más cercanas a mí, quienes son un regalo de Dios y siempre han estado conmigo por medio de oración, risas y muestras de ánimos para poder seguir en mi camino.

Agradezco especialmente a la Ing. Alma Iris Velásquez López, quien ha sido una excelente maestra y un gran ser humano, quien a lo largo de este trabajo siempre estuvo pendiente sin importar día y hora, quien me brindo todo su apoyo y conocimiento, también agradezco al Ing. Norvin Martines Flores, quien siempre estuvo para darnos su apoyo y brindándonos sus conocimientos.

Además, quiero agradecer a mi compañera de tesis Seydi Lira, por brindarme su apoyo cuando lo necesité, por los conocimientos compartidos y lograr hacer un gran trabajo en equipo.

Nancy Rodríguez

Resumen

La propuesta de Elaboración de un manual de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes, es la clave para garantizar que los procesos, sean ejecutados en las condiciones higiénico-sanitarias adecuadas para garantizar productos inocuos y seguros para los consumidores; esto se lleva a cabo bajo los cumplimientos de las normativas establecidas para el control de las empresas procesadoras de alimentos, quienes se encargan de regular las actividades del sector agroindustrial. El principal objetivo de la investigación, es elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar las condiciones de elaboración de sus productos, el cual está diseñado de acuerdo a la guía BPM del IPSA y las demás normativas. Para realizar la investigación fue necesario un diseño metodológico mixto aplicando instrumentos como una guía de observación para la descripción de los procesos de cada producto y mediante estos elaborar el flujograma de cada producto; la entrevista, encuestas y la ficha de inspección fueron utilizadas para determinar las condiciones higiénico sanitarias en las cuales se encuentra la empresa. El manual de Buenas Prácticas de Manufactura fue elaborado en base a la guía del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) quien proporciona las pautas necesarias que se deben de establecer dentro de los establecimientos para la elaboración de los productos alimenticios. Las conclusiones fueron elaboradas a partir de los hallazgos encontrados en la investigación, donde se encontraron muchas irregularidades con el cumplimiento de la ficha del IPSA, conforme a ellos también fueron elaboradas algunas recomendaciones para la mejora de la empresa.

Palabras clave: Buenas prácticas de manufactura, inocuidad, higiene, manual, lácteos

Summary

The proposal to prepare a manual for a Good Manufacturing Practices Manual (GMP) for the Lácteos de Reyes microenterprise is the key to guaranteeing that the processes are executed in the appropriate hygienic-sanitary conditions, to guarantee safe and harmless products. For consumers, this is carried out in compliance with the regulations established for the control of food processing companies, who are in charge of regulating the activities of the agro-industrial sector. The main objective of the research is to prepare the GMP manual to improve the manufacturing conditions of its products, this was designed in accordance with the IPSA guide and other regulations. To carry out the research, a mixed methodological design was necessary, applying instruments such as an observation guide for the description of the processes of each product and through these, the flowchart of each product was developed, the interview, surveys and the inspection sheet were used to determine the sanitary and hygienic conditions in which the company is located. The Good Manufacturing Practices manual was prepared based on the guide of the Institute for Agricultural Protection and Health (IPSA), which provides the necessary guidelines that must be established within establishments for the production of food products. The conclusions were drawn from the findings found in the investigation, where many irregularities were found with the completion of the IPSA form, according to them some recommendations were also made for the improvement of the company.

Key words: Good manufacturing practices, safety hygiene, manual, dairy

Índice

1. Introducción	1
2. Antecedentes	2
3. Planteamiento del problema	4
4. Justificación	6
5. Objetivos	8
5.1 Objetivo General	8
5.2 Objetivos Específicos	8
6. Fundamentación Teórica	9
6.1 Directrices y normativas	9
6.1.1 Codex Alimentarius.....	9
6.1.2 RTCA 67.01.33.06.....	9
6.1.3 NTON	9
6.2 Generalidades de Buenas Prácticas de Manufactura	10
6.2.1 Definición de Buenas Prácticas de Manufactura	10
6.2.2 Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	11
6.2.3 Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura	11
6.2.4 Beneficios y ventajas de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura.....	11
6.2.5 Higiene de los alimentos.....	13

6.2.6	Inocuidad alimentaria.....	13
6.3	Proceso Productivo	13
6.3.1	Flujograma.....	13
6.3.2	ISO 9001	14
6.3.3	Simbología ISO.....	14
6.4	Factores de las Buenas Prácticas de Manufactura	15
6.4.1	Condiciones higiénico-sanitarias.	16
6.4.2	Condiciones de los edificios	16
6.4.3	Equipos y utensilios	16
6.4.4	Personal	17
6.4.5	Control en el proceso y la producción.....	17
6.5	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	17
6.5.1	Definición de Manual	17
6.5.2	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	17
6.5.3	Importancia del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	20
6.5.4	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	20
6.6	Conceptualización de lácteos.....	20
7.	Supuesto de la investigación	22
8.	Operacionalización de variables	23

9. Diseño metodológico	24
9.1 Tipo de investigación.....	24
9.2 Área de estudio	24
9.3 Área geográfica.....	25
9.4 Población y muestra.....	25
9.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos	25
10. Etapas de la investigación	28
10.1 Procedimiento de recolección de datos.....	28
10.2 Plan de análisis de datos	28
11. Análisis y discusión de resultados	29
11.1 Identificar las etapas y procedimientos del proceso productivo en la microempresa Lácteos de Reyes.....	29
11.1.1 Proceso del queso.....	29
11.1.2 Proceso de la cuajada	32
11.1.3 Proceso de la crema.....	34
11.2 Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA). 67.01.33:06.	
36	
11.2.1 Análisis de las encuestas	37
11.2.2 Análisis de la entrevista	40
11.2.1 Análisis de la aplicación de la ficha	41

11.3 Diseñar un manual Buenas Prácticas de Manufactura en base a la guía de elaboración que proporciona el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).	45
6.6.1. Control de ratas:	90
6.6.2. Control de insectos:	91
12. Conclusiones	100
13. Recomendaciones	102
14. Referencias y bibliografía	103
15. Anexos	107
15.1 Guía de observación.	107
15.2 Entrevista	108
15.3 Encuesta	110
15.4 Primera inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.	112
15.5 Segunda ficha de inspección	117
15.6 Cartas de validación de instrumentos	122
15.7 Ilustraciones de actividades o áreas en Lácteos de Reyes.....	130
.....	131

Índice de tablas

Tabla 1 Simbología iso 9001	15
Tabla 2 Matriz de operacionalización de variables	23
Tabla 3 Preguntas y respuestas de la entrevista	40
Tabla 4 Inventario de equipos y utensilios.....	58
Tabla 5 Formato de monitoreo de control salud e higiene del personal.....	93
Tabla 6 Formato de monitoreo de manejo de desechos.....	94
Tabla 7 Formato de monitoreo de productos químicos.	95
Tabla 8 Formato de programa de limpieza y sanitización.	96
Tabla 9 Formato de registro de limpieza y sanitización de equipos.....	97
Tabla 10 Formato de registro de limpieza y sanitización de utensilios.	98
Tabla 11 Formato de limpieza y sanitización de áreas.....	99

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Localización de lácteos de reyes.....	25
Ilustración 2 Flujograma de proceso del queso	31
Ilustración 3 Flujograma de elaboración de cuajada	33
Ilustración 4 Flujograma de elaboración de la crema	35
Ilustración 5 Lavado de manos.....	60
Ilustración 6 Registro sanitario	67
Ilustración 7 Propuesta de plano de planta	68
Ilustración 8 Procedimiento de lavado de manos.....	76
Ilustración 9 Ejemplo de la ubicación de estaciones de cebos raticidas	90
Ilustración 10 Area de descarga de la microempresa.....	130
Ilustración 11 Bodega de materiales	130
Ilustración 12 Personal en el área de proceso.....	131
Ilustración 13 Aplicación de entrevista, encuesta y ficha	131

Índice de gráficas

GRÁFICA 1 ¿CONOCE ACERCA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA?	37
GRÁFICA 2 ¿CONSIDERA QUE LAS INSTALACIONES DE LA MICROEMPRESA LE BRINDA LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA EJERCER SUS ACTIVIDADES?	37
GRÁFICA 3 ¿RECIBE CAPACITACIONES SOBRE LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y BPM POR PARTE DE LA MICROEMPRESA?	38
GRÁFICA 4 ¿LOS PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SE LLEVA A CABO CON UN ORDEN ESPECÍFICO?	38
GRÁFICA 5 ¿QUE TIPO DE VESTIMENTA LE BRINDA LA MICROEMPRESA?	39
GRÁFICA 6 ¿QUÉ TIPO DE EXÁMENES SE REALIZAN?	39
GRÁFICA 7 PUNTAJE DE EDIFICIO	41
GRÁFICA 8 PUNTAJE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	41
GRÁFICA 9 PUNTAJE DEL PERSONAL	42
GRÁFICA 10 PUNTAJE DE CONTROL DEL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	42
GRÁFICA 11 PUNTAJE DEL ALMACENAMIENTO Y LA PRODUCCIÓN	43
GRÁFICA 12 COMPARACIÓN DE PUNTAJES DE LA FICHA DE INSPECCIÓN	43
GRÁFICA 13 PUNTAJES GENERALES OBTENIDOS	44

1. Introducción

Las empresas procesadoras lácteas han desarrollado un incremento significativo para el sector agroindustrial, puesto que cada vez son más las pequeñas, medianas y grandes empresas que se suman a los procesos de transformación de la leche de la cual obtienen diferentes derivados, con esto también se han ido implementando diferentes normativas y guías que comprometan a las empresas a brindar productos seguros para el consumo. Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura representa los requisitos legales que deben de cumplir las empresas procesadoras de alimentos durante todo su proceso productivo.

Esta investigación se realiza con el objetivo de proponer un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa Lácteos de Reyes, esto con el fin de establecer estándares claros y precisos que deben seguirse en cada fase de la producción de los productos lácteos, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto final, donde se permita mantener los estándares de higiene y eficiencia en todas las operaciones. La investigación fue realizada bajo la metodología mixta, dado que fue utilizado el método cualitativo y cuantitativo para los hallazgos de los resultados.

Este manual se basa en las normas y regulaciones internacionales de Buenas Prácticas de Manufactura como son el Codex Alimentarius, el Reglamento Técnico Centro americano (RTCA) 67.01.33:06 y las normativas nacionales correspondientes, adaptadas a las necesidades específicas de las empresas lácteas. En el manual se encuentra información detallada sobre los procedimientos de limpieza y sanitización, control de plagas, almacenamiento adecuado de materias primas y productos terminados, mantenimiento de equipos, gestión de residuos y seguridad de los empleados.

Las Buenas Prácticas de Manufactura no sólo son una herramienta para cumplir con las regulaciones, sino también un compromiso para las empresas donde se les inste a procesar productos seguros para los consumidores.

2. Antecedentes

Para este estudio se realizaron diferentes investigaciones a nivel nacional e internacional sobre la implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y, como parte de esta investigación se hace mención de las siguientes:

En Ibarra, Ecuador; Herrera & Paez (2013) llevaron a cabo una investigación sobre elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la unidad eduproductiva de lácteos de la ficaya- UTN, su objetivo fue implementar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la unidad eduproductiva de lácteos, en el cual el tipo de investigación utilizada fue descriptiva, logrando como resultado aplicar la normativa correspondiente para garantizar productos inocuos y seguros para el consumo de los clientes.

De igual manera, Ledezma (2003) en Francisco Morazán, Honduras; realizó un estudio en el cual investigó bases para la implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de Lácteos de Zamorano, con el objetivo de establecer las bases para la implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura y de los procedimientos operativos estándares de saneamiento (POES) en la planta de lácteos Zamorano, realizada de manera descriptiva. Esta investigación obtuvo como resultado la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura adecuado a la situación actual de la planta de lácteos Zamorano.

Por otro lado, en Boaco Nicaragua, Espinoza (2016) Realizó una investigación titulada “Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Programas Operacionales Estándares de Saneamiento en la planta procesadora Lácteos Masigüito R.L, Camoapa Boaco, durante el año 2016”, cuyo objetivo era proponer acciones de mejoras a los prerrequisitos de las Buenas Prácticas de Manufactura y programas operacionales estandarizados, el tipo de estudio que utilizaron fue cualitativo, no experimental de tipo descriptivo, en el cual se logró conocer las debilidades y peligros a los que estaban expuestos durante el proceso productivo los trabajadores.

De manera similar, Lazo & Rueda (2017) elaboraron un Manual de Procedimientos y Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de lácteos Palmito S.A ubicada en San Pedro de Lóvago, Chontales, Nicaragua, con el principal objetivo de proponer un manual de BPM con base en la NTON 03 024 99, y el Reglamento Técnico Centro Americano, a través de un estudio cualitativo no experimental. Obtuvieron como resultado las orientaciones necesarias para que la empresa pueda ser competitiva en lo que respecta a las Buenas Prácticas de Manufactura, se propusieron alternativas y metodologías dentro del manual que puedan aminorar las problemáticas de la empresa.

Por último, Calderón y otros (2017) realizaron una investigación titulada “Elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) para lácteos “La Garnacha” del municipio de San Nicolás, Estelí - Nicaragua”, en que plantearon como objetivo elaborar los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización bajo la guía del Ministerio Agropecuario y Forestal MAGFOR, para lácteos la Garnacha del municipio de San Nicolás; dicha investigación fue de tipo descriptiva no experimental, en el cual tuvieron como resultado que para la construcción de los manuales fue necesario la descripción de las condiciones actuales de la planta, que no cumplía con las condiciones de infraestructura, equipo, y utensilios según las normativas. Es por esto que la empresa se vio con la necesidad de construir una nueva planta de procesamiento para poder cumplir los requisitos que se plasman en los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares de Sanitización y así mejorar la calidad y producción de quesos madurados.

3. Planteamiento del problema

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para obtener productos seguros para el consumo humano, ya que se basan en la higiene y la forma de manipulación de los alimentos por parte de las personas; son útiles para el diseño y el funcionamiento de los establecimientos, así como para el desarrollo de procesos de elaboración de productos lácteos FAO (2011)

Actualmente existen un sin número de enfermedades causadas por la mala manipulación de los alimentos, conocidas como ETA (Enfermedades Transmitidas por los Alimentos), el Codex alimentario es creado para proporcionar las normas necesarias que se deben de tener en cuenta al manipular y elaborar los alimentos que permitan brindar alimentos seguros e inocuos, con el fin de proteger la salud y seguridad de los consumidores.

La inocuidad e higiene de la leche es de vital importancia para la producción de una leche y subproductos seguros para el consumidor. Para lograr esto se debe de cumplir un conjunto de principios que garanticen que los procesos de transformación de la leche se lleven a cabo en condiciones sanitarias adecuadas antes, durante y después de cada proceso, para esto es necesario contar con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura que describa los parámetros y normas en las cuales se deben de llevar a cabo los procesos dentro de la planta.

Los productores y transformadores de leche a pequeña escala tienen dificultades para procesar productos de manera adecuada para el consumo, esto se debe a la manipulación, comercialización y procesamiento informal no reglamentado de los productos lácteos, tal es el caso de la planta Lácteos de Reyes ya que no cuenta con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura donde se forjen las normas y requerimientos establecidos para contar con ambientes limpios y seguros, así como también con las instalaciones necesarias para los procesos de producción y comercialización de los productos lácteos. Esto pueda llegar a ocasionar diversos problemas de contaminación cruzada que afectan directamente la salud de los consumidores.

La falta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura no solo afecta a los consumidores sino también, a la microempresa como tal, ya que, al no cumplir con este requerimiento, ésta se ve limitada en sus operaciones, no podrá expandir su mercado a otras ciudades y por consiguiente también corre el riesgo de ser cerrada por las autoridades encargadas de llevar un control del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en las empresas procesadoras de alimentos.

Es a partir de lo anterior que se plantea la siguiente pregunta directriz:

¿La propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura mejorará las condiciones de la infraestructura y los procesos de la microempresa Lácteos de Reyes?

De la cual se derivan las siguientes preguntas de sistematización:

¿Los procesos productivos se realizarán de manera apropiada?

¿La microempresa Lácteos de Reyes cumple con los requerimientos del RTCA 67.01.33:06?

¿El manual de Buenas Prácticas de Manufactura contribuirá a la inocuidad de los productos?

4. Justificación

El sector lácteo es uno de los sectores crecientes en Nicaragua, actualmente se han establecido muchas empresas lácteas dedicadas a la transformación de la leche en sus derivados, muchas de éstas surgen como un negocio familiar y van evolucionando con el tiempo hasta convertirse en grandes empresas con comercios nacionales e internacionales, esto ocasiona que este sector sea cada vez más competitivo y exigente en el cumplimiento de normativas que deben implementar en sus procesos.

Por esta razón, se llevará a cabo esta investigación con el fin de elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa “Lácteos de Reyes”, ubicada en la ciudad de Estelí, ya que se considera imprescindible que la microempresa disponga de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, que oriente su aplicación y garantice la higiene e inocuidad de sus productos, cumpliendo así con lo requerido por los diferentes mercados y las normas del país.

La microempresa Lácteos de Reyes no cuenta con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura que les permita la adecuada manipulación, preparación, empaquetado y almacenamiento de los productos que elaboran, y que cumplan con los estándares que se requieren, es por ello que esta investigación permitirá que dicha microempresa tenga la posibilidad de implementar el manual indicado de manera correcta acerca de la seguridad, higiene e inocuidad de estos productos, así como también poder contar con las condiciones necesarias en las instalaciones para poder llevar a cabo un mejor proceso.

La implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura traerá grandes beneficios a la microempresa y al personal que labora en ella, puesto que, este manual contiene la información precisa y necesaria para el cumplimiento de las normas higiénicas, para la manipulación de productos y para la limpieza y desinfección que es de vital importancia que se cumpla en todas las plantas procesadoras de alimentos.

Por otra parte, la investigación beneficiará a futuros investigadores que decidan estudiar esta temática, proporcionando los pasos a seguir para elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura o bien es muy útil para las pequeñas empresas procesadoras de lácteos que quieran dar inicio con el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura, que es la base fundamental para los procesos y productos inocuos, en este documento se encuentra información científica, comprobada y fiable para la toma de decisiones.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Proponer un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes, para la mejora de las condiciones higiénico sanitarias durante los procesos.

5.2 Objetivos Específicos

Identificar las etapas y procedimientos del proceso productivo en la microempresa Lácteos de Reyes.

Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA). 67.01.33:06.

Diseñar un manual Buenas Prácticas de Manufactura en base a la guía de elaboración que proporciona el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

6. Fundamentación Teórica

6.1 Directrices y normativas

Las directrices y normativas son documentos específicos en los cuales se determinan las descripciones y regulaciones de las empresas procesadoras de alimentos, en ellas se contemplan las definiciones, condiciones y parámetros que se deben de considerar.

6.1.1 Codex Alimentarius

FAO (2023) describe que, el Codex Alimentarius comprende una serie de normas alimentarias y conceptos reconocidos internacionalmente, con el objetivo de Proteger la salud de los consumidores y asegurar la aplicación de las políticas igualitariamente en el comercio de los alimentos, su finalidad es orientar y fomentar la producción y el establecimiento de las definiciones y requerimientos que se deben de aplicar a los alimentos.

6.1.2 RTCA 67.01.33.06

IPSA (2017) señala que, El Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) para alimentos y bebidas, tiene como finalidad realizar los procesos de industrialización de los productos bajo condiciones higiénicas, puesto que con ellos se garantizara a los consumidores nacionales e internacionales alimentos inocuos y seguros para el consumo.

6.1.3 NTON

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON) tiene como objetivo establecer las definiciones y los requisitos que se deben de cumplir en el proceso productivo de la leche en las empresas procesadoras. Existen unas normas técnicas específicas para cada producto donde se determinan las definiciones, características y composiciones que debe de tener la materia prima y el producto terminado.

En el sector lácteo determinan los parámetros que deben de cumplir la leche cruda destinada a procesamientos, así como una NTON destina a cada producto derivado de la leche en la cual se determinan sus especificaciones.

6.1.3.1 Norma técnica nicaragüense, Norma Sanitaria para el establecimiento de productos lácteos y sus derivados - NTON 03 024 – 99

Esta norma tiene como principal objetivo establecer los requerimientos sanitarios para instalaciones y funcionamiento que deben de cumplir las plantas industriales y artesanales que se dedican a procesar productos lácteos y sus derivados. En ella se establecen los términos y definiciones que se deben de utilizar en las plantas, así como las condiciones que deben de cumplir las instalaciones, alrededores, el control de vectores, etc.

6.1.3.2 Norma de quesos frescos no madurados - NTON 03 022 – 99

La NTON 03 022-99 establece las definiciones, características y requerimientos de los quesos frescos no madurados, los que no están listos para su consumo en pocos días después de su fabricación, además en ella se contemplan la clasificación de los quesos, sus características y especificaciones que deben de cumplir.

6.1.3.3 Norma técnica para lácteos, cremas (natas) y cremas (natas) preparadas - NTON 03 047 – 04

Esta norma es aplicada las cremas (nata) y cremas (natas) preparadas destinadas para el consumo humano, dentro de esta se determinan las definiciones de las diferentes cremas que se preparan en el mercado, así como también clasificación, composición y demás requerimientos que se deben de considerar en el proceso de elaboración de dicho producto

6.2 Generalidades de Buenas Prácticas de Manufactura

6.2.1 Definición de Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para

garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración Díaz & Uria (2009) Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las directrices necesarias que se deben de implementar para asegurar productos seguros e inocuos, ya que se encargan de determinar los pasos correspondientes que se deben de ejecutar en el proceso de manufactura de los alimentos.

6.2.2 Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son muy importantes en los procesos productivos de las plantas que se dedican a la elaboración de productos alimenticios, puesto que garantizan un mejor control antes, durante y después de cada proceso, lo cual garantiza la seguridad e inocuidad del producto.

Por otra parte, permite identificar los riesgos que existen en la elaboración de los productos, que pueden perjudicar a la empresa o bien a la salud del consumidor final.

6.2.3 Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura se aplican en todas las etapas de la cadena productiva, en la producción, procesamientos, almacenamiento y la distribución de los productos, ya sean productos farmacéuticos, alimenticios, cosméticos o químicos, en los cuales las Buenas Prácticas de Manufactura son fundamentales para garantizar la higiene, seguridad e inocuidad de cada uno de ellos.

6.2.4 Beneficios y ventajas de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura.

El Instituto Dominicano para la Calidad INDOCAL (2023) describe algunos de los beneficios y ventajas de implementar las Buenas Prácticas de Manufacturas en las industrias alimentarias, algunos de los beneficios son los siguientes:

- Son fundamentales para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son fundamentales para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos), o cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad.

De igual manera, existen muchas ventajas de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, tanto para las industrias, así como para los clientes y el mercado.

Ventajas para las industrias:

- Mejorar los sistemas de calidad de la empresa.
- Mejorar el proceso de producción.
- Reducir los tiempos de ejecución de las actividades.
- Mejorar la comunicación interna de la propia organización.
- Ayudar al cumplimiento de las distintas legislaciones vigentes.
- Monitorización y trazabilidad de procesos.
- Automatización de los procesos.
- Optimizar los recursos de la organización.
- Mayor alineación entre negocio y sistemas

Ventajas para los clientes:

- Mejora las condiciones de higiene en los procesos.
- Mantiene una imagen de los productos y de la empresa.
- Estandariza la inocuidad en las operaciones.
- Garantiza una infraestructura apegada a las exigencias legales.
- Posibilidad de acceso a nuevos mercados

Ventajas para el mercado:

- A través de estas herramientas, se fomenta y establece un mercado seguro, que se guía por los mismos Principios de Higiene de los Alimentos y proporciona garantías hacia los consumidores

6.2.5 Higiene de los alimentos

En la definición del Codex Alimentarios FAO (1997) La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano.

6.2.6 Inocuidad alimentaria

El Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA) 67.01.33:06 define que la inocuidad alimentaria la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

6.3 Proceso Productivo

Los procesos productivos son las diferentes etapas que se realizan en donde la materia prima utilizada se va transformando para obtener un producto final para luego ser comercializado, gestion.org (2014)

El proceso productivo comprende todas las operaciones que se ejecutan con el objetivo de producir un determinado producto, generalmente los procesos productivos constan de tres etapas importantes, las cuales son: preparación, procesamiento y empaque.

6.3.1 Flujograma

El diagrama de flujo es un esquema sistematizado que refleja el orden y secuencia en la que se llevan a cabo los procesos de elaboración de un producto. Este funciona como una guía para orientar los procesos que se deben de ejecutar.

La elaboración de diagramas de flujos es importante porque, logra facilitar la representación de flujos de datos, en el cual se realizan análisis de los procedimientos que se requieren para cumplir con un determinado objetivo.

6.3.2 ISO 9001

ISO, Organización Internacional de Normalización (2015) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO).

La ISO 9001 proporciona una representación esquemática de cualquier proceso y muestra la interacción de sus elementos. Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y variarán dependiendo de los riesgos relacionados.

Elementos de un proceso Organización Internacional de Normalización (2015)

Fuentes de entrada: procesos precedentes, por ejemplo: en proveedores (internos o externos) en clientes, en otras partes interesadas pertinentes.

Entradas: materia, energía, información, por ejemplo: en forma de materiales, recursos, requisitos.

Actividades: punto de inicio, punto final. Posibles controles y puntos de control para hacer el seguimiento de desempeño y medirlo.

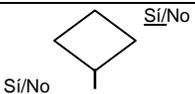
Salidas: materia, energía, información, por ejemplo: en la forma de producto, servicio, decisión.

Receptores de salidas: procesos posteriores, por ejemplo: en clientes (internos, externos) en otras partes interesadas pertinentes.

6.3.3 Simbología ISO

La Norma ISO 9001 establece un tipo de simbología necesaria para diseñar un diagrama de flujo, siempre enfocada a la Gestión de la Calidad Institucional, son normas de calidad y gestión continua de calidad. mideplan (2009)

Tabla 1 Simbología ISO 9001

Símbolo	Significado	¿Para qué se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: (mideplan , 2009)

6.4 Factores de las Buenas Prácticas de Manufactura

En el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.0133:06 se determina las disposiciones generales sobre las prácticas de higiene y de operación de los productos alimenticios, esta determina los factores que deben de tomar en cuenta para verificar que los procesos sean ejecutados en condiciones y bajo los requerimientos adecuados, entre sus factores están:

- Condiciones de los edificios.
- Condiciones de los equipos y utensilios.
- Personal.
- Control en el proceso y en la producción.

6.4.1 Condiciones higiénico-sanitarias.

De acuerdo con Portal de inocuidad (2019) las condiciones higiénicas-sanitarias durante la manipulación de los alimentos son esenciales para asegurar la inocuidad de estos, lo cual es importante que se ejecuten correctamente durante la producción, proceso, almacenamiento y distribución de los alimentos, con el objetivo de brindar alimentos seguros e inoctrinos que puedan ser consumidos sin ocasionar ningún tipo de daño a la salud de los consumidores.

Según el IPSA (2017) en el Reglamento Técnico Centroamericano – RTCA 67.01.33:06 se establecen las condiciones y requerimientos que se deben de considerar y evaluar de los siguientes puntos:

6.4.2 Condiciones de los edificios

Comprende alrededores, ubicación, instalaciones físicas, sanitarias, entre otros puntos, donde se describen las condiciones que deben de presentar las plantas que se dedican a la transformación de los alimentos.

6.4.3 Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios utilizados para los procesos deben de estar diseñados y elaborados de forma que no ocasionen contaminación en los alimentos, dentro de este punto se describe bajo qué condiciones y los aspectos que se deben de considerar e los equipos y utensilios que se utilizan en los procesos.

6.4.4 Personal

En toda la industria alimentaria todos los empleados, deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

6.4.5 Control en el proceso y la producción

Dentro de este punto se consideran los aspectos que deben de cumplir la materia prima y los procedimientos q se deben de llevar a cabo. También se determina los procesos en las operaciones de manufactura de los alimentos, la documentación y los registros con los que deben de contar plantas, el almacenamiento y la distribución en la que se deben de almacenar y distribuir los alimentos según lo que se plantea en la norma.

6.5 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

6.5.1 Definición de Manual

Un manual es un libro o folleto en el cual se recopilan los aspectos básicos y esenciales de una actividad de la organización. Nos permite comprender el funcionamiento de algo o acceder de manera ordenada y concisa, al conocimiento de algún tema o materia. Olvera (2021)

Los manuales de procedimiento son de gran importancia, ya que se logra explicar de manera precisa todos los pasos o actividades que se deben realizar en los procesos, además, de esta manera se evitan grandes errores en los procesos.

6.5.2 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Un manual de Buenas Prácticas de Manufactura es un documento que describe cada uno de los procedimientos, normas, requisitos y practicas generales de higiene, que deben cumplir las empresas que elaboran productos alimenticios o productos agroalimentarios para garantizar su inocuidad.

El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) determina los puntos con los cuales debe de contar un manual, en los cuales se describe los siguientes puntos:

I. Presentación de la empresa

En este punto se determinan los datos generales de la empresa, como el nombre, ubicación, números de teléfono de la empresa, correo, entre otro.

II. Generalidades

Dentro de este punto de describen el objetivo, el alcance y la misión que tiene el manual para la empresa.

III. Equipos e instalaciones

Se comprenden varios puntos en los cuales se especifican los requisitos con los que debe de contar la planta como sus alrededores, las condiciones de sus instalaciones físicas, iluminación, instalaciones sanitarias, etc.

IV. Servidos de planta

El abastecimiento de agua, los desechos sólidos y líquidos, son algunos de los acápite de los cuales se deben de describir y adecuar a la planta a la cual se elabora el manual. En cada punto se describen algunos procedimientos y formatos según sea conveniente para la aplicación del manual.

V. Equipos y utensilios

Dentro del este acápite se toman en cuenta las condiciones bajo las cuales se deben de mantener los equipos y utensilios que se utilizan en los procesos, desde la limpieza y desinfección hasta el mantenimiento que debe implementar en estos. También se describen los insumos que se utilizaran para la limpieza.

VI. Personal

Se toma en cuenta los requisitos que deben de cumplir el personal antes de ser contratados, así como también las condiciones higiénicas que estos deben de

practicar dentro de la empresa, contemplando desde su vestimenta, aseo personal y el proceso que se tomara en cuenta en caso de las enfermedades.

VII. Control en el proceso y la producción

El control de calidad del agua, materia prima y su manejo, el control durante el proceso de producción y empaque de los productos, son alguno de los puntos que se abordan en el acápite, para ellos es necesario diseñar los formatos y procedimientos bajo los cuales se debe de llevar a cabo cada aspecto.

VIII. Almacenamiento del producto

Se describen las condiciones bajo las cuales deben de ser almacenados materia prima, los insumos, empaques del producto, productos terminados y demás insumos que forma parte del proceso. Es importante señalar las condiciones de temperatura que debe de tener el almacenamiento de materia prima y producto terminado.

IX. Transporte

Dentro de este punto se hace la descripción de las condiciones que debe de presentar el transporte que es utilizado para la materia prima y los productos terminados, estos deben de cumplir una serie de aspectos que permitan que el transporte sea dado bajo las condiciones sanitarias necesarias.

X. Control de Plagas

El manejo del control de plagas se lleva a cabo bajo una serie de procedimientos y formatos que permitan tener bajo revisión adecuada las plagas que puedan presentarse en las empresas, así como también se debe de especificar los productos que se deben y utilizar para el manejo de estas.

XI. Anexos

Este punto comprende algunos documentos como registro sanitario de la empresa, la ficha técnica de los insumos y empaques y un plano adecuado a los procesos de la planta.

6.5.3 Importancia del manual de Buenas Prácticas de Manufactura

La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura es fundamental, porque, garantiza la inocuidad y seguridad de los productos para el consumo humano, por otra parte, los trabajadores tendrán una guía exacta para poder llevar a cabo sus funciones de manera adecuada y así mismo evitar riesgos en la producción.

6.5.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

El reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.06.55:09) define los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) como un sistema documentado para garantizar la limpieza del personal, las instalaciones, los equipos e instrumentos y, en caso necesario, su desinfección para alcanzar niveles especificados antes de las operaciones y en el curso de las mismas.

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) son los siguientes:

- Control y seguridad del agua.
- Salud e higiene del personal.
- Prevención de la contaminación cruzada.
- Etiquetado, almacenamiento y manejo de producto químicos.
- Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras.
- Control de plaga.

6.6 Conceptualización de lácteos

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 027-17 IPSA (2017) aplica la siguiente definición para:

Leche: 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.

En la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 022 – 99 IPSA (1999) define como:

Queso: Es el producto fresco o madurado, sólido o semisólido, obtenido por la coagulación de leche, leche descremada, leche parcialmente descremada, leche en polvo, crema, crema de suero, o suero de mantequilla o una combinación cualquiera de éstas, por la acción de cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin aplicación de calor, y con o sin la adición de otros ingredientes y aditivos alimentarios.

Por otro lado, para la definición de crema o nata en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 102-14 Asamblea Nacional de Nicaragua (2018) la define de la siguiente manera:

Nata o crema: producto lácteo fluido comparativamente rico en grasa en forma de una emulsión de grasa en leche desnatada (descremada), que es obtenida por separación física de la leche

7. Supuesto de la investigación

La propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura ayudará a la microempresa Lácteos de Reyes, a que, al implementar dicho manual puedan mejorar de manera notoria las condiciones de infraestructura, los procesos de producción, las condiciones y conocimientos del personal, además de garantizar la inocuidad de los productos que ofrecen.

8. Operacionalización de variables

Tabla 2 Matriz de Operacionalización de Variables

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariable, dimensiones o categorías	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categorías estadísticas	Instrumento de recolección de datos
Identificar el proceso productivo de la leche en la microempresa Lácteos de Reyes.	Proceso productivo	Actividades del proceso productivo	Etapas del proceso productivo <ul style="list-style-type: none"> • Entradas • Actividades • Salidas 	Cualitativa ordinal	Descriptiva	Guía de observación
Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en la RTCA. 67.01.33:06.	Factores de BPM	Edificios Equipos y utensilios Personal Control en el proceso y la producción Almacenamiento y distribución	Condiciones higiénico-sanitarias	Cuantitativa discreta	Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones.	Entrevista Encuesta Ficha de inspección del RTCA.67.01.33.06
Diseñar un manual de buenas prácticas de manufactura que contribuyan a la inocuidad de los productos elaborados en lácteos de Reyes.	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	Descripción del Manual	Presentación de la empresa Generalidades Equipos e instalaciones Servicios de planta Equipos y utensilios Personal Control en el proceso y la producción Almacenamiento del producto Transporte Control de plagas Anexos POES	Cualitativa ordinal	Descriptiva	Guía de elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA)

9. Diseño metodológico

9.1 Tipo de investigación

La investigación que se llevó a cabo en la microempresa Lácteos de Reyes es mixta. Sampieri, Fernández, & Baptista (2014) indica que los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Por lo tanto, la investigación es mixta, ya que se utilizan los métodos cualitativo y cuantitativo para desarrollar la investigación, sin embargo, predomina el enfoque cualitativo puesto que, se recopiló y analizó la documentación e información necesaria en base a las Buenas Prácticas de Manufactura, y cuantitativa porque, se procesaron y cuantificaron los datos recolectados de las diferentes fuentes.

Además, esta investigación también es de tipo descriptiva no experimental, tal como lo explican Sampieri, Fernández, & Baptista (2014) el cual dice que este tipo de investigación pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. Po lo cual en esta investigación se describió, explicó y especificó los factores, características y propiedades que se deben debían de considerar para llevar a cabo la elaboración del manual, por otra parte, esta investigación es no experimental dado que no se realizaron alteración o modificación a las variables, si no que se observaron los factores en su contexto natural.

9.2 Área de estudio

Según las UNAN-MANAGUA (2021), la línea de investigación es una directriz institucional de nivel estratégico sustentada desde un área amplia del conocimiento, que articula los macro procesos de formación, investigación y extensión; en función de la aplicación, creación y difusión del conocimiento científico, para contribuir a la resolución de problemas locales, nacionales y regionales.

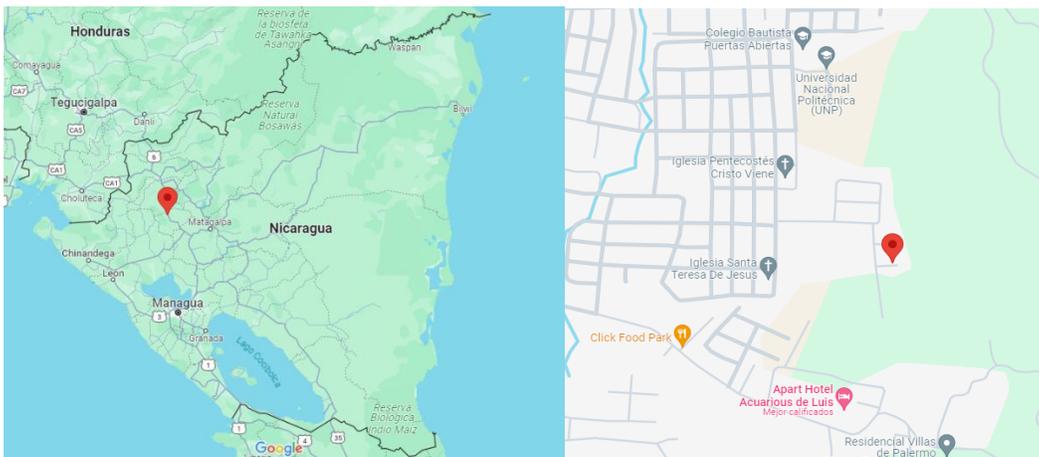
Esta investigación se centra en el área de Ingeniería, industria y construcción, en la línea de Innovación, tecnología y medio ambiente cuyo numeral es IIC-1 y la sub línea corresponde a Tecnologías aplicadas a los procesos productivos, numeral IIC-

1.3 según lo orientado en el apartado de investigación, de la página oficial de la Facultad Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí)

9.3 Área geográfica

La investigación se realizó en la microempresa “Lácteos de Reyes” con dirección de la universidad UNP 3 cuadras al sur, 2 cuadras al este, 2 cuadras al sur y 75 varas al este, Barrio Santo Domingo, en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

Ilustración 1: Localización de Lácteos de Reyes



Macro y micro localización del estudio, fuente (Google Maps, 2023)

9.4 Población y muestra

Para este estudio se tomó como población, la empresa Lácteos de Reyes la cual está constituida por una población de 8 personas que se encuentran distribuidas en las diferentes áreas de la microempresa donde hay 2 choferes, 2 rutero, 4 operarios y el jefe de la empresa.

9.5 Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

La investigación no experimental, así como lo define Sampieri, Fernández, & Baptista (2014) son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. Por lo antes expuesto, esta investigación es no experimental. Por esta razón, el método que se utilizó fue la observación.

Para la recopilación de datos en esta investigación, se utilizaron distintas técnicas, primeramente, la observación, La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. Sanjuán (2011). Con esta técnica logramos identificar las etapas del proceso productivos, además, de lograr recopilar de gran manera información para el llenado de la ficha de inspección y así mismo evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Por otra parte, para evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura, también se utilizó la técnica de entrevista, tal como lo explica Folgueiras (2016) la entrevista es una técnica de recogida de información que además de ser una de las estrategias utilizadas en procesos de investigación, tiene ya un valor en sí misma. Además, se utilizó las encuestas, ya que, la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados. UPNA (2003). Otra técnica muy importante para este estudio, fue la ficha de inspección, ya que la ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura tiene como objetivo evaluar todas las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante el procesamiento de los alimentos, de tal manera que se garantice su calidad e inocuidad, Instituto Nacional de Aprendizaje. Estos instrumentos antes mencionados, aportan considerablemente a esta investigación.

Como ultima técnica utilizada fue, la guía de elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura facilitada por el IPSA, esta es de gran relevancia porque, instruye de manera apropiada y en un orden lógico, como debe de estar estructurado el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Un instrumento de investigación es una herramienta que se utiliza para obtener, medir y analizar datos de sujetos relacionados con el tema de investigación. Para la observación se utilizó una guía de observación y una ficha de inspección, para las encuestas se utilizaron cuestionarios, de manera similar para la entrevista, se utilizó

una guía de entrevista y por último se utilizó el formato de guía para la elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

10. Etapas de la investigación

10.1 Procedimiento de recolección de datos

Para llevar a cabo la recolección de información por medio de la guía de observación y la ficha de inspección, una vez estando ya en la microempresa, se empezó a observar cada uno de los procesos que se realizaban para la elaboración de queso, crema y cuajada, la infraestructura de la microempresa en general, la disposición del personal, los equipos y utensilios entre otros aspectos importantes a favor de la investigación.

La entrevista, se aplicó al jefe de la microempresa, el cual contestó a las preguntas que estaban en el formato previamente diseñado, este con el objetivo de tener información más precisa y detallada, la cual también fue de gran importancia para el llenado de la ficha de inspección, ya que hay muchos aspectos que a simple vista no son determinados.

Por otra parte, las encuestas fueron realizadas para los trabajadores de la microempresa, los cuales contestaron de acuerdo a sus conocimientos, para así mismo lograr obtener la información necesaria y lograr una evaluación más precisa sobre los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura

10.2 Plan de análisis de datos

Para analizar todos los datos obtenidos, a través de la guía de observación, la ficha de inspección, la entrevista y la encuesta, se introdujeron los datos al software Microsoft Excel, para así mismo analizar de manera más precisa y organizada por medio de tablas y gráficas de los datos recopilados.

Se realizaron gráficos para analizar las encuestas y tener un resultado más preciso al igual que se analizaron para analizar la ficha de inspección del IPSA, de esta manera se logra triangular la información obtenida.

11. Análisis y discusión de resultados

11.1 Identificar las etapas y procedimientos del proceso productivo en la microempresa Lácteos de Reyes.

Para la recopilación de la información requerida para el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

Para identificar las etapas del proceso productivo en la microempresa se empleó el método cualitativo, en el cual mediante una guía de observación la cual se elaboró a partir de la ISO 9001, en la cual se determinan los elementos de un proceso. Esto proporciona la información necesaria, para identificar los procedimientos y las etapas de elaboración de los productos elaborados en la microempresa.

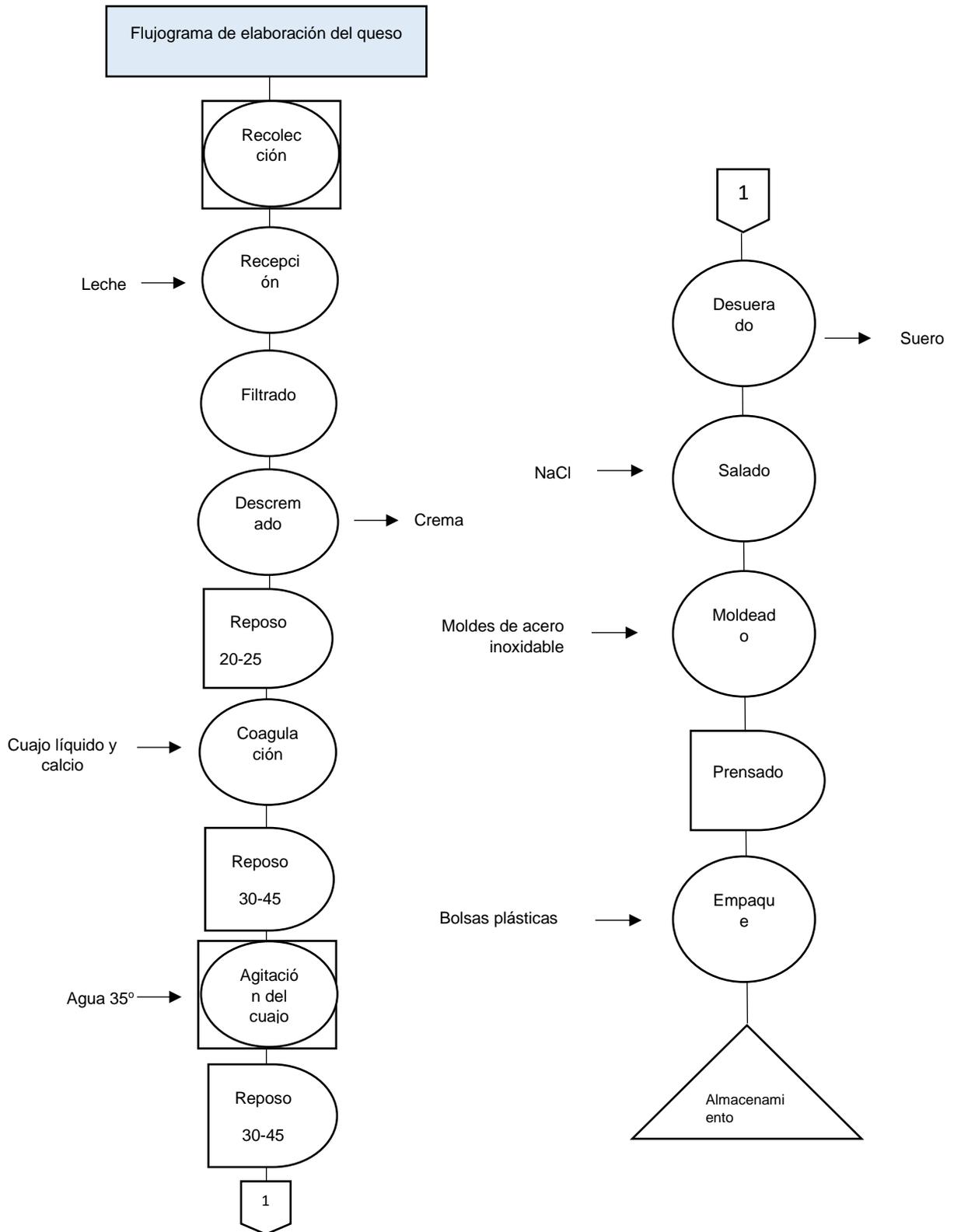
Con la información recolectada se logró reconocer las etapas del proceso productivo del queso, la crema y la cuajada, que se realiza en la microempresa Lácteos de Reyes.

11.1.1 Proceso del queso

- 1º. **Recolección:** La leche es recolectada donde los diferentes fincas proveedoras de leche, en este punto se realizan controles de densidad y acidez a la leche.
- 2º. **Recepción de la materia prima:** luego de ser recolectada la leche, se traslada a las instalaciones de la empresa en recipientes de plástico o acero inoxidable, respectivamente tapados.
- 3º. **Filtrado:** se pasa la leche por una tela o colador para eliminar pelos, polvos, insectos, entre otros.
- 4º. **Descremado:** este proceso se realiza a través de una maquina descremadora, en la cual se descrema un 50% de la leche.
- 5º. **Reposo:** dejar reposar de 20-25 minutos.
- 6º. **Adición del cuajo y calcio:** agregar cuajo líquido y calcio a la leche y dejar reposar de 30-45 minutos.
- 7º. **Coagulación:** se deja en reposo entre 30-45 minutos.

- 8°. **Agitación del cuajo:** revolver el cuajo y agregar agua tibia a 35° c, luego dejar reposar por 10 minutos.
- 9°. **Desuerado:** cortar el cuajo en cubos de 10 cm, luego en cubos de $\frac{1}{2}$ cm aproximadamente
- 10°. **Salado:** agregar la cantidad de sal (cloruro de sodio) requerida para el proceso.
- 11°. **Prensado:** para iniciar este proceso la cuajada se coloca en moldes de acero inoxidable por 12 horas.
- 12°. **Empaque:** es empacado en bolsas plásticas de diferentes tamaños.
- 13°. **Almacenamiento:** el queso es almacenado dentro 5-6 días en refrigeración a °C

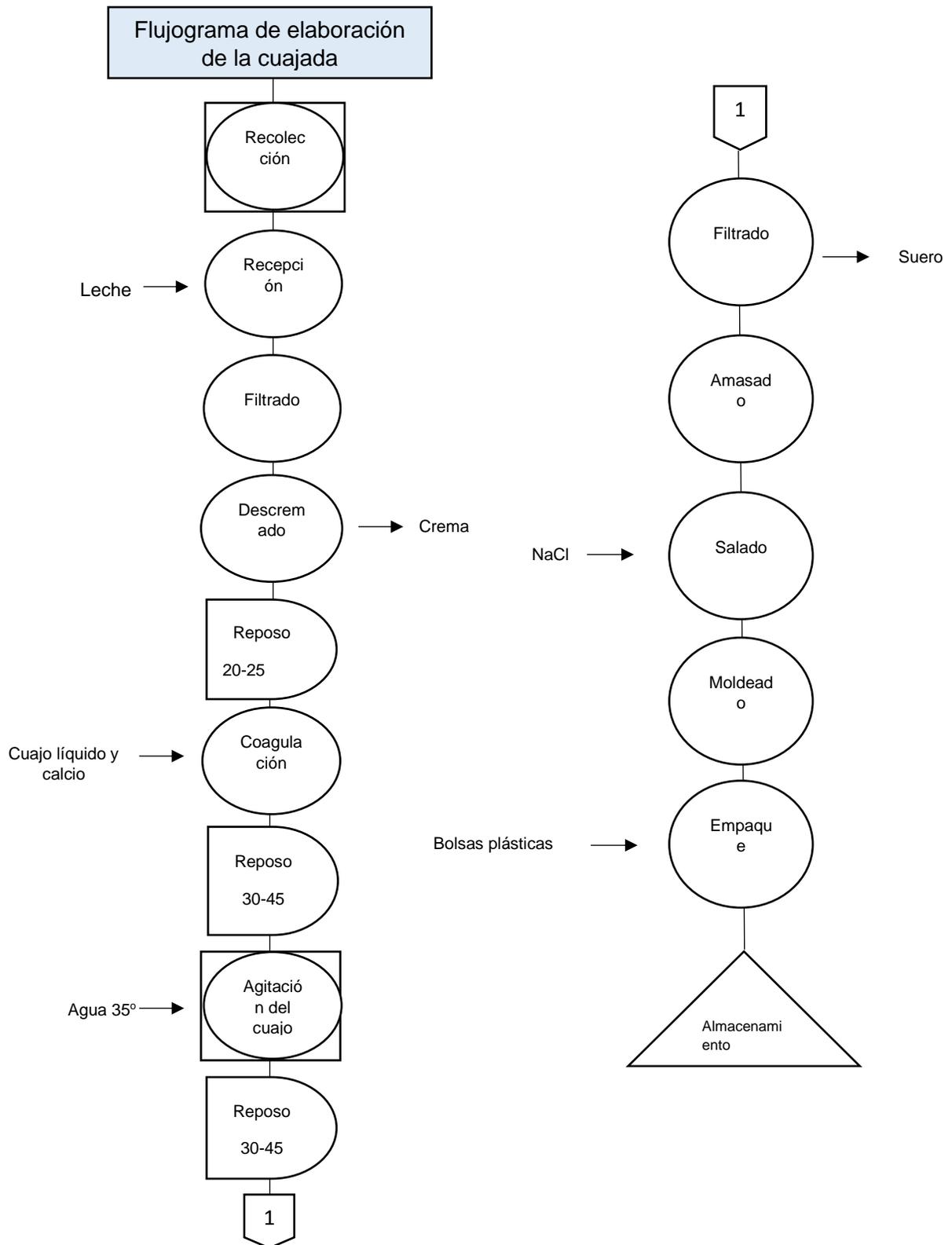
Ilustración 2 Flujograma de proceso del queso



11.1.2 Proceso de la cuajada

- 1°. **Recolección:** La leche es recolectada donde los diferentes fincas proveedoras de leche, en este punto se realizan controles de densidad y acidez a la leche.
- 2°. **Recepción de la materia prima:** luego de ser recolectada la leche, se traslada a las instalaciones de la empresa en recipientes de plástico o acero inoxidable, respectivamente tapados.
- 3°. **Filtrado:** se pasa la leche por una tela o colador para eliminar pelos, polvos, insectos, entre otros.
- 4°. **Descremado:** este proceso se realiza a través de una maquina descremadora, en la cual se descrema un 20-30% de la leche.
- 5°. **Reposo:** dejar reposar de 20-25 minutos.
- 6°. **Adición del cuajo y calcio:** agregar cuajo líquido y calcio a la leche y dejar reposar de 30-45 minutos.
- 7°. **Coagulación:** se deja en reposo entre 30-45 minutos.
- 8°. **Agitación del cuajo:** revolver el cuajo y agregar agua tibia a 35o c, luego dejar reposar por 10 minutos.
- 9°. **Filtración:** se agrega el cuajo una tela para proceder a exprimir la cuajada.
- 10°. **Amasado:** este proceso se realiza con las manos o un molido, esto se hace para afinar la cuajada para que sea manejable.
- 11°. **Salado:** agregar la sal (cloruro de sodio) a la cuajada.
- 12°. **Moldeado:** moldear de una forma ovalada utilizando las manos.
- 13°. **Empaque:** el empaque se realiza en bolsas plásticas.
- 14°. **Almacenamiento:** en refrigeración o C.

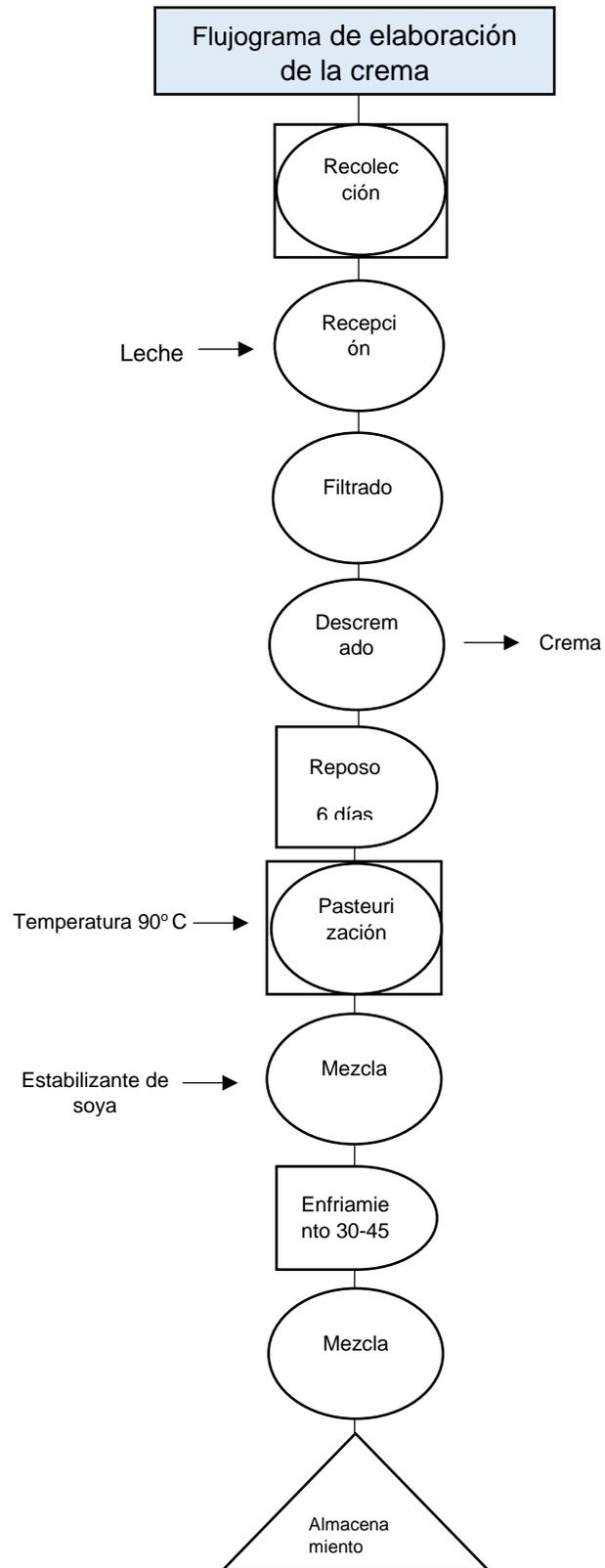
Ilustración 3 Flujograma de elaboración de cuajada



11.1.3 Proceso de la crema

- 1º. **Recolección:** La leche es recolectada donde los diferentes fincas proveedoras de leche, en este punto se realizan controles de densidad y acidez a la leche.
- 2º. **Recepción de la materia prima:** luego de ser recolectada la leche, se traslada a las instalaciones de la empresa en recipientes de plástico o acero inoxidable, respectivamente tapados.
- 3º. **Filtrado:** se pasa la leche por una tela o colador para eliminar pelos, polvos, insectos, entre otros.
- 4º. **Descremado:** este proceso se realiza a través de una maquina descremadora, en la cual se descrema un 100%.
- 5º. **Reposo:** la crema se empaca en bolsas y se lleva a refrigeración por 6 días.
- 6º. **Pasteurización:** la crema se pasteuriza a una temperatura de 90o C.
- 7º. **Mezcla:** agregar estabilizante de soya a la crema.
- 8º. **Empaque:** en bolsas plásticas.
- 9º. **Almacenamiento:** en refrigeración por 2 días a o C.

Ilustración 4 Flujograma de elaboración de la crema



Teniendo en cuenta a la ISO, Organización Internacional de Normalización (2015) quien determina los elementos fundamentales de un proceso, mediante una guía de observación basada en dicha norma se pudo describir cuales era los procedimientos que se llevan cabo en la empresa, los cuales son el procesos de elaboración de cuajada, queso y crema, para obtener los datos fue necesario observar detenidamente cada uno de los procesos, luego de haber recopilado la información se elaboró el diagrama de flujo de cada producto mediante la simbología ISO 9001 que mediante mideplan (2009) determina los elementos principales para la elaboración de un diagrama.

La RTCA 67.01.33:06 establece que las empresas deben de contar con un diagrama de flujo donde se describan las operaciones de los procesos, la microempresa Lácteos de Reyes no contaba con el diagrama de flujo de sus productos donde se describieran las operaciones que se realizan, es por ellos que mediante la guía de observación y la simbología se realizó la elaboración de los flujogramas de cada producto.

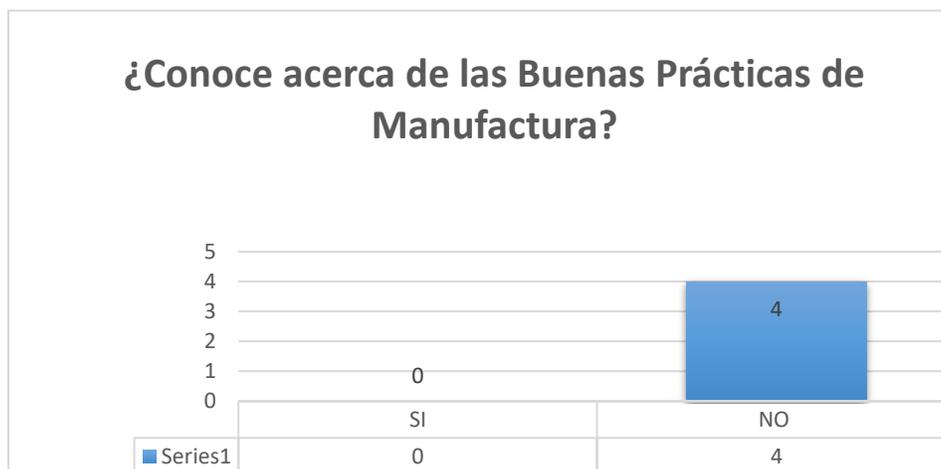
11.2 Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA). 67.01.33:06.

Para evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura se analizaron los instrumentos que se aplicaron, primeramente, la encuesta, el cual proporciono información de los operarios, estas encuestas fueron aplicadas a 4 trabajadores de la microempresa, se realizó una serie de preguntas a cada uno de ellos, como segundo instrumento esta la entrevista, aplicada al jefe de la microempresa, estas aportaron grandemente al llenado de la ficha de inspección del IPSA la cual fue utilizada para evaluar los factores de la microempresa con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.

Para analizar la información recolectada de la entrevista y las encuetas se presentan unos gráficos según las respuestas de las preguntas más relevantes:

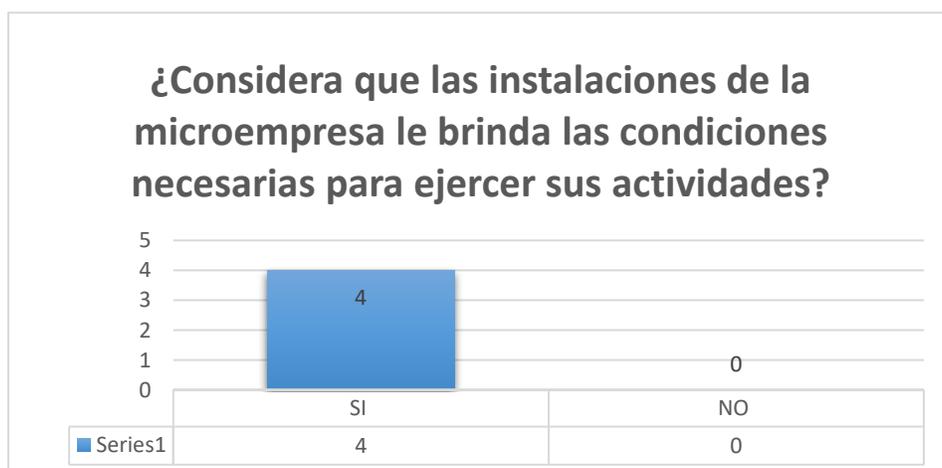
11.2.1 Análisis de las encuestas

Gráfica 1 ¿Conoce acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura?



Los 4 operarios de la microempresa Lácteos de Reyes, a quienes se les pregunto sobre los conocimientos que tienen de las Buenas Prácticas de Manufactura dieron como resultado que todos ellos no tienen conocimientos acerca de las BPM, los cual se puede interpretar que el 100% de las repuestas fueron No.

Gráfica 2 ¿Considera que las instalaciones de la microempresa le brindan las condiciones necesarias para ejercer sus actividades?



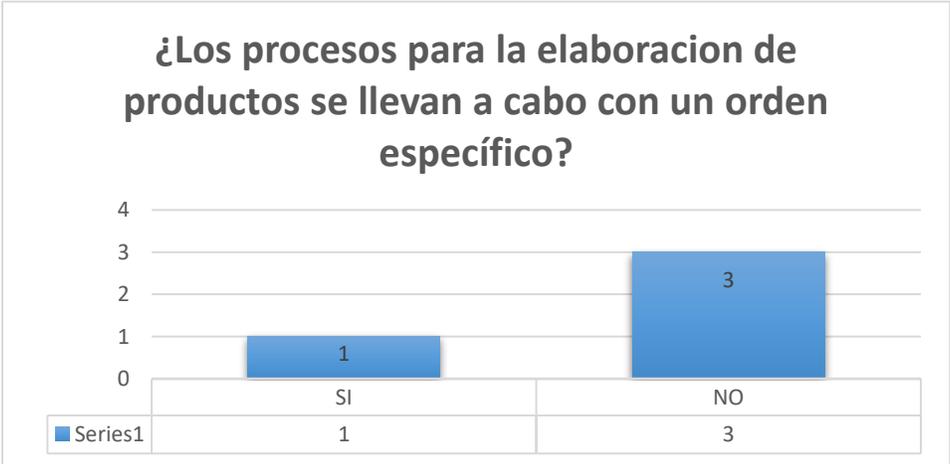
De acuerdo con la gráfica se puede identificar que los operarios concuerdan en sus respuestas a la pregunta dos y a la cual dicen que si cuentan con las instalaciones necesarias para llevar a cabo las actividades en la empresa.

Gráfica 3 ¿Recibe capacitaciones sobre los procesos de elaboración de productos y BPM por parte de la microempresa?



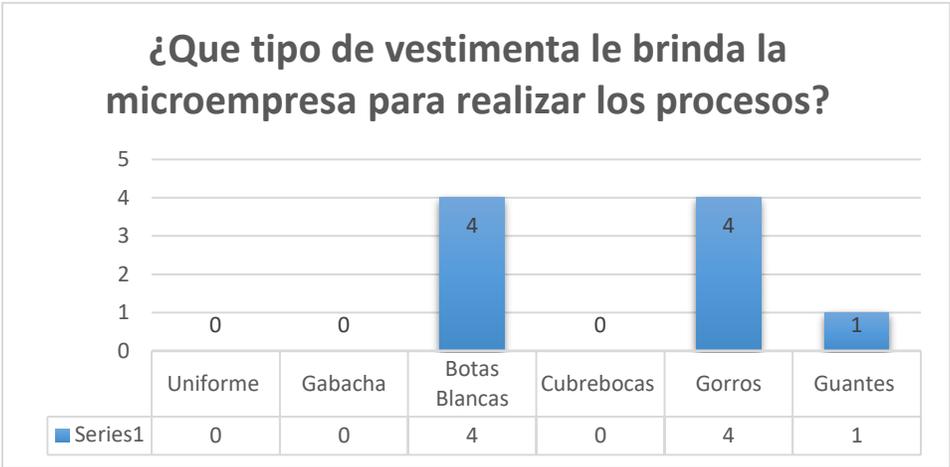
De acuerdo con las repuestas de los operarios de Lácteos de Reyes se encontró que uno de ellos respondió que si a la pregunta y tres opinaron que nos reciben capacitaciones de las BPM y del proceso de elaboración de los productos.

Gráfica 4 ¿Los procesos para la elaboración de productos se lleva a cabo con un orden específico?



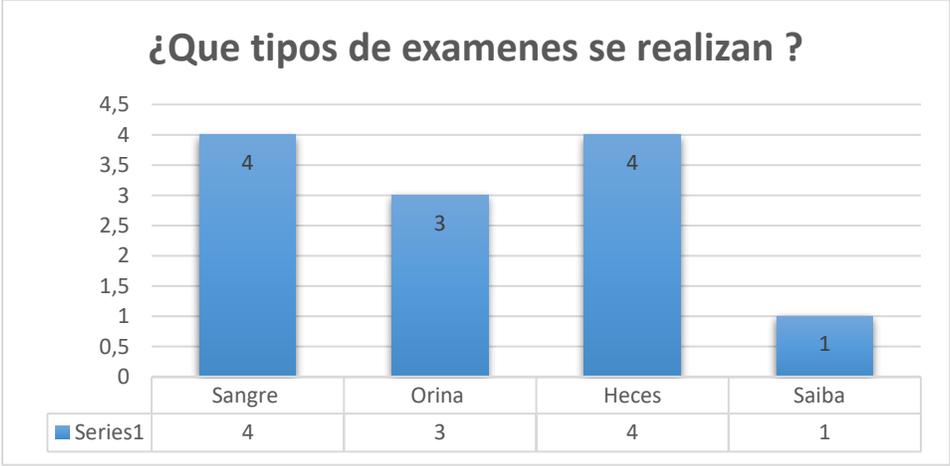
Los operarios respondieron de manera desigual, ya que tres de ellos respondieron que no y uno que sí a la pregunta, por lo que se puede identificar que nos existe un orden cronológico para la elaboración de los productos.

Gráfica 5 ¿Qué tipo de vestimenta le brinda la microempresa?



La vestimenta que brinda Lácteos de Reyes a sus operarios son botas, gorros y guantes, según las respuestas dadas por sus trabajadores.

Gráfica 6 ¿Qué tipo de exámenes se realizan?



La grafica muestra cuales son los exámenes que el personal describe que se realizan periódicamente.

11.2.2 Análisis de la entrevista

La entrevista fue realizada a una persona jefe de Lácteos de Reyes y quien dirige la microempresa, la entrevista fue redactada a partir de la RTCA 67.01.33:06 de la cual se tomaron los puntos más importantes para la redacción de las preguntas entre las cuales se destacan las siguientes:

Tabla 3 Preguntas y respuestas de la entrevista

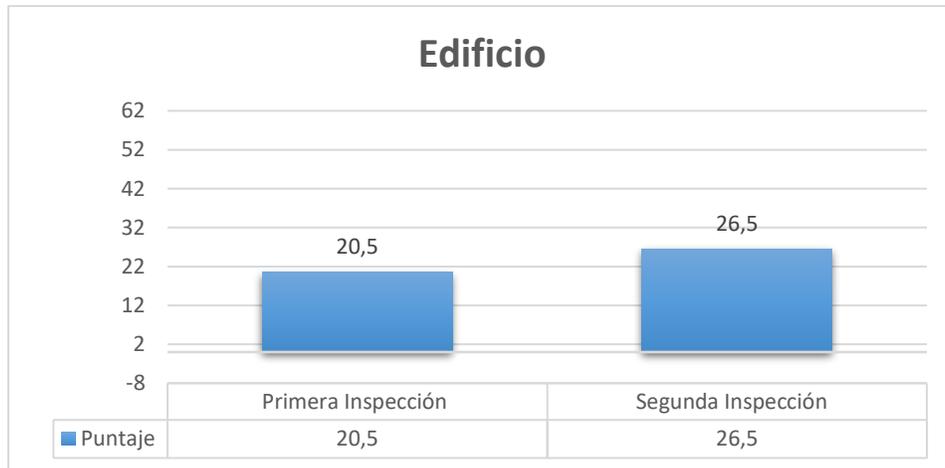
Pregunta	Respuesta
¿La empresa cuenta con el abastecimiento de agua suficiente para cubrir con las actividades para realizar el proceso de los productos?	Si
¿Cuentan con algún programa escrito para el control de plagas dentro de la empresa?	Si
¿Cómo se realiza el proceso de lavado y desinfección de los equipos y utensilios?	Se lavan con cloro y se dejan unos minutos, posteriormente se enjuaguen con abundante agua y por último se agrega agua hervida
¿Cuál es la vestimenta que utiliza el personal en el área de proceso?	Delantales Gorros Botas Mascarillas
¿Qué tipos de exámenes médicos se realizan al personal?	Sangre Saliva Heces

11.2.2.1 Análisis en relación a la entrevista y encuestas

De acuerdo con las respuestas de la entrevistas realizada al jefe de la microempresa y las encuestas dirigidas a los operarios, se pudieron identificar diferentes incongruencias en las respuestas dadas por los operarios y el jefe, ya que algunas respuestas como la vestimenta que utilizan, los exámenes que se practican, los procesos de desinfección que realizan, entre otros, no tienen concordancia, esto también se pudo corroborar a través de la observación que se realizó al momento de la estadía en la planta

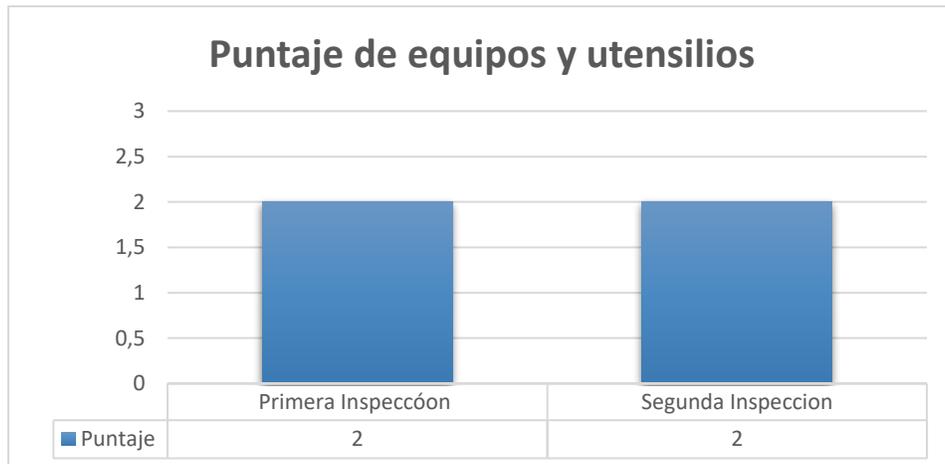
11.2.1 Análisis de la aplicación de la ficha

Gráfica 7 Puntaje de edificio



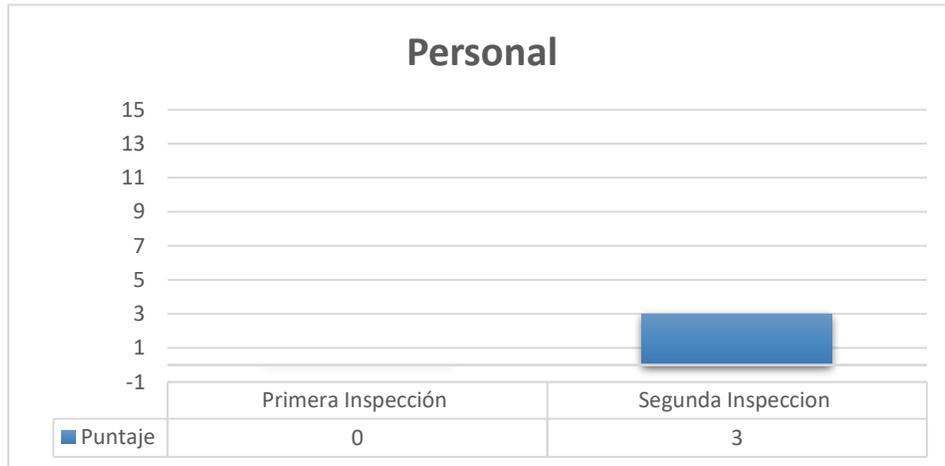
En este acápite, el puntaje requerido por la ficha de inspección del IPSA es de 62 puntos y la microempresa Lácteos de Reyes logro obtener 32 puntos, con una diferencia de 30 puntos, lo cual nos indica que en este requerimiento la microempresa es bastante deficiente.

Gráfica 8 Puntaje de equipos y utensilios



En este diagnóstico a través de la ficha de inspección, se determinó que en la primera y segunda inspección no cumple con el programa escrito de mantenimiento preventivo, aun así, cuentan con los equipos adecuados para el proceso, en el cual este aspecto obtuvo 2 puntos de 3 requeridos.

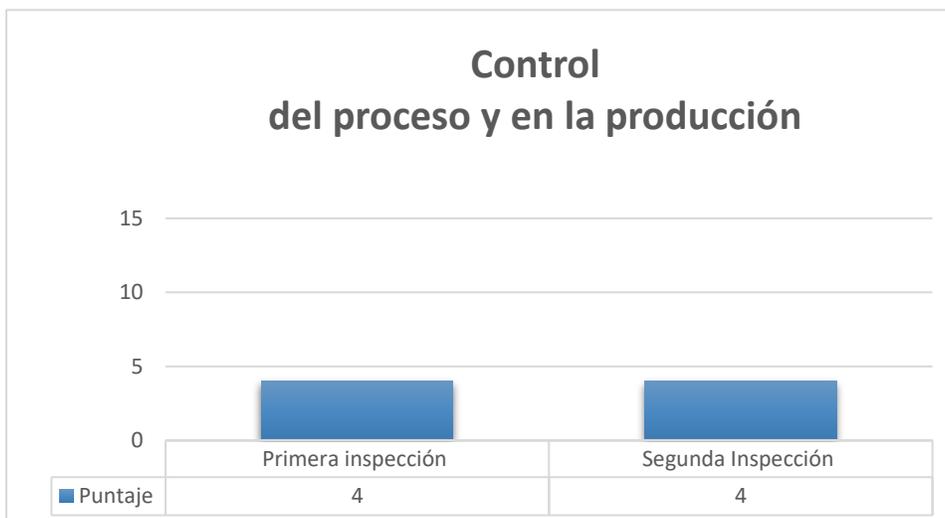
Gráfica 9 Puntaje del personal



Analizando este aspecto, se determinó que, la microempresa no cuenta con un programa de capacitación escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura, además que cumplen normas higiénicas, lo cual no garantiza seguridad e inocuidad a los productos. Además, en el aspecto de control de salud, tampoco se cumple la mayoría de los aspectos.

Gráfica 10 Puntaje de control del proceso y en la producción

En este acápite, se analizó el control de la producción, en el cual el puntaje obtenido fueron 4 puntos en las dos inspecciones que se realizaron, en la gráfica se puede observar que los valores están muy debajo de los puntos requeridos los cuales corresponden a 15 puntos, esto se debe que no se cumplen la mayoría de los requisitos que se valoran en la ficha.

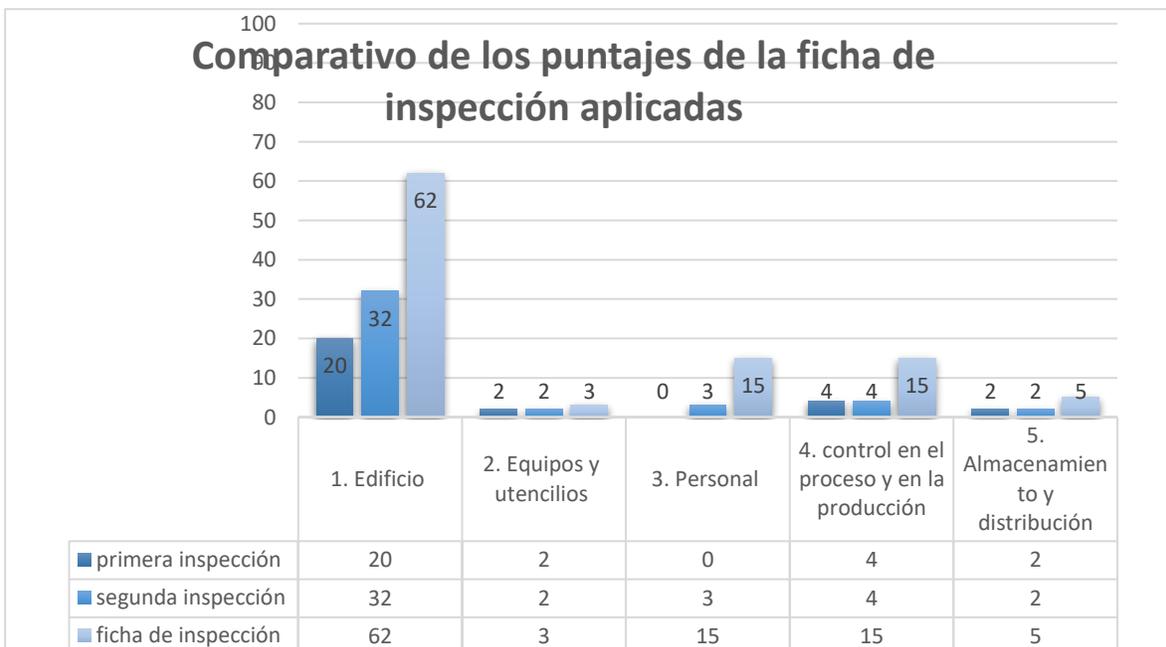


Gráfica 11 Puntaje del almacenamiento y la producción



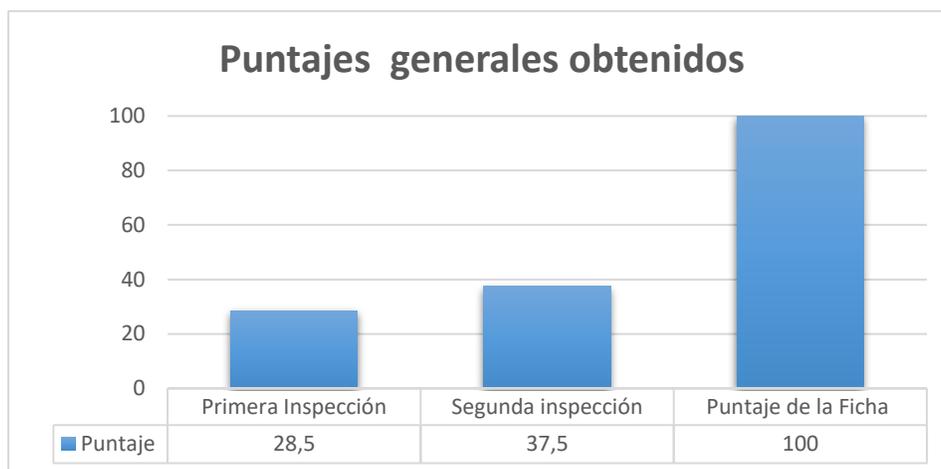
De acuerdo con la ficha de inspección del IPSA, se cumplen varios requisitos como, el almacenamiento correcto de la materia prima, los sistemas de las primeras entradas y primeras salidas, inspección periódica de la materia prima, los vehículos utilizados autorizados por las autoridades competente, sin embargo, no se tiene una recepción de materias primas y los transportes no cuentan con medios para verificar humedad y temperatura de los productos, obteniendo así, un puntaje de 2 en las dos inspecciones de los cueles se requieren 5 puntos.

Gráfica 12 Comparación de la puntuación resultante de la aplicación ficha de inspección



Para obtener los datos plasmados en el gráfico fue necesario la aplicación de la ficha de inspección, la cual fue aplicada dos veces para evaluar las condiciones bajo las cuales se desarrollan los procesos, en los cuales se puede observar los puntajes obtenidos en cada acápite de la ficha, y el puntaje que se requiere.

Gráfica 13 Puntajes generales obtenidos



Los resultados generales obtenidos de la ficha de inspección del IPSA realizada a la Microempresa Lácteos de Reyes, indica que, la microempresa obtuvo como primero resultados 28.5 puntos de 100 puntos requeridos, esto debido a que no cumplían con muchos de los requisitos sobre todo en el acápite de personal, por lo cual se les sugirieron algunos aspectos como el uso de gorro, mascarilla, entre otros. Por lo que al momento de hacer la segunda aplicación se pudo observar mejoras en la vestimenta del personal, esto contribuyó a que se obtuviera un puntaje de 37.5. Sin embargo los valores de los puntajes siguen siendo valores abajo del mínimo permitido para la empresa.

11.2.1.1 Análisis de la ficha de inspección

Se pudo evaluar los factores higiénico-sanitarios, en el cual se determinó que la microempresa Lácteos de Reyes no cuenta con condiciones aceptables, ni llega al puntaje mínimo que requiere la ficha de inspección IPSA (2017)

- Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.
- 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.

- 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.
- 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones

Lácteos de Reyes obtuvo el puntaje mínimo, lo cual indica que de esta manera no puede seguir operando, sin embargo, puede realizar mejoras aplicando un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, hasta llegar a las condiciones óptimas para así mismo obtener un producto seguro e inocuo.

Teniendo en cuenta a Calderón y otros (2017) quienes realizaron una investigación para la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Lácteos “La Garnacha” en el municipio de San Nicolás, Estelí, Nicaragua, en la cual obtuvieron que la empresa no cumple con las condiciones de infraestructura, equipos y utensilios, tal es el caso de Lácteos de Reyes quien no cumple con las condiciones requeridas por las normativas, es por ellos que al igual que la investigación antes mencionada se recomienda a la empresa una adecuación nueva de la infraestructura de la empresa y los demás requisitos que se plasman en el manual de BPM.

11.3 Diseñar un manual Buenas Prácticas de Manufactura en base a la guía de elaboración que proporciona el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

De acuerdo con los resultados obtenidos con referencia a las encuestas, entrevista y la ficha de inspección, en los cuales se pudo identificar las debilidades presentes en la empresa, de modo que esto permitió diseñar un manual de BPM que oriente las y regule las actividades de la empresa

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura fue diseñado a partir de la guía de elaboración de BPM del IPSA, quien proporciona los puntos que se deben de implementar en el manual. A partir de esto el manual fue elaborado de acuerdo a las condiciones con las que debe de contar la empresa, teniendo en cuenta los las instalaciones, equipos y utensilios, personal, control en el proceso y la producción y el almacenamiento.

El Ministerio de Trabajo (MITRAB, 2023) proporciona la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo, en la cual se establecen las disposiciones que deben de contar los ambientes de trabajo para la seguridad de los trabajadores. Es por ello que se toma como referencia dicha ley para la elaboración del manual, con el propósito de describir las condiciones bajo las cuales deben de llevar a cabo las actividades los trabajadores.

También se tomaron como referencia las normativas correspondientes como las NTON, y el RTCA 67.01.33:06 que de igual forma describen las pautas que deben de cumplir las empresas procesadoras de alimentos.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA MICROEMPRESA LÁCTEOS DE REYES



AUTORES:

Seydi Nazaret Lira Castellón
Nancy Paola Rodriguez Lanuza

ESTELI, 13 DE NOVIEMBRE 2023

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

1 Presentación de la empresa

1.1 Razón social

Microempresa Lácteos de Reyes

1.2 Ubicación

Lácteos de Reyes se encuentra ubicada en el barrio Santo Domingo de la ciudad de Estelí de la universidad UNR 3 cuadras al sur, 2 cuadra al este, 2 cuadras al sur y 75 varas al este.

1.3 Hoja de identificación

Nombre del establecimiento:	Lácteos de Reyes
Rubro:	Lácteo
Dirección exacta:	De la universidad UNR 3 cuadras al sur, 2 cuadra al este, 2 cuadras al sur y 75 varas al este.
Municipio-departamento:	Estelí
Nombre del representante legal:	Javier Enrique Herrera Reyes
Teléfono:	84473728
Fecha de inicio de operaciones:	2017

2 Generalidades

2.1 Objetivo de la aplicación de las BPM.

La Buenas Prácticas de Manufactura tiene como principal objetivo certificar que dentro de las empresas procesadoras de alimentos y bebidas se lleven a cabo los procesos en condiciones seguras e higiénicas que permita brindar alimentos inocuos para el consumo, evitando así causar algún daño a la salud de los consumidores.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura			
	Disposiciones Generales			
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez

2.2 Alcances de las BPM en la empresa.

En la microempresa Lácteos de Reyes mediante las BPM, se realizan diferentes procesos para la transformación de la leche, que va desde su recolección hasta la comercialización del producto terminado, estos procesos son llevados a cabo en condiciones higiénico- sanitarias las cuales brindan una mayor confiabilidad en los productos.

2.3 Misión de la empresa en cuanto a las BPM.

Lácteos de Reyes es una empresa que busca el crecimiento continuo, es por ellos que implementa los sistemas de seguridad, higiene e inocuidad que se necesitan, para procesar y comercializar productos que brinden a sus consumidores un producto con las mejores condiciones aptas para ser consumido.

3 Equipos e instalaciones.

3.1 Descripción de las delimitaciones en la planta.

Lácteos de Reyes se encuentra ubicada en el barrio Santo Domingo, de la ciudad de Estelí, sus linderos son:

Al norte, con el patio trasero de la empresa.

Al sur, un predio baldío.

Al este, casa de habitación.

Al oeste, predio baldío.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

3.1.1 Entorno de los alrededores

De acuerdo con sus características geográficas y ubicación la empresa no produce ningún tipo de contaminación a la población y el ambiente, puesto que se deben de considerar los siguientes puntos:

- a. La planta no debe de estar ubicada cerca de zonas que presenten contaminantes como físicos, químicos y biológicos que afecten la inocuidad de los productos elaborados dentro de la planta.
- b. Evitar generar desechos tóxicos que representen peligro de contaminación al ambiente.
- c. Las entradas o puntos de acceso a la empresa deben de estar limpios, sin presencia de basura o algún desecho que pueda ser representar contaminación.

3.2 Instalaciones físicas

Las condiciones de las instalaciones de la planta deben de ser las siguientes:

3.2.1 Techos

Los techos deben de construirse con un material resistente en su estructura y estar cubierto con cielo raso lisos y sin uniones, sin presentar filtraciones, preferiblemente de color blanco y se debe de mantenerse limpios.

3.2.2 Paredes

La infraestructura de Lácteos de Reyes de estar construidas de concreto, en el interior preferiblemente en el área de proceso deben estar revertidas con material impermeable y fácil de lavar, las uniones entre pared y pared, así como con el piso tienen que tener una curvatura para que sean más fácil de lavar y evitar que se acumule suciedad.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

3.2.3 Pisos

Los pisos deben de cumplir con los siguientes requerimientos:

- a. Estar construidas de concreto, que sean fáciles de limpiar, liso e impermeables.
- b. No deben de presentar grietas.
- c. Estar recubiertos por resina sintética o losetas de cerámica que sean especiales para plantas alimentarias.
- d. Debe de tener un desnivel para evitar el estancamiento del agua que sale de los procesos, el desagüe debe de estar protegido con rejillas.

3.2.4 Ventilación

Las instalaciones de la planta deben de contar con una ventilación adecuada, que permita realizar los procesos de manera eficiente, evitando el calor excesivo dentro de la planta. Debe de haber un espacio entre la pared y el techo para permitir el ingreso del aire.

3.2.5 Iluminación

Lácteos de Reyes debe de contar una con una buena iluminación en toda la planta, ya sea de la luz natural o artificial. De manera que estas permitan realizar los procesos y actividades de manera eficiente, sin poner en riesgo la inocuidad de los alimentos.

3.2.6 Ventanas

Las ventanas deben de estar diseñadas y construidas de forma que eviten la acumulación de suciedad, deben de estar protegidas con una malla milimétrica que no permita el ingreso de insectos a la planta.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

3.2.7 Puertas

Las puertas deben de tener una superficie lisa, ser fáciles de limpiar y abrir hacia afuera para evitar el paso de agentes contaminantes, sobre todo en las áreas de proceso.

3.3 Instalaciones Sanitarias

Dentro de las instalaciones sanitarias de Lácteos de Reyes se deben de tener en cuenta los siguientes puntos;

3.3.1 Servicios sanitarios

Actualmente la empresa cuenta con 8 trabajadores, por lo tanto, la empresa debe de contar con dos servicios sanitarios separadas por sexo. Estas deben de contar con papel higiénico, jabón líquido, toallas para el secado de manos y basureros. Deben de estar fuera del área de proceso y su ventilación debe de ser hacia el exterior.

3.3.2 Baños

Le empresa debe de contar con una dicha por cada 25 trabajadores, separadas por sexo, en caso de ser requeridas.

3.3.3 Lavamanos

La ubicación de los lavamanos debe de estar ubicados de la siguiente manera:

- En el área de proceso.
- En los servicios sanitarios.
- Al ingresar a planta.

Estos deben de estar en buen estado y rótulos que indiquen el correcto lavado de las manos, deben de tener disponibilidad de agua, contar con jabón líquido antibacterial, toallas de papel para secar las manos y un basurero.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura			
	Disposiciones Generales			
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez

3.3.4 Vestidores

Se debe de contar con un área de vestidores, donde se cuente con un Locker por cada operario que les permita guardar sus artículos personales, esta debe de estar separada del área de procesos.

3.3.5 instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes

Establecer un área donde los operarios puedan desinfectar su equipo y uniforme antes de entrar al área de proceso para evitar la contaminación de los alimentos.

3.3.6 Tuberías

Lácteos de Reyes debe de contar con un diseño de tubería capaz de llevar a toda la planta la cantidad agua suficiente, transportar adecuadamente las aguas negras de la planta, así como las aguas pluviales, estas deben de estar diseñadas para prevenir un refluo o conexión cruzada entre los sistemas.

3.3.7 Tratamiento de instrumentos de mano

Dentro de la empresa se debe de contar con una serie de utensilios o instrumentos que permitan llevar a cabo las tareas limpieza, los cuales deben de ser:

- Escobas
- Trapeadores
- Palas
- Recipientes

4 Servicios de planta

La empresa Lácteos de Reyes debe de contar con las condiciones sanitarias y servicios básicos que se necesitan.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

4.1 Abastecimiento de agua

Se debe de contar con:

- a. Abastecimiento suficiente de agua potable.
- b. Debe ajustarse a lo establecido por las normas reguladores de la potabilidad del agua en el país.
- c. En caso de que el servicio del agua sea suspendido de manera ocasional, la planta debe de contar con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento y distribución del agua, ya sean en tanques o recipientes plásticos.
- d. El agua potable también debe ser utilizada para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios de toda la planta.

4.2 Desechos líquidos

4.2.1 Manejo de desechos líquidos y drenajes

Los desechos líquidos y drenajes de Lácteos de Reyes se deben manejar de la siguiente manera:

- a. Contar con sistemas e instalaciones requeridos para el desagüe y eliminación de los desechos líquidos producidos en la empresa.
- b. Asegurar que están diseñados y construidos de tal forma que se pueda evitar cualquier riesgo de contaminación de los productos.
- c. Colocar una rejilla que evite el paso de roedores.

Generalmente los desechos líquidos de la planta provienen de las aguas son del área de proceso y de los servicios sanitarios y lavado de manos. Para estos sistemas es necesario que la empresa cuente con dos sumideros destinados a cada sistema de agua.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

4.2.2 Identificación y tratamientos

Se debe de identificar las áreas donde están ubicados los sumideros. Una vez estos hayan alcanzado su capacidad, la empresa deberá de contratar un personal u empresa debidamente capacita para la descarga de los sumideros.

4.3 Desechos solidos

Para el manejo de los desechos sólidos de la empresa es necesario:

- a. Disponer de un programa escrito donde se describa el manejo adecuado que se le debe de dar a los desechos sólidos en la empresa.
- b. Prohibido permitir la acumulación de desechos en el área de materia prima, manipulación y almacenamiento de los alimentos.
- c. Los recipientes donde colocan los desechos sólidos deben de ser fáciles de lavar, tener tapadera con el fin de evitar los insectos y roedores.
- d. El depósito general de desechos sólidos deberá de estar alejado de las áreas de procesamiento, estará debidamente cubierto en un área específica para los desechos.

4.4 Energía

La energía de la empresa, deberá de ser eléctrica proporcionada por la empresa Unión Fenosa, en caso de emergencia por un corte de electricidad, se debe de contar con una planta generadora de energía que pueda proporcionar la energía suficiente para evitar interrupciones en los procesos y sustentar los equipos.

4.5 Iluminación

La iluminación de la planta debe de cumplir con lo siguiente:

- a. Las instalaciones deben de estar iluminadas con luz natural o artificial, de modo que facilite la realización de los procesos, tomando en cuenta que esta no causes o perjudique la inocuidad de los alimentos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

- b. En caso de la luz artificial, esta debe de ser de color blanca que no permita una alteración en los colores.
- c. Las lámparas ubicadas en las áreas de materia prima, procesos, almacenamientos y manejo de los alimentos.
- d. El cableado eléctrico en caso de estar expuesto, este debe de estar protegido con tubos o cañas aislantes.
- e. Las lámparas deben de ser lámparas led con la capacidad de lúmenes requeridos para permitir una mejor visualización en el área, es importante contar con lámparas led industriales.

4.6 Ventilación

- La empresa debe de contar con un flujo de ventilación adecuada que permita la circulación del aire y evite el calor excesivo dentro la planta.
- La corriente de aire no debe de tener una dirección de una zona contaminada a un área limpia.
- La ventilación debe de esta protegida con una malla que evite el ingreso de contaminantes.

5 Equipos y utensilios

Para llevar a cabo los procesos de transformación de la leche en Lácteos de Reyes es importante tomar en cuenta los siguientes puntos:

5.1 Limpieza y desinfección

5.1.1 Instalaciones

Para la limpieza y desinfección de las instalaciones es necesario:

Contar con un programa escrito que sistematice la limpieza y desinfección de las instalaciones, dentro del programa se deben considerar los siguientes puntos:

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

- Determinar los utensilios de limpieza que necesita cada área y utilizarlos solamente para el área que corresponda. esto para evitar la contaminación de las áreas de proceso.
- Contar con los utensilios necesarios para llevar a cabo la limpieza.
- Describir los métodos y frecuencia con la que se debe de realizar la limpieza.
- Establecer una responsable del control de la limpieza y desinfección.

5.1.2 Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios utilizados en los procesos (descremadoras, batidoras, recipientes de acero inoxidable y de plásticos, mesas, moldes de acero inoxidable) deben de limpiarse y desinfectarse antes, durante y después de las actividades.

Utilizar escobas, palas, lampazos y tollas para la limpieza diaria. Las toallas deben de ser específicas para cada equipo.

Determinar un área específica para el lavado y desinfección de los utensilios.

Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben de estar debidamente identificados y almacenados.

Contar con los productos que establece la NTON 03 024-99 para el establecimiento de productos lácteos y sus derivados, en la cual se determinan los siguientes productos:

- Cloro y productos a base de cloro de 12-13% de pureza y debe de utilizarse 200 ppm
- Compuesto de yodo
- Compuesto de amonio cuaternario
- Detergentes no muy activos

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura			
	Disposiciones Generales			
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez

5.1.3 Personal e insumos

El personal de la empresa debe de adoptar las normas de limpiezas como:

- Aseo personal antes de manipular los alimentos.
- Lavados constantes de manos, sobre todos antes de cada proceso.
- Limpieza y desinfección de sus equipos y utensilios, antes, durante y después de sus operaciones.

5.1.4 Descripción de equipos y utensilios

Tabla 4 Inventario de equipos y utensilios

Inventario de equipos y utensilios			
Lácteos de Reyes			
Ítem	Nombre del equipo	Área	N° de inventario
1	Descremadoras	Producción	3
2	Batidora	Producción	1
3	Recipiente de acero inoxidable	Producción	1
4	Recipientes plásticos	Producción	3
5	Freezer	Producción	5
6	Moldes de acero inoxidable	Producción	4

5.2 Diseño y mantenimiento preventivo

Lácteos de Reyes debe contar un programa instituido para el mantenimiento preventivo orientado para cada máquina. Dentro del programa se deben de establecer las especificaciones de cada equipo, su historial de mantenimiento, estado actual de la máquina y las revisiones generales que se le deben de hacer al momento del mantenimiento. Dentro del programa también se debe de incluir el período de revisiones en el que se dará el mantenimiento, es decir, cada cuanto tiempo se llevara a cabo el mantenimiento.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

5.3 Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario

Para llevar a cabo un buen mantenimiento sanitario es importante que la empresa tenga en cuenta lo siguiente:

- Los equipos y utensilios deben de mantenerse siempre en buen estado y debidamente desinfectados.
- El personal deberá mantener las áreas de manipulación de los alimentos limpias y desinfectadas.
- El personal debe de adoptar todas las normas sanitarias al momento de sus actividades.
- No utilizar productos de limpieza que no sean estipulados para las empresas alimentarias.
- Realizar la limpieza y desinfección de los equipos, utensilios y de cada área debidamente.

6 Personal

6.1 Requisitos del personal

El personal de Lácteos de Reyes, deberá ser evaluado de acuerdo al puesto que sea requerido, esto con el fin de valorar los conocimientos, habilidades y destrezas que presenta la persona que se postula para los diferentes puestos de la empresa, la entrevista será realizada por la persona a cargo.

6.2 Requerimientos, pero-ocupacionales y post-ocupacionales

Antes de contratar al personal se debe de evaluar el estado de salud, para ellos es necesario pedir un certificado de salud emitido por el ministerio de salud. El personal que estará involucrado en la manipulación de los alimentos debe de estar debidamente capacitado acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura y sobre las actividades que realizarán durante los procesos. También deberá de cumplir con las prácticas de higiene establecida en la empresa.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

6.3 Higiene del personal

El personal de Lácteos de Reyes quienes están involucrados directamente con los procesos deberá de cumplir con diversas prácticas de higiene que garanticen la inocuidad de los alimentos, es por ellos que se establecen las siguientes prácticas:

- El personal debe de presentarse con su debido ase personal a las instalaciones.
- Lavarse las manos de manera correcta antes de iniciar los procesos y tener contacto con los alimentos, así como también después de tocarse la nariz, tener contacto con algún desecho, después de ir al servicio sanitario, comer y beber.

El correcto lavado de manos que debe de realizarse es de la siguiente manera:

Ilustración 5 Lavado de manos



(Organización Panamericana de la Salud , 2021)

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

- Las uñas de las manos deben de estar cortadas y limpias, las mujeres no deben de andar con esmaltes.
- Los hombres deben de tener la barba y bigote bien recortados y estar cubiertos por un cubre bocas.
- No utilizar pelos sueltos dentro del áreas, este debe de estar amarrado y cubierto con un gorro.
- No ingresas al área con anillos, cadenas, chapas o pulseras o cualquier otro objeto que ocasionen una contaminación.
- Está prohibido, fumar, comer, masticar chicle, estornudar o toser dentro de las áreas de proceso.

6.4 Equipos de protección

El personal dentro del área de procesos debe de usar mascarillas para evitar la contaminación, así como también de gorros, gabachas, botas preferiblemente de color blanco y guantes.

6.5 Flujo de personal de la planta y área de proceso

Durante los procesos de elaboración de los alimentos, es necesario que solo este presente el personal encargado de llevar a cabo los procesos, el personal de limpieza ingresara al área una vez hayan terminado las actividades.

6.6 Salud del personal

Se debe de realizar exámenes al personal antes de iniciar con las actividades de la empresa. También es necesario que se realicen pruebas de salud generales cada determinado tiempo.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

6.7 Certificado de salud

El personal deberá de presentar un certificado de salud emitido por el MINSA, con el objetivo de conocer el estado de salud en el que se encuentra persona antes de ser contratada.

6.8 Manejo del personal enfermo durante el proceso

En el caso de los trabajadores que presenten problemas de salud, deberá de informar su estado de salud a su jefe para otorgarle un permiso de reposo durante el tiempo que esté presente afectaciones, en caso de que el personal no informe acerca de su enfermedad, ser enviado a la clínica u hospital para evaluar su salud.

7 Control en el proceso y la producción

7.1 Control de la calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes

La empresa cuenta principalmente con el agua potable proporcionada por ENACAL, se debe de llevar un registro y control de calidad del agua a través de un análisis físico-químico y bacteriológico para garantizar que el agua utilizada cumple con los parámetros requerido para ser utilizada.

7.2 Control de la calidad y registro de la materia prima e ingredientes

Contar con un sistema donde se documente el control de la materia prima, en donde se refleje las pruebas que se le realizan a la leche en momento de su recolección, nombre del proveedor, cantidad de entrada, entre otros. También llevar un registro acerca de los ingredientes utilizados en el proceso como sus especificaciones, fechas de vencimiento, etc.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

7.3 Manejo de materia prima

La leche debe de ser recolectada en las diferentes fincas de los proveedores donde se le realizaran las pruebas de densidad y acidez, luego será recepcionada en la empresa. La materia prima deberá de ser recolectada de las fincas que ofrezcan la leche en condiciones óptimas y seguras para someterla a los procesos.

empresa en recipientes de plástico u acero inoxidable. Una vez este dentro de la empresa, pasara por un proceso de filtrado para eximirá cualquier agente extraño, después de esto llevaran a cabo los procesos para la obtención de los productos.

7.4 Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso

Para garantizar la calidad de la leche, es necesario realizar una serie de pruebas como el control de acidez y densidad de la leche, esta se debe de elaborar durante el proceso de recolección en las diferentes fincas proveedoras. Una vez realizadas las pruebas y obteniendo los valores requeridos la leche será trasladada a las instalaciones de la

7.5 Empaque del producto

Los productos obtenidos de cada uno de los procesos deberán de ser debidamente empacados con los materiales adecuados para su empaque, estos productos serán empacados en bolsas plásticas, las cuales deben de cumplir con las siguientes condiciones:

- Las bolsas deberán de estar almacenadas en lugares limpios.
- Deberán de estar en buen estado sin ser utilizadas previamente

Las zonas del empaque deberán de estar solamente los recipientes necesarios para el empaque del producto.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

8 Almacenamiento del producto

8.1 Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:

8.1.1 Materias primas

La leche deberá de ser recepcionada en recipientes de acero inoxidable para posteriormente ser procesada.

8.1.2 Empaque

El empaque será en bolsas de diferentes tamaños, según se requerido por el producto.

8.1.3 Producto terminado

Los productos terminados deberán de ser almacenados en los freezers en donde corresponda cada producto, a la temperatura requerida para su almacenamiento, en la espera de ser distribuidos. Para su distribución es necesario que los productos se mantengan en temperaturas frescas.

8.1.4 Materiales de limpieza y desinfección

Deben de estar separados de los materiales utilizados en las otras áreas de la empresa.

9 Transporte

9.1 Materia prima

La materia prima debe de ser transportada en recipientes de acero inoxidable o plástico con sus respectivas tapas y en condiciones adecuadas que impidan la contaminación y proliferación de agentes contaminantes.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura			
	Disposiciones Generales			
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez

9.2 Producto terminado

Lácteos de Reyes debe de transportar sus productos bajo temperaturas frías que permitan mantener el producto en buen estado, es por ellos que debe de contar con camiones climatizados, o en un dado caso de contar con uno, transpórtalos en termos con sus respectivas tapaderas.

10 Control de plagas

10.1 Consideraciones generales

Para Lácteos de Reyes existen plagas que pueden encontrarse en sus alrededores como insectos y roedores, que representan el riesgo de ingresar a la planta, si esta no toma las medidas de control necesario. Para ello es necesario contar con un programa escrito donde se representa los procedimientos para el control de plagas que la empresa debe de ejecutar.

10.2 Objetivo

Establecer los pasos y procedimientos para el correcto control de plagas dentro de la planta.

10.3 Cómo entran las plagas

El ingreso de las plagas a la planta puede darse por medios de las ventanas abiertas o sin una malla que proteja estas. El diseño de las instalaciones puede ocasionar el ingreso de roedores, a través de los espacios entre la pared y el techo

10.4 Métodos para controlar las plagas

A través de programa se determinará los productos aprobados y los procedimientos utilizados para el manejo del control de las plagas dentro de la empresa. Dentro del programa se deben de contemplar las identificaciones de las plagas, el mapeo, la hoja de seguridad de las sustancias que se aplicaran para el manejo de las plagas.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

Los productos químicos que se utilizan deben de estar registrados por las autoridades competentes, así como también los procedimientos que se seguirán para la aplicación de los plaguicidas.

10.5 Monitoreo

El monitoreo debe de realizarse por una persona capacitada para el control de plaga.

El control de roedores debe monitorearse diariamente, durante y después de cada proceso y el control de insecto cada vez que los operarios realicen la limpieza debe de llevarse a cabo.

10.6 Acciones preventivas:

- Mantener los alrededores de las plantas limpios, sin maleza, sin charcos ni basura que pueda crear focos de plagas.
- Sellar las grietas y fisuras para evitar la proliferación de las plagas.
- Mantener las puertas de ingreso de la planta cerradas.
- Cubrir las ventanas con una maya protectora, para evitar el ingreso de insectos a la planta.
- Limpiar todas las superficies de las áreas para eliminar restos de comida, al finalizar cada día.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

11 Anexos

11.1 Registro sanitario.

Ilustración 6 Registro Sanitario

GOBIERNO DE RECONCILIACIÓN Y UNIDADES VARIADAS
 MINISTERIO DE SALUD SILAIS ESTELI
 LICENCIA SANITARIA

Sistema de Regulación de Alimentos
 07/04/2022 09:11:45 am
 DRALICRPT01

No: **LS-S-2515-878**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL ESTABLECIMIENTO: LACTEOS DE REYES
ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: JAVIER ENRIQUE HERRERA REYES
DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: UPOLI 3 CDRAS AL SUR 2 CDRAS AL ESTE 2 CDRAS AL SUR Y 75 VARAS AL ESTE. (SANTO DOMINGO, ESTELI, ESTELI)

En virtud del cumplimiento con lo dispuesto en la ley General de Salud, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No 91 del 17 de Mayo de 2002 y el Título XVII, Capítulos II, Artos No 398, 399, 400, 402, 404, y 445, numerales 5, 6, 7 y 8 de su Reglamento (Decreto No 001-2, 003 - La Gaceta, Diario Oficial, No 7 y 8, del 10 y 13 de Enero de 2003), el Decreto 394, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 21 de Octubre de 1988 y el Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto No 432 publicado en La Gaceta No 71 del mes de Abril de 1989, se concede la respectiva licencia, exclusiva, única y exclusivamente para el establecimiento ubicado en la dirección e identificado con el nombre o la razón social arriba señalada para efecto de operar en la actividad económica registrada, por el término de dos año(s); debiendo realizar trámites de renovación treinta días antes de la fecha de su vencimiento: **07 DE ABRIL DEL 2024**

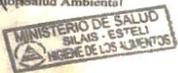
Esta Licencia perderá su validez por cancelación anticipada o por clausura del establecimiento, para resguardar la Salud de los ciudadanos, por incumplimiento a lo dispuesto en los Artos. 407, 408 y 409 del Reglamento de la Ley 423, de la Ley General de Salud y en los Artos 59, 60 y 61 del Decreto 394, publicado en la Gaceta Diario Oficial, el 21 de Octubre de 1988.

Dada en la Ciudad de ESTELI, a los 07 días, del mes de ABRIL del año 2022

COLÓQUESE EN LUGAR VISIBLE

Director General de Salud: *[Signature]*
 Director Salud Ambiental: *[Signature]*





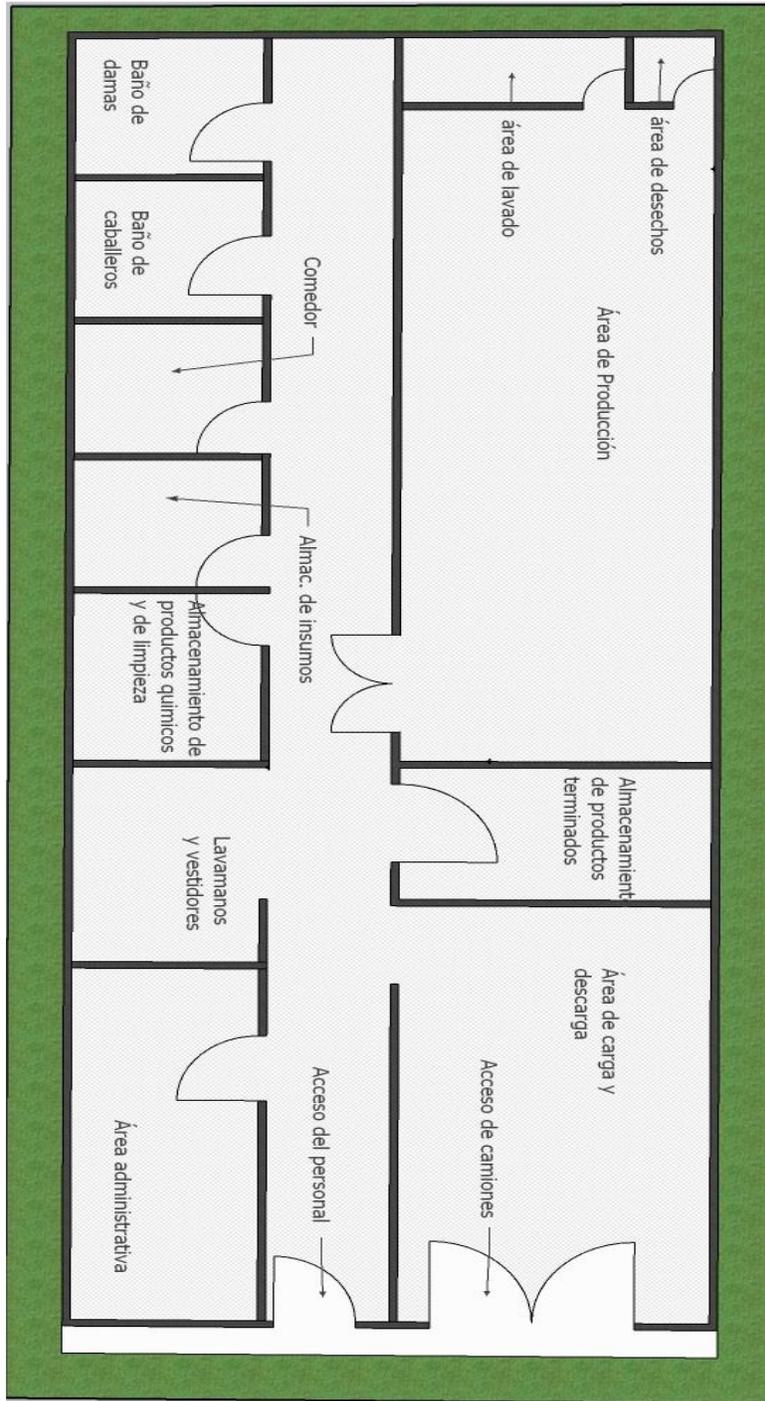
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
BUEN GOBIERNO!

sis-draestelil 192.166.100.50 192.166.100.50

		Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
		Disposiciones Generales		
Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	

11.2 Plano de la planta arquitectónica

Ilustración 7 Propuesta de plano de planta



	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

11.3 Ubicación geográfica

Al norte, con el patio trasero de la empresa.

Al sur, un predio baldío.

Al este, casa de habitación.

Al oeste, predio baldío.

Beufert (1995) en su libro El arte de proyectar en arquitectura, indica las medidas recomendadas para edificios, puertas, baños entre otros espacios que se plasman en el plano arquitectónico propuesto (*ver ilustración n°7*).

Puertas:

En el interior de un edificio las puertas se han de colocar correctamente, pues las innecesarias o mal situadas dificultan el aprovechamiento y la utilización del espacio. La anchura de la puerta depende de su aplicación y del espacio donde se colocan, la anchura de paso libre mínima es:

- Puertas de una hoja de habitación, auxiliares, aseos: aproximadamente 80cm,
- de acceso a edificios: hasta 115 cm,
- puerta de dos hojas de habitaciones exteriores: hasta 170 cm,
- de acceso a edificios: hasta 115 cm

Pasillos:

La anchura de los pasillos depende de su situación, de que tengan puertas a ambos lados o sólo a uno, de que estas abran hacia las habitaciones o hacia los pasillos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura		
	Disposiciones Generales		
	Fecha: 06/12/2023	Revisión No 001	Código MBPM-001:

En este caso es un pasillo con puertas, no enfrentadas, a ambos lados y circulación intensa, la medida recomendada es de 2.20cm.

Edificio:

Dimensiones: la altura mínima del techo para edificios industriales, según la normativa alemana es de igual o mayor a 3m.

Instalaciones sanitarias:

Por más de 5 empleados se han de proveer lavabos separados para mujeres y caballeros. Las medidas recomendadas para un baño de dos inodoros separados son de: 135cm por 85 cm

Vestidores o guarda ropa:

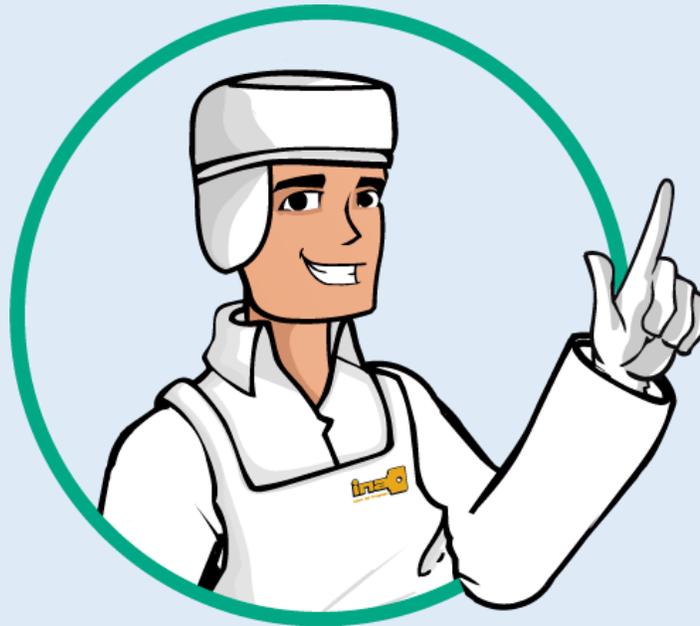
Los vestuarios son cuartos que sirven para guardar la ropa de calle y de trabajo de los empleados: los vestuarios han de tener una altura libre mayor o igual a 2.30 m para una superficie de hasta 30 m², la superficie mínima de un vestuario es de 6 m². Estos deben de tener un armario ropero doble (separar ropa de calle y ropa de trabajo) por empleado, con una superficie necesaria para cambiarse de 0.50 m².

Oficina:

Superficie necesaria, incluidos los medios auxiliares de oficina y sus superficies correspondientes: 15.00-25.00 m².



Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento - POES



Lácteos de Reyes

Autores:

Seydi Nazareth Lira Castellón

Nancy Paola Rodríguez Lanuza

Diciembre 2023

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-01
	Control y seguridad del agua		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 1 de 22

1. Control y seguridad del agua

1.1 Objetivo:

Asegurar que el agua utilizada en el proceso este en buenas condiciones higiénico sanitarias.

1.2 Consideraciones generales:

El empleo del agua en cantidad y calidad es un punto esencial para garantizar la obtención de alimentos inocuos, debido a que es un parámetro clave para las transformaciones y operaciones en las que son sometidos los alimentos.

a. Uso:

El agua es utilizada para la elaboración de los productos, esta debe de estar en condiciones inocuas para su uso, por otro lado, el agua se utilizada para la limpieza y desinfección de todas las áreas de la planta y para la limpieza y desinfección de las máquinas y utensilios que son utilizados a lo largo del proceso, además, para la correcta higiene de los manipuladores.

b. Fuentes de abastecimiento:

El agua que se utiliza en la microempresa Lácteos de Reyes proviene de la fuente de abastecimiento de la red pública, Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, ENACAL, es la entidad pública que debe implementar la política de aguas para el consumo humano y el alcantarillado sanitario, el uso eficiente y racional de las fuentes de agua subterráneas y superficiales - destinadas al agua potable.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-01
	Control y seguridad del agua		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 2 de 22

c. Almacenamiento:

Se usa una tina para almacenar agua, que se utiliza para la limpieza de las áreas de producción. Cuando falla el agua potable, se recolecta en barriles.

Es importante que estos recipientes se mantengan cerrados, para evitar contaminación.

2. Salud e Higiene del personal

2.1 Objetivo:

Asegurar la salud y los buenos hábitos e higiene del personal para garantizar la inocuidad de los productos.

2.2 Alcance:

Se aplica a todo el personal de la planta que tengan contacto con los alimentos.

2.3 Consideraciones generales:

Los aspectos importantes de las prácticas e higiene del personal que influyen son:

- Estado de salud de los manipuladores.
- Hábitos de higiene y comportamiento personal.
- Uniforme de trabajo apropiado a la actividad desarrollada.
- Capacitación.

2.4 Requisitos de salud preocupaciones del personal.

La salud y la higiene del personal son componentes importantes del programa de control de saneamiento de la planta. Los microorganismos productores de enfermedades pueden ser transmitidos entre el personal y hacia los alimentos. Es por ello que se ejerce control sobre las condiciones de salud de las personas que

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-02
	Salud e Higiene del personal		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 3 de 22

laboran, para prevenir que se conviertan en fuente de contaminación para los productos que se elaboran, los envases o la materia prima.

Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos deberá someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa deberá mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.

2.5 Procedimiento y manejo del personal con problemas de salud:

Es de gran importancia evitar que el personal identificado con problemas de salud este en contacto directo con los productos, los materiales o equipos utilizados en la producción, para lograr evitar la contaminación de los productos.

- Cualquier operario que presente heridas infectadas, infecciones cutáneas, cuadros gastrointestinales (diarrea), gripe, conjuntivitis, entre otras, debe de ser notificado al jefe.
- Si la enfermedad es leve puede relevarse a un puesto que no mantenga contacto directo con los alimentos ni el área de producción.
- Si la enfermedad es grave el operario deberá ir a la clínica para su evaluación.
- Todos los operarios deberán tener certificado de salud.
- Se debe contar con un formato de registro para la salud del personal.

2.6 Presentación personal:

Los operarios deben utilizar la vestimenta adecuada en el área de proceso, como lo son: gabachas o delantales, gorros, botas de hule blancas, cubrebocas, estos deben ser guardados muy bien, mantenerse limpios y no ser usados fuera del área de

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-02
	Salud e Higiene del personal		Revisión N°: 1
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez		Revisado y aprobado por:
			Fecha de Vigilancia:
			Página: 4 de 22

proceso, esta vestimenta debe de ser de color claro, sin botones o bolsillos, en caso de ser desechables debe de colocarlos en un bote de basura luego del uso.

Evitar usar pantalones cortos, faldas, vestidos, sandalias, uñas largas, aretes y accesorios que puedan desprenderse y contaminar el producto, además evitar utilizar fragancias fuertes, pelo suelto entre otros.

2.7 Hábitos higiénicos:

En las zonas donde se manipula cualquier alimento, para garantizar la seguridad e inocuidad, está prohibido: Fumar, comer, estornudar, escupir, toser, conversar en el área, utilizar maquillaje o pestañas postizas, el bigote o barba deben de estar recortados y cubiertos con cubrebocas.

En el resto de las áreas de la planta, no se debe fumar, dejar comida en los baños o mesas, ya que, estos pueden producir desarrollo microbiano en el alimento o generar la atracción de plagas.

2.8 Lavado de manos:

El lavado de manos es fundamental y sumamente importante en la elaboración de productos, ya que esto evita su contaminación.

El lavado de manos se debe de realizar de manera obligatoria:

- Antes y después de ingresar a la planta de proceso.
- Después de manipular cualquier tipo de desecho.
- Después de usar los servicios higiénicos.
- Al cambiar de actividad.
- Cuando sea necesario.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-02
	Salud e Higiene del personal		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 5 de 22

En las instalaciones de lavado de manos debe existir un rotulo que indique el correcto lavado de manos, además de proveer jabón líquido y toallas de papel para secarse las manos.

Ilustración 8 procedimiento de lavado de manos.



2.9 Monitoreo:

El monitoreo se realiza a la presentación e higiene del personal, estado de salud del personal y hábitos higiénicos, estos se monitorean mediante la observación in-situ. Se registran en los formatos de monitoreos de salud e higiene del personal.

Presentación personal y estado de salud: se evalúan de forma diaria, al inicio de la jornada, al momento del ingreso del personal al área de trabajo.

Hábitos higiénicos: durante toda la jornada del trabajo.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-03
	Prevención de la contaminación cruzada		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 7 de 22

3. Prevención de la contaminación cruzada

3.1 Objetivo:

Establecer los pasos para evitar la contaminación cruzada en los productos.

3.2 Alcance:

Se aplica a los operarios y procedimientos de la planta Lácteos de Reyes.

3.3 Consideraciones generales:

La contaminación cruzada se da por la transferencia de contaminantes biológicos o químicos a los productos alimenticios cocidos o listo para ser consumidos, desde los alimentos crudos, desde los manipuladores de alimentos, desde las superficies o utensilios sucios, donde se realiza la manipulación de alimentos.

3.4 Fuentes de contaminación.

- Manipuladores.
- Materias primas crudas.
- Equipos y utensilios.
- Ambiente de la planta de procesamiento.
- Envases reutilizados.
- Material de empaque.
- Gotas de condensación.

3.5 Buenas prácticas de higiene:

- Uso adecuado de vestimenta: gabachas, gorros, botas de hule, cubrebocas.
- Lavado adecuado de manos.
- Buenos hábitos higiénicos.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-03
	Prevención de la contaminación cruzada		Revisión N°: 1
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez		Revisado y aprobado por:
			Fecha de Vigilancia:
			Página: 8 de 22

- Evitar comer en el área de proceso.

3.6 Limpieza y manejo de desechos:

En el área de producción se debe someter a la limpieza y desinfección para eliminar toda la suciedad y mantenerla controlada, al igual que todos los utensilios antes y después de utilizarlos.

3.7 Clasificación de desechos:

Se deben clasificar los desechos sólidos que se generen durante la operación, como lo son: plásticos, cartón, materia orgánica o materia vegetal. Estos desechos se deben retirar frecuentemente.

3.8 Manejo integrado de plagas:

Las infestaciones por plagas se producen existen las siguientes condiciones:

- Zonas en la industria que permiten su entrada.
- Zonas en la industria donde se refugian y se reproducen dadas condiciones de temperatura adecuadas.
- Alimento y agua o humedad disponible.

Actualmente se utiliza el control integral de plagas, que consiste en la combinación en una misma industria, de métodos físicos, químicos y/o biológicos para el control de plagas, lo que permite obtener resultados mucho más satisfactorios alcanzando una mayor eficacia con un menor impacto medioambiental y a un bajo costo económico.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-03
	Prevención de la contaminación cruzada		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 9 de 22

3.9 Manejo de productos químicos:

El correcto manejo de productos químicos contempla la rotulación, almacenamiento y uso de los compuestos químicos, de manera que no constituyan un peligro de contaminación cruzada para los alimentos.

Como parte del procedimiento de limpieza se ha incorporado el manejo y control de los desechos sólidos y líquidos, de manera de evitar que estos se transformen en un foco de contaminación de los alimentos.

3.10 Monitoreo:

El monitoreo de este procedimiento, depende de los monitoreos de los procedimientos: Salud e higiene del personal, manejo integrado de plagas, limpieza y sanitización y manejo de productos químicos.

3.11 Verificación:

Se realiza igual al anterior, con los POES antes mencionados.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-04
	Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 10 de 22

4. Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos.

4.1 Objetivo:

Garantizar el correcto manejo de los productos químicos para evitar una contaminación cruzada con los alimentos.

4.2 Alcance:

Se aplica a todos los productos químicos utilizados en la planta.

4.3 Consideraciones generales:

Los productos químicos que se utilizan en gran mayoría de las plantas procesadoras, incluyen compuestos de limpieza, desinfectante, sanitizante, ceras, plaguicidas, entre otros.

4.4 Recepción de productos químicos:

Los productos químicos que ingresen a la planta deben verificarse con su envase original, y la etiqueta debe de indicar los siguientes elementos:

- Nombre comercial
- Nombre del principio activo
- Nombre y dirección del fabricante.
- Contenido neta clase o tipo de producto.
- Descripción genérica.
- Clasificación de peligrosidad.
- Instrucciones de uso claras.
- Precauciones de manipulación.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-04
	Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 11 de 22

4.5 Almacenamiento de los productos químicos:

- Para el almacenamiento de los productos químicos se debe disponer una bodega separada del resto de los productos, insumos o materiales, se debe de contar con una correcta ventilación para evitar la concentración de olores.
- Almacenar los productos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- La bodega debe permanecer con llave y el acceso restringido.
- Señalización que indique el almacenamiento de productos químicos.

La bodega de almacenamiento de productos químicos deberá mantener las siguientes condiciones:

- Mantener los productos en los en los envases originales o en dispensadores exclusivos.
- Todos los productos deben de estar rotulados.
- Los productos de limpieza deben permanecer separados de los productos químicos de grado alimenticios.
- Rotulación de los productos almacenados.

4.6 Uso de productos químicos.

- El uso debe realizarse según las instrucciones del fabricante.
- Los operarios que manipulen los productos químicos incluidos los de limpieza y sanitización deberán contar con la capacitación adecuada, la cual debe de ser verificada en los registros correspondientes.
- Al momento de manipulación deben utilizarse los elementos de protección requeridos, los cuales pueden ser: guantes, botas o cubierta para los zapatos, overoles, cascos, capuchas, delantales, protectores para ojos, cara y respiradores.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-04
	Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 12 de 22

- Lavarse las manos después de utilizar los productos y antes de trabajar con alimentos.
- Prohibido utilizar envases de alimentos para el almacenamiento de los productos químicos.
- No se recomienda mezclar los productos químicos, ya que, estos pueden formar compuestos altamente tóxicos, explosivos o inflamable.

4.7 Monitoreo

Para el control del cumplimiento de los procedimientos, se deben monitorear los siguientes aspectos:

- Bodega ordenada, ventilada, limpia y mantenerse con llave.
- Envases debidamente rotulados.
- Ausencia de envases sin rotulación.
- Control de registro.
- Manipulación adecuada de los productos dentro de las áreas de producción, aquí se deben retirar los alimentos antes de la aplicación.
- El personal que manipule los productos químicos debe tener la protección adecuada.

El monitoreo o la inspección se realiza de manera visual en la bodega de almacenamiento y en las áreas de aplicación, además, del registro de los productos en bodega, la persona encargada de los monitores debe estar capacitada en manejo de productos químicos, estos monitoreos deben realizarse al menos una vez por semana.

4.8 Acciones correctivas:

En caso de determinar que no se cumpla con algunos de los requerimientos se puede tomar alguna de las medidas:

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-04
	Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 13 de 22

- Retirar los productos no rotulados.
- Ordenar y limpiar la bodega.
- Capacitar al personal responsable del manejo de los productos.

4.9 Verificación:

Se debe verificar los registros de monitoreo y acciones correctivas, se debe revisar el correcto llenado de las plantillas.

De comprobarse el no cumplimiento, deberá reportarse con el encargado de la bodega y hacer las correcciones necesarias.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-05
	Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 14 de 22

5. Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras

5.1 Objetivo:

Garantizar la limpieza y el aseo de las estructuras, equipos y utensilios, para garantizar la inocuidad de los productos.

5.2 Alcance:

Se aplica a toda la estructura de la planta, las áreas de procesamiento, equipos y utensilios.

5.3 Consideraciones generales:

La limpieza y sanitización es un conjunto de operaciones, cuyo fin, es eliminar la suciedad y mantenerla controlada dentro de los límites permitidos, la limpieza se realiza en las diferentes superficies que se encuentran en contacto directo con los alimentos y las que no están en contacto directo con los alimentos.

La sanitización tiene como objetivo reducir la carga microbiana de la superficie a un nivel que no dé lugar a la contaminación de los productos.

5.4 Definición de las áreas utensilios y equipos a limpiar:

5.4.1. Áreas de Lácteos de Reyes:

- Alrededores de la planta
- Pisos
- Paredes
- Desagües
- Baños

5.4.2. Equipos de Lácteos de Reyes:

- Descremadora

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-05
	Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 15 de 22

- Freezer
- Tina quesera
- Mesa de trabajo
- Tina de acero inoxidable
- Batidoras
- Balanza
- Transporte

5.4.3. Utensilios de lácteos de Reyes:

- Tinajas de plástico
- Barriles de plástico
- Coladores
- Pichingas plásticas para leche
- Baldes plásticos
- Cajillas

5.5 Frecuencia de la limpieza

La limpieza debe garantizarse antes de iniciar la producción. Además, debe realizarse cada vez que haya un cambio de producto o formulación y al terminar cada turno de la producción.

5.6 Productos químicos para la limpieza y sanitización:

- Acerox90, dosis de 79 ppm (partes por millón) para espumar y limpiar acero inoxidable.
- Amonio cuaternario grado alimentario, dosis de 1000 ppm para limpieza de botas, drenajes y equipos de limpieza y 400 ppm para sanitización de equipos y de utensilios.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-05
	Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 16 de 22

- Cloro grado alimenticio, de 100-400 ppm para limpieza de superficie, para sanitización se recomienda una solución de 200ppm de ingrediente activo y para sanitización de pisos y paredes se utiliza una solución de 200ppm.

5.7 Procedimiento de limpieza y sanitización:

El personal encargado de la limpieza y sanitización deberá cumplir con cada uno de los procedimientos establecidos para cada uno, ya que de esto depende la inocuidad de los productos.

5.8 Limpieza y desinfección de las áreas de la planta:

- Utilizar detergente limpiador con base clorada, al menos una vez por semana.
- Lavar el interior de los desagües con una solución clorada.
- Rutinariamente lavar, cepillar y sanitizar todas las paredes.
- Cepillar y lavar los pisos diariamente, sobre todo debajo de los equipos.
- Limpiar y desinfectar las zonas exteriores a la planta.
- Lavar y desinfectar los baños con detergente y solución clorada.

5.9 Limpieza y desinfección de equipos:

- Se debe de lavar todos los equipos antes y después de su uso.
- Lavar y sanitizar con detergente y soluciones de cloro.
- Para la limpieza de equipos y accesorios, desarmar todas las partes que se remueven y colocarlas en una superficie (mesa de acero inoxidable).
- Enjuagar todas las partes con agua.
- Usar detergente clorado.
- Usar un cepillo adecuado para limpiar todas las partes.
- Enjuagar con agua hasta eliminar el detergente.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-05
	Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 17 de 22

5.10 Limpieza y desinfección de los utensilios:

- Utilizar agua potable para humedecer los utensilios a lavar.
- Disolver detergente en agua.
- Con un cepillo o paste y la solución de detergente restregar de manera circular la superficie para eliminar toda la suciedad.
- Enjuagar con agua hasta eliminar el detergente.
- Para desinfectar utilizar una solución de cloro a 150-200 ppm, dejar por 5 minutos y enjuagar con agua hasta eliminar el cloro.

5.11 Manejo de desechos:

- Para los desechos sólidos, se debe distribuir contenedores de basura en la planta, estos deben estar limpios.
- Deben de ser removidos constantemente.
- Mantener los contenedores tapados.
- Para los desechos líquidos, los pisos y canales deben de tener el declive apropiado, para evitar estancamiento de agua.
- Los desagües deben estar protegidos con rejillas y limpios.
- Limpieza diaria de canales y desagües.

5.12 Monitoreo

- Inspeccionar en el área, los utensilios y los equipos la limpieza y sanitización realizada previamente, el orden de la planta y el manejo de los residuos.
- Los monitoreos se realizan a través de la observación de las áreas, con un formato que permita evaluar las superficies, equipos, utensilios y alrededores.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-05
	Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructuras		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 18 de 22

- Monitorear que la basura se retire frecuentemente, para evitar un foco de contaminación.
- Se debe realizar al inicio y al final de la jornada laboral y cuando se retiren los desechos.

5.13 Verificación

Verificar que se cumplan los procedimientos de limpieza y sanitización de áreas, equipos y utensilios, que se cumplan los monitoreos y que la aplicación de los procedimientos sea efectiva.

Se debe realizar diariamente y revisar el correcto llenado de las plantillas o formatos.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-06
	Control de plagas		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 19 de 22

6. Control de plagas

6.1 Objetivo:

Establecer los pasos y procedimiento para el control de plagas

6.2 Alcance:

Se aplica a las operaciones de producción y almacenamiento.

6.3 Consideraciones generales:

Las plagas como roedores, insectos y otras, son una amenaza a la inocuidad de los alimentos, tanto por el transporte de gérmenes patógenos, como para la destrucción de los productos.

6.4 Identificación de plagas:

- Ratas: las ratas son trasmisoras de muchas enfermedades que pueden afectar a los humanos, como: salmonelosis, leptospirosis, neumonía, entre otras.
- Moscas: transmiten salmonelosis, meningitis, colera, tífus, lepra, hepatitis, entre otras.
- Cucarachas: son vectores importantes de salmonella, proteus, shigella, virus, hongos, entre otros.

6.5 Medidas para impedir el acceso y el anidamiento:

Se debe de contar con barreras físicas tales como:

- Mallas.
- Telas mosquiteras.
- Desagües sifonados.
- Sanitización del medio.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-06
	Control de plagas		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
			Página: 20 de 22
Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:		

- Buenas prácticas de manipulación.
- Mantenimiento de instalaciones.

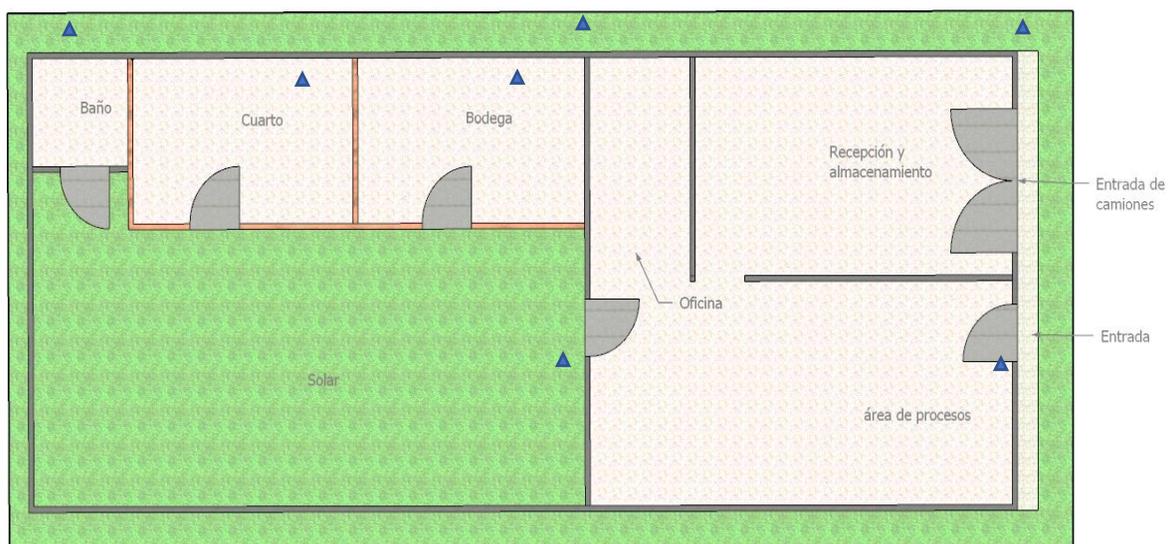
6.6 Procedimiento y tratamiento de erradicación y control de plaga:

6.6.1. Control de ratas:

Las estaciones de monitoreo, son dispositivos que se utilizan para controlar las plagas de ratas y ratones, estas estaciones contienen cebo venenoso que atrae a los roedores y los mata. Las estaciones se colocan a una distancia no mayor a 30m de distancia entre estaciones, situadas en todo el perímetro exterior de las áreas de procesamiento.

Las ventajas de utilizar estos dispositivos, es que, son seguros para los humanos y mascotas ya que es difícil el contacto con ellos, inducen a los roedores a alimentarse dentro de un refugio seguro y oscuro y se puede llevar un registro del número de estaciones y consumo por parte de los roedores.

Ilustración 9 Ejemplo de la ubicación de estaciones de cebos raticidas



	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-06
	Control de plagas		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 21 de 22

Químico recomendado: Biorat.

Procedimientos:

- Revisar el estado y posición de las trampas, en caso de que alguna trampa este en mal estado, reemplazarla inmediatamente.
- Revisar la existencia de cebo en los puntos de ubicación.
- Eliminar posibles roedores que estén en la trampa y reemplazar el cebo.

6.6.2. Control de insectos:

Se deberá desarrollar en todas las áreas internas y externa de la planta, si es posible localizar y controlar fuentes de crianza en el entorno.

Químicos recomendados: Granbiol, es un insecticida grado alimenticio que se utiliza para el control de plagas en las industrias alimentarias.

También, se pueden utilizar otros insecticidas que sean efectivos para erradicar moscas, cucarachas y hormigas.

Procedimientos:

- Se debe fumigar la planta tanto interna como externamente, cada semestre con insecticidas autorizados.
- Se debe utilizar la formulación correcta, según el insecticida utilizado.

Precauciones:

- Conservar los productos en lugares adecuados.
- Emplear el equipo adecuado para la manipulación de los productos.
- Lavarse las manos y brazos con agua y jabón luego de la manipulación

	Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento - POES		Código: P-POES-06
	Control de plagas		Revisión N°: 1
			Fecha de Vigilancia:
	Elaborado por: Seydi Lira Nancy Rodríguez	Revisado y aprobado por:	Página: 22 de 22

6.7 Monitoreo:

El monitoreo debe de realizarse por una persona capacitada para el control de plagas.

El control de roedores: debe de monitorearse diariamente, antes, durante y después de los procesos, el monitoreo se realiza por el responsable.

Control de insectos: cada vez que los operarios realizan la limpieza debe llevarse a cabo el control de insecto, se realiza antes, durante y después de cada proceso.

6.8 Acciones preventivas:

- Mantener los alrededores de las plantas limpios, sin maleza, sin charcos ni basura que pueda crear focos de plagas.
- Sellar las grietas y fisuras para evitar la proliferación de las plagas.
- Mantener las puertas de ingreso de la planta cerradas.
- Cubrir las ventanas con una maya protectora, para evitar el ingreso de insectos a la planta.
- Limpiar todas las superficies de las áreas para eliminar restos de comida, al finalizar cada día.
- Barrer los suelos por debajo de mesas y máquinas, especialmente cerca de las paredes.
- Recoger trapos, delantales y materiales sucios y lavarlos con frecuencia.
- No depositar la basura en cercanías del área de producción.

Tabla 6 Formato de monitoreo de manejo de desechos.

Formato 02- POES 3

	Monitoreo de Manejo de desechos		Código:
			revisión:
			Fecha:
			Hora:
			Turno:
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Desechos Sólidos	Resultado de inspección	Acciones correctivas
	Basurero en su lugar		
	Basurero con bolsa		
	Basurero con tapa		
	Retiro oportuno		
	Desechos Líquidos	Resultado de inspección	Acciones correctivas
	Canaletas con rejilla		
	Canaletas con Pendientes		
	Desagües limpios		
Cumple: V		No cumple: X	
Firma monitor	Firma verificadora	Fecha:	
Observaciones:			

Tabla 7 Formato de monitoreo de productos químicos.

Formato 03-POES 04

	Monitoreo de manejo de productos químicos						código:
							Revisión:
	Mes:						
	Fecha:						
Hora:							
Productos químicos	Resultado de inspección	Resultado de inspección	Resultado de inspección	Resultado de inspección	Resultado de inspección	Resultado de inspección	
Bodega con llave							
Envases originales							
Almacenamiento adecuado							
Disoluciones establecidas							
rotulación de fabricante							
Envases rotulados en planta							
Firma monitor							
Firma verificadora							
Acciones correctivas:							
Cumple: V	No cumple: X						

Tabla 8 Formato de programa de limpieza y sanitización.

Formato 04- POES 5

Área	Equipo/ superficie/ utensilio	Procedimiento	Producto químico	Dosis	Observaciones	Frecuencia	Responsable
Externa							
Producción							
Almacenamiento							
Firma verificador							
Firma monitor							

Tabla 9 Formato de registro de limpieza y sanitización de equipos

Formato 05- POES 5

			Registro de monitoreo de Limpieza y sanitización								Código:	
											Revisión:	
Equipos										Mes:		
Días	Descremadora	freezer	Tina quesera	Mesa	Tina de acero	Balanzas	Batidora	Transporte	Firma del monitor	Firma verificadora	Acción correctiva	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
Cumple: V No cumple: X			Observaciones:									

Tabla 10 Formato de registro de limpieza y sanitización de utensilios.

Formato 06- POES 05

		Registro de monitoreo de Limpieza y sanitización					Código:	
							Revisión:	
		Utensilios					Mes:	
Días	Tinas de plástico	Coladores	pichingas	Baldes	cajillas	Firma del monitor	Firma verificadora	Acción correctiva
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
Cumple: V		Observaciones:						
No cumple: X								

Tabla 11 Formato de Limpieza y sanitización de áreas.

Formato 07- POES 05

		Registro de monitoreo de limpieza y sanitización					Código:	
							Revisión:	
		Áreas					Mes:	
Días	Alrededores						pisos	paredes
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
Cumple: V cumple: X		No		Observaciones:				

12. Conclusiones

Las Buenas Prácticas de Manufactura representan en las industrias alimentarias una base fundamental para llevar a cabo los procesos de elaboración de los alimentos.

Durante la investigación fueron identificadas las etapas de procesos productivos de la microempresa Lácteos de Reyes, de los cuales se pudo observar bajo qué condiciones se elaboran los productos y el orden con el que se ejecutan; esto permitió la elaboración de los flujogramas de procesos de cada producto, basados en el RTCA 67.01.33:06, que establece que las empresas deben contar con un diagrama de flujo de sus productos, y en relación a la elaboración de los flujogramas se realizaron siguiendo la simbología ISO 9001 que indica los símbolos correspondientes para cada etapa y, con esto, la empresa logrará tener identificados las etapas de los procesos y contribuirá con el cumplimiento de lo establecido por las normativas.

Para lo antes mencionado se realizaron diferentes investigaciones en documentos oficiales que regulan la actividad de las empresas alimentarias, y en base a esto se aplicaron diferentes instrumentos, tales como encuestas y entrevistas, que permitieron el análisis y evaluación de los conocimientos en el tema de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Por otra parte, se aplicó la ficha de inspección del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), con la cual se evaluaron las condiciones de la empresa, y para ello se desarrollaron dos inspecciones, cuyo primer resultado fue de 28.5 puntos, determinándose en ese momento que la empresa no cumplía con los requisitos fundamentales descritos en la ficha, por lo que se realizaron algunas recomendaciones al personal. En la segunda inspección se obtuvo un puntaje de 37.5, mejor que el anterior, lo cual fue producto de los cambios que la empresa realizó siguiendo las recomendaciones planteadas.

Aun cuando se notó mejoría, se identificaron aspectos en los que la empresa presenta debilidades en cuanto a la ejecución de las Buenas Prácticas de

Manufactura como algunas actividades en la elaboración de los productos, instalaciones de la empresa, personal de trabajo, entre otros.

Finalmente se diseñó un manual de Buenas Prácticas de Manufactura específicamente para Lácteos de Reyes, extensivo a un Manual de Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (POES, en los cuales se describen los puntos y procedimientos que la empresa debe de cumplir de acuerdo a las normativas establecidas, también permitirá la solución a los problemas que se identificaron durante la investigación y la mejora de los procesos en general, que garanticen la higiene. Es así que estos manuales contribuirán a que la empresa siga operando en condiciones óptimas y ofrecer productos inocuos y seguros a sus consumidores.

13. Recomendaciones

A la facultad:

- Fomentar el estudio de las Buenas Prácticas de Manufactura en los estudiantes de la carrera de ingeniería agroindustrial.
- Promover temas de investigación en pequeñas empresas, puesto que en su mayoría son quienes necesitan de estas normativas y reglas para la inocuidad de los productos que ofrecen.

A estudiantes:

- Considerar la importancia de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en las pequeñas empresas agroindustriales.
- Llevar a cabo investigaciones en áreas que no han sido tomadas en cuenta.

A la microempresa Lácteos de Reyes:

- Implementar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura que se elaboró para la microempresa. Puesto que este contiene la información necesaria para mejorar las condiciones de la empresa.
- Capacitar al personal sobre los temas correspondientes de las BPM, POES, y normativas establecidas para la elaboración de los productos.
- Sustituir los equipos y utensilios que estén en mal estado
- Mantener los alrededores de la empresa limpios y libres de basura, para esto es necesario contar con depósitos de basura, que estén identificados para los tipos de basura.
- No consumir alimentos dentro de las áreas de producción
- No utilizar teléfonos dentro del área de producción.
- Evitar el uso de fragancias, cremas corporales y capilares que tengan olores.
- No utilizar las botas fuera del área de proceso.

14. Referencias y bibliografía

Asamblea Nacional de Nicaragua . (13 de Octubre de 2018).
legislacion.asamblea.gob.ni.

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/42DE22E4E66617D4062582BA0063DEE6](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/42DE22E4E66617D4062582BA0063DEE6)

Beufert, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona : Gustavo Gili, S.A.

Calderón, F. P., Laguna, G. E., y Peralta, L. M. (Julio de 2017). *Repositorio Institucional*. <http://ribuni.uni.edu.ni/2388/1/AGRO26.pdf>

Córdova, D. D. (11 de 04 de 2018). *renati*.
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2907652>

COUOH, F. E. (16 de 11 de 2021). *cdigital*.
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/52218/MayCoughFelipe.pdf?sequence=1>

Díaz, A., y Uria , R. (2009). repositorio iica.int: <https://repositorio.iica.int/bitstream>

Díaz, A., y Uria, R. (2009). *repositorio iica.int*.
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7844/BVE19040153e.pdf;sequence=1>

Díaz, R. (2015). *scielo*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262015000100003&script=sci_arttext

Espinoza, G. N. (2016). *repositorio.una.edu.n*. [repositorio.una.edu.ni: https://repositorio.una.edu.ni/3550/](https://repositorio.una.edu.ni/3550/)

FAO. (1997). *fao.org*. <https://www.fao.org/3/w5975s>

FAO. (2011). *Buenas practicas de manufactura en la elaboracion de productos lacteos*.

FAO. (2023). *fao.org*. [fao.org](https://www.fao.org): <https://www.fao.org>

FAREM-Estelí. (s.f.). *unan.edu.ni*. <https://www.unan.edu.ni/index.php/investigacion>

Folgueiras, P. (2016). *diposit.ub.edu*.
<https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

gestion.org . (2014). *Gestion.org* . <https://www.gestion.org/el-proceso-productivo/>

Guevara., L. A. (02 de 2020). *Repositorio UNAN MANAGUA*.
<https://repositorio.unan.edu.ni/16966/1/16966.pdf>

Herrera, A., y Paez, A. (2 de Diciembre de 2013). *repositorio.utn.edu.ec*.
[http://repositorio.utn.edu.ec/:](http://repositorio.utn.edu.ec/)
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3442>

INDOCAL. (2023). *INSTITUTO DOMINICANO PARA LA CALIDAD*.
<https://indocal.gob.do>

Instituto Nacional de Aprendizaje . (s.f.). *ina-pidte.ac.cr*. https://www.ina-pidte.ac.cr/pluginfile.php/14243/mod_resource/content/2/BPM%20R3/apartados.html#:~:text=La%20Ficha%20de%20Inspecci%C3%B3n%20de%20las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas,apartadosque%20se%20eval%C3%BAan%20en%20la%20Ficha%20de%20inspecci%C3%B3n.

IPSA. (18 de Abril de 1999). *ipsa.gob.ni*.
<https://ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%200L%C3%A1cteos/NTON%2003%20022%20%E2%80%93%20099%20%20Especificaciones%20de%20Quesos%20frescos%20o%20no%20madurados-1.pdf>

IPSA. (2017). *ipsa.gob* .
<https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativa>

s%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20L%C3%A1cteos/RTCA%20

IPSA. (17 de mayo de 2017). *ipsa.gob.ni*.
<https://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.Lече%20Cruda%20CP.pdf>

Lazo, M., y Rueda, M. (21 de Agosto de 2017). *ribuni.uni.edu.ni*. ribuni.uni.edu.ni:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ribuni.uni.edu.ni/2749/1/92216.pdf

Ledezma, C. J. (Diciembre de 2003). *bdigital.zamorano.edu*. bdigital.zamorano.edu:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/7098eb79-39bc-4758-b50e-2534b304648e/content

MENDOZA, M. J. (27 de 02 de 2017). *Repositorio UNAN MANAGUA*.
<https://repositorio.unan.edu.ni/4373/1/96867.pdf>

mideplan . (2009). *orion2020.org* . <https://orion2020.org/diagramasflujopdf>

MITRAB. (2 de Junio de 2023). <http://www.mitrab.gob.ni/>. <http://www.mitrab.gob.ni/capacitaciones/archivos-capacitaciones-2023/Ley%20618-%20Ley%20General%20de%20Higiene%20y%20Seguridad%20del%20Trabajo%20y%20su%20reglamento%20%20Junio%202023.pdf/view>

Olvera, D. (2021). *COPARMEX*. <http://www.coparmexjal.org.mx.com>

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Online Browsing Platform (OBP)*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

Organización Panamericana de la Salud . (17 de Noviembre de 2021). *paho.org*.
paho.org: <https://www.paho.org/>

Portal de inocuidad . (20 de Noviembre de 2019). *portaldeinocuidad.com*.
portaldeinocuidad.com: <https://www.portaldeinocuidad.com/web/hablando-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

RTCA 67.01.33:06. (2010). *legislacion.asamblea.gob*.
[www.http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b34f77cd9d23625e06257265005d21fa/d0af22d8b2491fc606257743007355b7](http://www.legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b34f77cd9d23625e06257265005d21fa/d0af22d8b2491fc606257743007355b7)

RTCA 67.06.55:09. (2012). *legislación. asamblea.ni* .
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/2c69a0692d0d7ddc06257a2b0057f6bf>

Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. México.

Sanjuán, L. D. (2011). *psicologia.unam.mx*.
https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf

Sarmiento, R. C. (23 de 04 de 2018). *Docplayer*. <https://docplayer.es/107701751-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-medicas-carrera-de-obstetricia.html>

UNAN-MANAGUA. (2021). *unan.edu.ni*.
<https://www.unan.edu.ni/index.php/investigacion>

UPNA. (2003). *unavarra.es*.
https://www.unavarra.es/personal/vidaldiaz/pdf/tipos_encuestas.PDF

15. Anexos

15.1 Guía de observación.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Guía de observación

La presente guía es realizada con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, en la cual se pretende elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa Lácteos de Reyes.

Objetivo: Identificar las etapas del proceso productivo en la microempresa Lácteos de Reyes.

Investigadores: _____

1. Proceso de elaboración de:
2. Fuente de entrada:
3. Actividades:
4. Salida:
5. Receptores de salida

15.2 Entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Entrevista

La presente entrevista es realizada con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, en la cual se pretende elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa Lácteos de Reyes.

Objetivo: Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en el RTCA. 67.01.33:06 (Reglamento Técnico Centroamericano)

Nombre y Apellido: _____

Profesión: _____

Cargo: _____ **Tiempo en el cargo:** _____

Sexo: F: ___ M: ___

Hora inicio: _____ **Hora de finalización:** _____

Investigadores: _____

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.

Inocuidad: Es la seguridad que proporciona un alimento de no causar daño al momento de su ingesta o preparación, dado que cumple con todos los requerimientos de calidad e inocuidad.

1. ¿Cuáles son los productos que se elaboran en la microempresa?
2. ¿Cuántos son los trabajadores que laboran en la microempresa?

3. ¿La microempresa cuenta con el abastecimiento de agua suficiente para cubrir con las actividades para realizar el proceso de los productos?

Si: _____ No: _____

4. Cuenta con un sistema de drenaje para los desechos.

Si: _____ No: _____

5. Cuentan con algún programa escrito para el control de plagas dentro de la microempresa.

Si: _____ No: _____

6. ¿Cuáles son los equipos y utensilios que se utilizan para los procesos?

7. ¿Cómo se realiza el proceso de lavado y desinfección de los equipos y utensilios?

8. ¿Cuál es la vestimenta que utiliza el personal en el área de proceso?

9. Realizan algún procedimiento que garantice higiene e inocuidad ¿Puede mencionar algunos?

Si: _____ No: _____

Procedimientos:

10. ¿Qué tipos de exámenes médicos se realizan al personal?

11. Considera usted que es importante la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Si: _____ No: _____

15.3 Encuesta



Encuesta

La presente encuesta es realizada con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, en la cual se pretende elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa Lácteos de Reyes.

Objetivo: Evaluar los factores de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) establecidos en la RTCA. 67.01.33:06.

Nombre y Apellido: _____

Profesión: _____

Cargo: _____ **Tiempo en el cargo:** _____

Sexo: F: ___ M: ___

Hora inicio: _____ **Hora de finalización:** _____

Investigadores: _____

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.

1. Conoce acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura

Si: _____ No: _____

2. ¿Considera que las instalaciones de la microempresa le brindan las condiciones necesarias para ejercer sus actividades?

Si: _____ No: _____

3. Recibe capacitaciones sobre los procesos de elaboración de productos y las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de la microempresa

Si: _____ No: _____

4. ¿Cuáles son las actividades higiénicas que realiza en los procesos?

Antes:

Durante:

Después:

5. Los procesos para la elaboración de los productos son llevados cabo con un orden específico.

Si: _____ No: _____

6. ¿Qué tipo de vestimenta le brinda la microempresa para realizar los procesos?

Uniforme _____

Cubre bocas _____

Gabacha _____

Gorros _____

Botas blancas _____

Guantes _____

7. ¿Qué procedimientos realiza al usar los equipos y utensilios?

8. Se realizan controles de salud. ¿Cada cuánto tiempo?

Si: _____ No: _____ Tiempo _____

9. ¿Qué tipos de exámenes se realiza?

10. ¿Cuál es el procedimiento que se realiza en el caso que se presente algún enfermo?

11. ¿Cree que es importante la implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa?

Si: _____ No: _____

15.4 Primera inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.

Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control Denuncia

Nombre De La Fábrica

Lácteos de Reyes

Dirección De La Fábrica

UPOLI 3 cuabras al sur, 2 cuabras al este, 2 cuabras al sur y 75 varas al este

Teléfono De La Fábrica 8447 3726 Fax _____

Correo Electrónico De La Fábrica Jh6754336@gmail.com

Dirección De La Oficina Administrativa

UPOLI 3 cuabras al sur, 2 cuabras al este, 2 cuabras al sur y 75 varas al este

Teléfono De La Oficina 8447 3726 Fax _____

Correo Electrónico De La Oficina Jh6754336@gmail.com

Licencia Sanitaria No. LS-5-2515-878 **Fecha De Vencimiento** 07 de abril del 2024

Otorgada Por La Oficina De Salud Responsable: Ministerio de Salud, SILAIS Estelí

Nombre Del Propietario **Representante Legal**

Javier Enrique Herrera Reyes

Responsable Del Área De Producción Javier Enrique Herrera Reyes

Número Total De Empleados 8

Tipo De Alimentos Producidos Queso, crema, cuajada

Fecha De La 1ª. Inspección 26/09/2023 **Calificación** 28.5 /100

Fecha De La 1ª. Reinspección _____ **Calificación** _____ /100

Fecha De La 2ª. Reinspección _____ **Calificación** _____ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir . 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	1ª. Inspección	1ª. Reinspección	. 2ª. Reinspección
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios	0		
b) Ausencia de focos de contaminación	0		
SUB TOTAL	0		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada	0.5		
SUB TOTAL	0.5		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio	0		
b) Protección contra el ambiente exterior	0		
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0		
d) Distribución	0		
e) Materiales de construcción	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	0		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0		
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0		
d) Desagües suficientes	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	0		
b) Cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0		
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0		
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	0		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada	2		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	1		

SUB TOTAL		3		
1.3 Instalaciones sanitarias				
1.3.1 Abastecimiento de agua				
a) Abastecimiento suficiente de agua potable		0		
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente		2		
SUB TOTAL		2		
1.3.2 Tubería				
a) Tamaño y diseño adecuado		1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas		1		
SUB TOTAL		2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos				
1.4.1 Drenajes				
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados		2		
SUB TOTAL		2		
1.4.2 Instalaciones sanitarias				
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo		0		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso		1		
c) Vestidores debidamente ubicados		0		
SUB TOTAL		1		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos				
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable		0		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos		0		
SUB TOTAL		0		
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos				
1.5.1 Desechos Sólidos				
a) Manejo adecuado de desechos sólidos		1		
SUB TOTAL		1		
1.6 Limpieza y desinfección				
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección				
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección		0		
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados		2		
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.		0		
SUB TOTAL		2		
1.7 Control de plagas				
1.7.1 Control de plagas				
a) Programa escrito para el control de plagas		0		
b) Productos químicos utilizados autorizados		3		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento		0		
SUB TOTAL		3		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS				
2.1 Equipos y utensilios				
a) Equipo adecuado para el proceso		2		
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo		0		
SUB TOTAL		2		
3. PERSONAL				
3.1 Capacitación				
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM		0		
SUB TOTAL		0		
3.2 Prácticas higiénicas				

DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y Acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señalada se otorga un plazo de ____ días, que vence el _____.		Nombre y firma del inspector	Nombre y firma del inspector
_____ Firma del propietario o responsable			
_____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde)			
_____ Firma del inspector			
_____ Nombre del inspector (letra de molde)			
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	

_____ Firma del propietario o responsable	_____ Firma del supervisor
_____ Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)	_____ Nombre del supervisor
(Letra de molde) ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.	

15.5 Segunda ficha de inspección

Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control Denuncia

Nombre De La Fábrica

Lácteos de Reyes

Dirección De La Fábrica

UPOLI 3 cuabras al sur, 2 cuabras al este, 2 cuabras al sur y 75 varas al este

Teléfono De La Fábrica 8447 3726 Fax _____

Correo Electrónico De La Fábrica Jh6754336@gmail.com

Dirección De La Oficina Administrativa

UPOLI 3 cuabras al sur, 2 cuabras al este, 2 cuabras al sur y 75 varas al este

Teléfono De La Oficina 8447 3726 Fax _____

Correo Electrónico De La Oficina Jh6754336@gmail.com

Licencia Sanitaria No. LS-5-2515-878 **Fecha De Vencimiento** 07 de abril del 2024

Otorgada Por La Oficina De Salud Responsable: Ministerio de Salud, SILAIS Estelí

Nombre Del Propietario Representante Legal

Javier Enrique Herrera Reyes

Responsable Del Área De Producción Javier Enrique Herrera Reyes

Número Total De Empleados 8

Tipo De Alimentos Producidos Queso, crema, cuajada

Fecha De La 1ª. Inspección 26/09/2023 Calificación 28.5 /100

Fecha De La 1ª. Reinspección 09/11/2023 Calificación 43 /100

Fecha De La 2ª. Reinspección _____ Calificación _____ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir . 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	1ª. Inspección	1ª. Reinspección	2ª. Reinspección
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios	0.5		
b) Ausencia de focos de contaminación	0.5		
SUB TOTAL	1		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada	0.5		
SUB TOTAL	0.5		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio	0		
b) Protección contra el ambiente exterior	0		
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0		
d) Distribución	0		
e) Materiales de construcción	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	2		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0		
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0		
d) Desagües suficientes	1		
SUB TOTAL	2		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	0		
b) Cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0		
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0		
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	0		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1		
SUB TOTAL	1		

1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada	2		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	1		
SUB TOTAL	3		
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6		
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2		
SUB TOTAL	8		
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1		
SUB TOTAL	2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2		
SUB TOTAL	2		
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	1		
c) Vestidores debidamente ubicados (1 punto)	2		
SUB TOTAL	3		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	0		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0		
SUB TOTAL	0		
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	1		
SUB TOTAL	1		
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0		
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	2		
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	0		
SUB TOTAL	2		
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas	0		
b) Productos químicos utilizados autorizados	3		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2		
SUB TOTAL	5		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso	2		
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0		

SUB TOTAL		2		
3. PERSONAL				
3.1 Capacitación				
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM		0		
SUB TOTAL		0		
3.2 Prácticas higiénicas				
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM		2		
SUB TOTAL		3		
3.3 Control de salud				
a) Control de salud adecuado		0		
SUB TOTAL		0		
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN				
4.1 Materia prima				
a) Control y registro de la potabilidad del agua		1		
b) Registro de control de materia prima		0		
SUB TOTAL		1		
4.2 Operaciones de manufactura				
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)		0		
SUB TOTAL		0		
4.3 Envasado				
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente		3		
SUB TOTAL		3		
4.4 Documentación y registro				
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución		0		
SUB TOTAL		0		
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN				
5.1 Almacenamiento y distribución.				
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas		1		
b) inspección periódica de materia prima y productos terminados		0		
c) vehículos autorizados por la autoridad competente		1		
d) operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración		0		
d) vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura		0		
SUB TOTAL		2		

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIO CON LAS RECOMENI	
	PRIMERA INSPECCION Fecha:	PRIMERA REINSPECCIÓN Fecha:	SEGUNDA REINSPECCIÓN Fecha:

DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y Acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias seña se otorga un plazo de ____ días, que vence el _____.		Nombre y firma del inspector	Nombre y firma del inspector
_____ Firma del propietario o responsable			
_____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde)			
_____ Firma del inspector			
_____ Nombre del inspector (letra de molde)			
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	
_____ Firma del propietario o responsable	_____ Firma del supervisor
_____ Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)	_____ Nombre del supervisor
ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.	

15.6 Cartas de validación de instrumentos

Constancia de juicio de experto

Yo, Ramón Antonio Comolís Zeas, título académico Ing. Industrial y de Sistemas; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Entrevista, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

Nº	Indicadores	Valores			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.				✓
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.				✓
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.				✓
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado				✓
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.				✓
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.				✓
7.	Relevancia del contenido				✓
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.				✓

El instrumento diseñado a su juicio es: válido () no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo la presente en la ciudad de Estelí día 30 mes Octubre del año dos mil veintitres.


Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Ramón Antonio Condas Zeas, título académico Eng. Industrial y de sistemas; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

Nº	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					/
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					/
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					/
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					/
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					/
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					/
7.	Relevancia del contenido					/
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					/

El instrumento diseñado a su juicio es: válido () no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extendiendo la presente en la ciudad de Estelí día 30 mes Octubre del año dos mil veintitres.

Ramón Condas Zeas
Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Mercys Mauniela Conales Fajardo, título académico Ingeniera Agroindustrial; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Guía de Observación, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

N°	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					+
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					+
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					+
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					+
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					+
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					+
7.	Relevancia del contenido					+
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					+

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (✓) no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo la presente en la ciudad de Estelí día 01 mes Noviembre del año dos mil veintitres.



Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Mercys Mauniela Corrales Fajardo, título académico Ingeniero Agroindustrial; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Entrevista, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

N°	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					x
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					x
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					x
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					x
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					x
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					x
7.	Relevancia del contenido					x
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					x

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (✓) no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo la presente en la ciudad de Estelí día 01 mes Noviembre del año dos mil veintitrés.


Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Mercys Mauniela Corrales Fajardo, título académico Ingeniera Agroindustrial, por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

N°	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					X
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					X
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					X
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					X
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					X
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					X
7.	Relevancia del contenido					X
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					X

El instrumento diseñado a su juicio es: válido no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo la presente en la ciudad de Estelí día 01 mes Noviembre del año dos mil veintitrés.


 Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Adrián Blandón Rivera, título académico Ingeniero agroindustrial; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Entrevista, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

N°	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					✓
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					✓
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					✓
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					✓
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					✓
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					✓
7.	Relevancia del contenido					✓
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					✓

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (X) no válido ()

Observaciones:

Ninguna

Para que conste a los efectos oportunos, extendiendo la presente en la ciudad de Estelí día 01 mes Noviembre del año dos mil veintitrés.


Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Advián Blandón Rivera, título académico 6 Ingeniero Agroindustrial; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Estelí en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

N°	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					✓
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					✓
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					✓
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					✓
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					✓
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					✓
7.	Relevancia del contenido					✓
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					✓

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (x) no válido ()

Observaciones:

Ninguna

Para que conste a los efectos oportunos, extendiendo la presente en la ciudad de Estelí día 01 mes Noviembre del año dos mil veintitrés.


Nombre y Firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Adrián Blandón Rivera, título académico Ingeniero Agroindustrial; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación: Guía de observación, que será aplicado en el desarrollo del estudio: "Propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Lácteos de Reyes de la ciudad de Esteli en el año 2023", por los estudiantes: Seydi Nazaret Lira Castellón y Nancy Paola Rodríguez Lanuza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

Nº	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					✓
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					✓
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.					✓
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado					✓
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.					✓
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.					✓
7.	Relevancia del contenido					✓
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					✓

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (✓) no válido ()

Observaciones:

Ninguna

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo la presente en la ciudad de Esteli día 01 mes Noviembre, del año dos mil veintitrés.


Nombre y Firma del experto

15.7 Ilustraciones de actividades o áreas en Lácteos de Reyes

Ilustración 10 Area de descarga de la microempresa



Ilustración 11 Bodega de materiales



Ilustración 12 Personal en el área de proceso



Ilustración 13 Aplicación de entrevista, encuesta y ficha

