



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

Título

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA
“LÁCTEOS MURILLO”, RIOBAMBA 2020

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Agroindustrial.

Autor:

DAICY CAROLINA SANAGUANO GAVILANEZ

Tutor:

PhD. DARIO JAVIER BAÑO AYALA

Riobamba, Ecuador

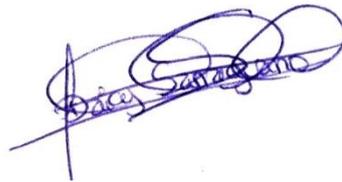
Año 2021

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Daicy Carolina Sanaguano Gavilanez**, con cédula de ciudadanía **060590468-9**, autor(a) (s) del trabajo de investigación titulado: **“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA “LÁCTEOS MURILLO”, RIOBAMBA 2020”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 22 de noviembre.



Daicy Carolina Sanaguano Gavilanez

C.I: 060590468-9

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA “LÁCTEOS MURILLO”, RIOBAMBA 2020”**, por **Daicy Carolina Sanaguano Gavilanez**, con cédula de identidad número **060590468-9**, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos

Msc. Sebastián Guerrero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firmado electrónicamente por:
**SEBASTIAN ALBERTO
GUERRERO LUZURIAGA**

Firma

PhD. Sonia Rodas
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firmado electrónicamente por:
**SONIA LOURDES
RODAS ESPINOZA**

Firma

PhD. Paúl Ricaurte
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firmado electrónicamente por:
**PAUL STALIN
RICAURTE**

Firma

PhD. Dario Baño
TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**DARIO
JAVIER BAÑO**

Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), EN LA MICROEMPRESA “LÁCTEOS MURILLO”, RIOBAMBA 2020”**, presentado por **Daicy Carolina Sanaguano Gavilanez**, con cédula de identidad número **060590468-9**, bajo la tutoría de PhD. Dario Javier Baño Ayala; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 20 de diciembre del 2021

Presidente del Tribunal de Grado
Msc. Sebastián Guerrero



Firmado electrónicamente por:
SEBASTIAN ALBERTO
GUERRERO LUZURIAGA

Firma

Miembro del Tribunal de Grado
PhD. Sonia Rodas



Firmado electrónicamente por:
SONIA LOURDES
RODAS ESPINOZA

Firma

Miembro del Tribunal de Grado
PhD. Paúl Ricaurte



Firmado electrónicamente por:
PAUL STALIN
RICAURTE

Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-02.20
VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **SANAGUANO GAVILANEZ** con CC: **060590468-9**, estudiante de la Carrera **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL, NO VIGENTE**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA MICROEMPRESA "LÁCTEOS MURILLO", RIOBAMBA 2020"**, cumple con el 9%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Urkund, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de diciembre de 2021



Firmado electrónicamente por:

**DARIO JAVIER
BAÑO**

PhD. Dario Baño
TUTOR

DEDICATORIA

A Dios por bendecirme en cada etapa de mi vida, por darme fortaleza y sabiduría durante mi formación académica; A mis angelitos mi abuelita Teresa Gavilanez, mi tía Patricia Vinueza que durante el tiempo que estuvieron conmigo fueron un gran apoyo en este camino.

A mi mami Blanca Gavilanez por sus sacrificios, sus consejos, su apoyo, su paciencia, su amor incondicional en cada paso que doy, porque sin ella no lo hubiera logrado.

A mis hermanas Gabriela y Jessenia Sosa por estar siempre para mí y por cada consejo que me han sabido dar; a mis sobrinos Eduar Lema, Emily y James Cajilema porque hacen que cada día sea mejor persona.

A mi novio Jonathan Orozco por su amor, por su apoyo y aliento para poder seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por bendecirme con una familia maravillosa que siempre están en las buenas y malas conmigo.

Agradezco a mi prestigiosa Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) en especial a los docentes de mi carrera Ingeniería Agroindustrial por compartir sus conocimientos para poder ser una buena profesional.

A mi tutor por guiarme durante el proceso de este proyecto de titulación.

A mis compañer@s de la universidad y fuera de la universidad por todos los momentos compartidos.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;	3
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO.....	7
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPITULO I.....	14
1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
2.1. Formulación del problema.....	17
2.2. Justificación	17
2.3. Objetivos.....	18
2.3.1. General.....	18
2.3.2. Específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	19
3. MARCO TEÓRICO	19
3.1. La leche.....	19
3.2. Composición aproximada de leche	19
3.3. Producción de Leche.....	20
3.4. Queso	20
Diagrama de Flujo de Proceso de Elaboración de Queso.....	21
3.5. Crema de Leche	22
3.6. Inocuidad y calidad de los alimentos	22
3.7. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	22
3.7.1. Beneficios de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de productos lácteos	23
3.7.2. Partes que incluyen las BPM.....	23
3.7.3. Componentes para la implementación del sistema de BPM	24
3.7.4. Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura	24

3.7.5. Ventajas de la implementación de BPM.....	29
CAPÍTULO III	30
4. METODOLOGÍA.....	30
4.1. Tipo de Investigación.....	30
4.1.1. Investigación descriptiva	30
4.1.2. Investigación explicativa	30
4.1.3. Investigación aplicada	30
4.2. Diseño de la investigación	31
4.3. Población y muestra.....	31
4.4. Técnicas de recolección de datos.....	31
4.5. Diagnóstico de la situación actual de la microempresa	31
4.6. Propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	32
4.7. Capacitación al personal	33
CAPÍTULO IV	34
5. RESULTADOS	34
5.1. Diagnóstico inicial de los requisitos de las Buenas Prácticas de Manufactura	34
5.2. Elaboración de manual de BPM	42
5.3. Capacitación.....	43
CAPITULO V	44
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
5.1. Conclusiones	44
5.2. Recomendaciones	44
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
7. ANEXOS	47
7.1. Diagnóstico de la microempresa “Lácteos Murillo” - Check list	48
7.2. Manual BPM.....	62
7.3. Capacitación al personal.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición de la Leche	19
Tabla 2. Aspectos a verificar	32
Tabla 3. Criterios a Evaluar	32
Tabla 4. Diagnóstico general de la Microempresa "Lácteos Murillo"	35
Tabla 5. Diagnóstico de las Instalaciones	36
Tabla 6. Diagnóstico de los Equipos y Utensilios	36
Tabla 7. Diagnóstico del Personal	37
Tabla 8. Diagnóstico de la Materia Prima e Insumos	38
Tabla 9. Diagnóstico de las Operaciones de Producción.....	39
Tabla 10. Diagnóstico del Envasado, etiquetado y empaçado.....	40
Tabla 11. Diagnóstico del Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización	41
Tabla 12. Diagnóstico del Aseguramiento y control de calidad.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de cumplimientos en la microempresa “Lácteos Murillo”.....	35
Figura 2. Nivel de cumplimiento de las Instalaciones.....	36
Figura 3. Nivel de cumplimiento de Equipos y Utensilios.....	37
Figura 4. Nivel de cumplimiento del Personal	38
Figura 5. Nivel de cumplimiento de Materias Primas e Insumos.....	39
Figura 6. Nivel de cumplimiento de las Operaciones de Producción.....	39
Figura 7. Nivel de cumplimiento del Envasado, etiquetado y empacado	40
Figura 8. Nivel de cumplimiento del almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.....	41
Figura 9. Nivel de cumplimiento del Aseguramiento y control de calidad.....	42

RESUMEN

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son normas o requisitos necesarios para una buena higiene dentro de la cadena alimenticia, obteniendo un alimento inocuo para el consumidor. Esta investigación tuvo como objetivo elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa “Lácteos Murillo”. Mediante una auditoría basada en un Check List, que permitió el diagnóstico del estado actual de la misma, donde se tomó como referencia el reglamento ARCSA 067-2015 para procesos alimenticios, en el cual fueron evaluados los 8 aspectos: (instalaciones; equipos y utensilios; personal; materias primas e insumos; envasado, etiquetado y empaçado; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización; aseguramiento y control de la calidad). Se conoció el número de cumplimientos, no cumplimientos y o aplicables de la microempresa. Para ello se evaluaron 216 requisitos estipulados en el reglamento ARCSA 067-2015, donde 131 de ellos son cumplidos siendo el 72% del total; 76 no se cumplen siendo el 23% y 9 no se aplican, es decir el 5%. Para alcanzar cada uno de los objetivos de este trabajo de investigación se realizó una capacitación al personal manipulador, abordando temas generales de Buenas Prácticas de Manufactura como los requisitos básicos para la inocuidad de los alimentos.

Palabras clave: Manual, Buenas Prácticas de Manufactura, requisitos, Lácteos Murillo, check list.

ABSTRACT

Good Manufacturing Practices (GMP) are standards or requirements necessary for good hygiene within the food chain, obtaining a safe food for the consumer. The objective of this research was to prepare a manual of Good Manufacturing Practices for the “Lácteos Murillo” microenterprise. Through an audit based on a Check List, which allowed the diagnosis of its current status, where the ARCSA 067-2015 regulation for food processes was taken as a reference, in which the 8 aspects were evaluated: (facilities; equipment and utensils; personnel; raw materials and supplies; packaging, labeling and packaging; storage, transportation, distribution and marketing; quality assurance and control). The number of compliances, non-compliances and or applicable of the microenterprise was known. For this, 216 requirements stipulated in the ARCSA regulation 067-2015 were evaluated, where 131 of them are fulfilled, being 72% of the total; 76 are not fulfilled, being 23% and 9 are not applied, that is, 5%. To achieve each of the objectives of this research work, a training was carried out for the handling personnel, addressing general issues of Good Manufacturing Practices such as the basic requirements for food safety.

Keywords: Manual, Good Manufacturing Practices, requirements, Lacteos Murillo, check list.



Firmado electrónicamente por:
MARLENE DE LA
CARIDAD MENA
VIAMONTE

Reviewed by:
Lic. Marlene de la Caridad Mena Viamonte
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1758391393

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La Microempresa “Lácteos Murillo”, está ubicada en el sector La Floresta vía a San Luis, inició sus operaciones en el año de 2002; basando su producción en la elaboración de queso fresco y crema de leche; distribuyendo sus productos en la región Sierra como también en la región Costanera del país, principalmente a las ciudades de Riobamba, Cuenca, Guayaquil, Santa Elena entre otros.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son las normas que regulan a las plantas procesadoras de alimentos, en cuanto a los procedimientos de fabricación, limpieza y desinfección, la higiene personal, la manipulación, los controles, registros, almacenamiento, garantizando calidad y seguridad alimentaria.

Las BPM se establecen además como un soporte fundamental de higiene para las empresas, éstas a su vez deben regirse bajo las condiciones de calidad, higiene y seguridad de los productos con la finalidad de proporcionar un producto apto para la alimentación del consumidor (Topón, 2015).

La calidad de los alimentos es indispensable para la aceptación del consumidor, evidenciando una serie de particularidades que ofrecen calidad al mismo; entre ellas, las negativas (la descomposición, contaminación y olores desagradables), y positivas (textura, color, y la forma de elaboración); siendo estas los factores principales para la elaboración de un producto (Mercado, 2007).

Según Estigarribia et al. (2019), la falta de información sobre la higiene dentro de la manipulación de alimentos trae como consecuencia una serie de dificultades que afectan la salud del consumidor; desde la calidad de la materia prima, las condiciones ambientales, las características de los equipos y utensilios utilizados para la elaboración

de los productos hasta las medidas adecuadas de comercialización son factores importantes en la epidemiología de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA).

Es por ello que el contar con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro de la Microempresa “Lácteos Murillo” resulta de suma importancia, encaminado a asegurar la calidad de los productos elaborados en cada uno de los procesos de producción, así como también para cumplir normas de calidad con respecto a la infraestructura de las plantas procesadoras de alimentos, respetando así, la Legislación Nacional específicamente Resolución del ARCSA 067 de las BPM (ARCSA, 2015).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A inicios del siglo XX en Estados Unidos, un problema recurrente era la mala calidad de los productos consumidos por la ciudadanía lo que ocasionaba problemas de intoxicación por ingerir alimentos no aptos para el consumo; a partir de esto nacen las buenas prácticas de manufactura (BPM) como un mecanismo para frenar este tipo de dificultades y asegurar la calidad de los productos destinados para el consumo (Romero, 2016).

La contaminación en los alimentos abarca una gran amenaza a la salud de la población, causada por la circulación de alimentos no inocuos, esto puede ocurrir durante cualquier proceso de la cadena productiva como: manipulación de materia prima, elaboración del producto, almacenamiento y transporte (Llanos, 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), como resultado de una mala manipulación de los alimentos se han generado varios casos de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) (Giuseppe et al., 2012); los principales factores que se deben considerar para obtener un alimento inocuo para el mercado son: calidad de la materia prima y de las medidas de higiene, la infraestructura, materiales y equipos, sistemas de registros y verificación (Pacheco, 2007).

En los procesos en la elaboración de alimentos pueden existir varios contaminantes; estos pueden ser físicos (polvo o cabellos de las personas que manipulan), químicos (residuos de desinfectantes o detergentes utilizados en el lugar de elaboración) y microbiológicos (bacterias, virus); mismos que son causantes de enfermedades (Giuseppe et al., 2012).

En ese sentido y respondiendo a la inexistencia de un manual BPM que permita a los trabajadores de la microempresa conocer los lineamientos y normas que se deben seguir para obtener un producto de calidad que satisfaga las necesidades y expectativas del

consumidor; resulta indispensable la elaboración de una propuesta para la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de la microempresa “Lácteos Murillo” año 2020.

2.1. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta para la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) influye en la microempresa “Lácteos Murillo”, Riobamba 2020?

2.2. Justificación

La importancia de la calidad de los productos es exigida cada vez más por los consumidores es por ello que existen a nivel nacional e internacional ciertas normas y requisitos que deben ser implementados por los productores para garantizar el producto.

Según ARCSA (2015), los establecimientos donde se ejecuten una o más actividades ya sean estas (producción, procesamiento, envasado o empacado de alimentos procesados), deberán obtener el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

La propuesta de implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la microempresa “Lácteos Murillo” disminuye el riesgo de contaminación de los alimentos durante el proceso productivo, reduciendo así las pérdidas del producto, manteniendo un control sobre las instalaciones, equipos o utensilios, materias primas y al personal manipulador de los alimentos generando un producto inocuo, de calidad que satisfaga las necesidades del consumidor.

El propósito es orientar al personal de la microempresa para adquirir la capacidad de corregir las dificultades que se presenten, tomando en cuenta las medidas de higiene en todas las áreas, garantizando la producción de un alimento seguro sin ningún tipo de contaminación.

2.3. Objetivos

2.3.1. General

Elaborar una propuesta para la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en la microempresa “Lácteos Murillo”, Riobamba 2020.

2.3.2. Específicos

- Realizar un diagnóstico general de la microempresa “Lácteos Murillo”.
- Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa “Lácteos Murillo”.
- Capacitar al personal operativo de la microempresa “Lácteos Murillo”.

CAPÍTULO II

3. MARCO TEÓRICO

3.1. La leche

La leche es un alimento esencial dentro de la alimentación humana gracias a su elevado contenido de nutrientes y su calidad nutricional, constituyen un factor de prevención en determinadas patologías afluentes como son la enfermedad cardiovascular, algunos tipos de cáncer, la hipertensión arterial o en patología ósea o dental. Puede contribuir también en la lucha frente al sobrepeso y la obesidad infantil (Fernández et al., 2015).

3.2. Composición aproximada de leche

Según FAO (2020), la leche aporta nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas; además puede contribuir considerablemente a la contribución necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico. La leche de origen animal puede desempeñar un papel importante en las dietas de los niños. En la composición de la leche, el color y sabor depende la especie del animal lechero según su raza, edad y dieta, el estado de lactancia, el número de pariciones, el sistema agrícola, el entorno físico y la estación del año. (Tabla 1).

Tabla 1. Composición de la Leche

Nutriente (g)	Vaca	Búfala	Mujer
Agua	88	84	87,5
Energía (Kcal)	61	97	7
Proteína	3,2	3,7	1
Grasa	3,4	6,9	4,4

Lactosa	4,7	5,2	6,9
Minerales	0,72	0,79	0,2

Fuente: (Aguadelo & Bedoya, 2005)

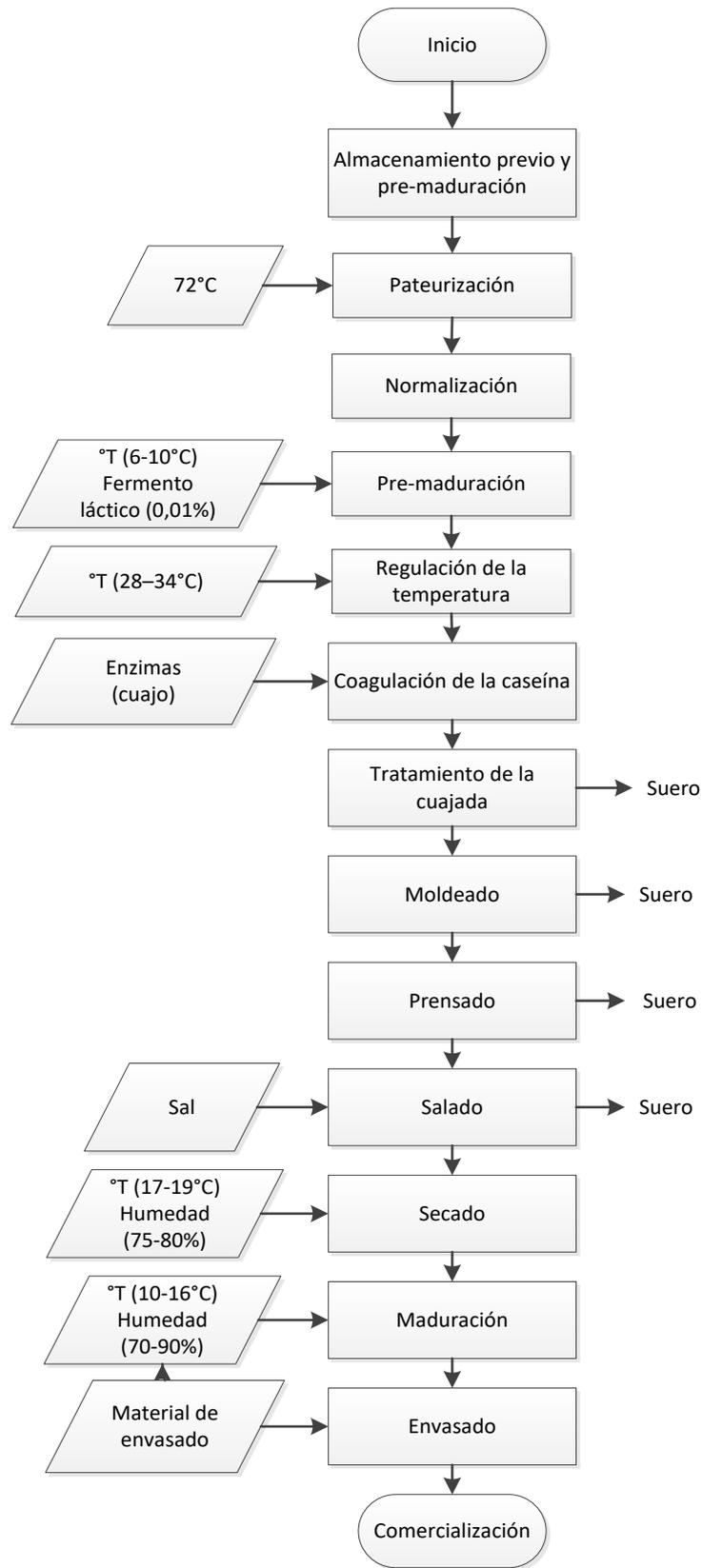
3.3. Producción de Leche

Según Contero (2008), la disponibilidad de leche cruda en Ecuador es de 3,5 a 4,5 millones de litros por día, destinado tanto para la industria y para el consumo humano; en los datos del Censo Agropecuario del año 2000, en el país los mayores productores de leche se encuentra en la Sierra con un 73%, seguido de la Costa con un 19% y tanto en la Amazonía como en las Islas Galápagos con un 8%.

3.4. Queso

Según Ramírez & Vélez (2012) el queso es un producto obtenido por la coagulación ya sea de leche cruda o pasteurizada (entera, semidescremada y descremada) compuesto principalmente de caseína Morales (2011), es rico en proteínas, grasas, sales minerales y vitaminas; para niños y adultos, ayuda en el crecimiento y fortalecimiento de huesos y dientes.

Diagrama de Flujo de Proceso de Elaboración de Queso



Fuente: (Tipanluisa, 2011)

3.5. Crema de Leche

La crema de leche es una sustancia líquida más o menos viscosa, de color blanco amarillento, su textura es una propiedad que se debe tener en cuenta al momento de calificar la calidad del producto de acuerdo a la presencia de grumosidad y otros parámetros; además debe controlarse el sabor para controlar que no sea rancio, ya que esto indica que existe un problema en la acidez (Correa & Cortés, 2016).

3.6. Inocuidad y calidad de los alimentos

La inocuidad de los alimentos se refiere a los riesgos ya sean agudos o crónicos que pueden provocar que los alimentos sean perjudiciales para la salud del consumidor, mientras que, la calidad abarca tanto componentes negativos (estado de descomposición, contaminación con suciedad, olores desagradables, etc.) como componentes positivos (origen, color, textura, aroma, métodos de elaboración de los alimentos) (OMS & FAO, 2003).

Según OMS & FAO (2003), las preocupaciones sobre los riesgos alimentarios se han centrado en los siguientes aspectos:

- Riesgos microbiológicos
- Riesgos de plaguicidas
- Utilización inadecuada de los aditivos alimentarios
- Contaminantes químicos, tóxicos, biológicos
- Adulteración

3.7. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las BPM son un conjunto de directrices establecidas para proporcionar un entorno laboral limpio y seguro, evitar la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, tanto en la industrialización y la comercialización. Las BPM son una herramienta primordial para obtener productos de calidad para el consumo, ya que

incluyen normas de comportamiento del personal basándose en la higiene y la forma de manipulación de los alimentos por; son útiles para el diseño y el funcionamiento de los establecimientos, como también para los procesos de la elaboración de los productos (Morales, 2011a).

Según ARCSA (2015), los establecimientos donde se ejecuten una o más actividades ya sean estas: producción, procesamiento, envasado o empaquetado de alimentos procesados, deben obtener un certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

3.7.1. Beneficios de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de productos lácteos

Como indica FAO (2011), algunos de los beneficios que tiene la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura son:

- Producir con buena calidad higiénica
- Mejorar las condiciones sanitarias dentro de los procesos de elaboración, garantizando un alimento inocuo.

- Competir en el mercado local.
- Mantener la imagen del producto y aumentar ganancias.
- Tener clientes satisfechos.
- Cumplir con las normas y leyes.
- Evitar los riesgos de contaminación en los productos
- Proteger la salud de los consumidores

3.7.2. Partes que incluyen las BPM

De acuerdo a Bacalla (2014), un correcto programa de Buenas Prácticas de Manufactura debe incluir procedimientos como:

- Manejo de infraestructuras
- Recepción y almacenamiento

- Transporte
- Mantenimiento de equipos y utensilios
- Capacitación de higiene del personal
- Control de plagas
- Rechazo de productos

3.7.3. Componentes para la implementación del sistema de BPM

De acuerdo a Ledezma (2003), existen 4 componentes necesarios para la implementación del sistema de BPM dentro de una planta, estos son:

- Compromiso de la gerencia
- Programa escrito y registros
- Programa de capacitación
- Actualización científica del programa

3.7.4. Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura

De las instalaciones

Según ARCSA (2015), los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos deberán ser diseñados y construidos de acuerdo a las operaciones y riesgos asociados a las actividad y al alimento, ayudando a que el riesgo de contaminación sea mínimo; las instalaciones deben ser constituidas de manera que faciliten las operaciones tanto de limpieza como desinfección.

De la localización

Según ARCSA (2015), Las empresas que procesan, envasan o venden alimentos deben ser responsables de garantizar que sus operaciones estén protegidas de la iluminación no saludable y que no exista riesgo de contaminación.

Diseño y construcción

Como indica ARCSA (2015), las instalaciones deben diseñarse y construirse de manera que se evite el polvo, los insectos, los roedores, y otros elementos que puedan contaminar el proceso. La construcción debe disponer de suficiente espacio para el mantenimiento de equipos, movimiento del persona y traslado de materiales o alimentos; brindando así facilidades de higiene tanto en el personal como en el proceso.

Condiciones específicas de las áreas

a) Distribución de áreas

De acuerdo al ARCSA, (2015), las diferentes áreas deben ser señalizadas principalmente siguiendo el principio de flujo hacia adelante (desde la recepción de materia prima hasta la salida del producto terminado) evitando confusiones y contaminaciones; las áreas críticas deben aprobar el mantenimiento, limpieza y desinfección minimizando la contaminación cruzada. En caso de utilizarse sustancias inflamables deberán ser ubicadas en un área separada de la planta.

b) Pisos, paredes, techo y drenajes

Según ARCSA (2015) los pisos, paredes, techos y drenajes deben ser construidos de manera que se puedan limpiar. En las uniones tanto de paredes y pisos debe ser cóncava. Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada, tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos.

Como indica Diaz & Uría (2009), los pisos deben ser lisos, sin rajaduras o grietas que acumulen polvo y se conviertan en focos de humedad y perjudiquen en el procesamiento de un alimento.

c) Ventanas, puertas y otras aberturas

En áreas como las ventanas y otras aberturas en las paredes, deben estar construidas de manera que no exista acumulación de polvo o suciedad; facilitando así su limpieza y desinfección, deben tener sistemas de protección que sean a prueba de insectos,

roedores, aves y otros animales. En las áreas de producción, donde los alimentos se encuentren expuestos no deben tener puertas de acceso directo (ARCSA, 2015).

d) Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)

De acuerdo al ARCSA (2015), tanto las escaleras, elevadores y estructuras deben ser ubicadas y construidas de manera que no contaminen al alimento, facilitando la limpieza; la línea de producción debe tener componentes de protección y barreras a cada lado de la estructura para evitar que caigan objetos y materiales extraños.

e) Instalaciones eléctricas y redes de agua

La red de instalaciones eléctricas, debe ser abierta y los terminales conectados a la pared o al techo. En las áreas críticas, debe haber procedimientos escritos de inspección y limpieza. Debe evitarse la aparición de cables colgados en áreas donde exista el manejo de alimentos. Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) deben identificarse con colores diferentes y ubicar rótulos de los símbolos en zonas visibles.

f) Iluminación

De acuerdo con ARCSA (2015), las áreas deberán tener una apropiada iluminación, utilizando luz natural tanto como sea posible y cuando se necesite luz artificial, será similar a la luz natural para asegurar que el trabajo se lleve a cabo debidamente; la iluminación no debe afectar el color del alimento. La iluminación no debe ser inferior a los siguientes valores (Díaz & Uría, 2009).

- 540 lux (50 bujías-pie) áreas de inspección
- 220 lux (20 bujías-pie) áreas de producción
- 110 lux (10 bujías-pie) otras áreas

g) Calidad del aire y ventilación

Como indica ARCSA (2015), Debe haber métodos de ventilación adecuados, ya sea ventilación natural o ventilación mecánica, ventilación directa o ventilación indirecta, para evitar la condensación de vapor y la entrada de polvo y facilitar la disipación del calor cuando sea necesario. La ubicación del sistema de ventilación debe garantizar que un área no contamine a otra área, deben permitir un acceso a un programa de limpieza periódica; deben evitar la incorporación de olores que puedan afectar a la calidad del alimento.

h) Instalaciones sanitarias

Según ARCSA (2015), Deben existir instalaciones sanitarias que aseguren el saneamiento del personal, para evitar la contaminación de los alimentos, se deben proporcionar instalaciones sanitarias (baño, ducha y vestuarios de hombres y mujeres), que no deben estar cerca del área de producción.

De los equipos y utensilios

Según Quiroga (2008), los equipos y utensilios situados en la producción de alimentos deben estar diseñados, contruidos e instalados de manera que se impida la contaminación del alimento resistentes a la utilización de agentes de limpieza y desinfección.

Personal

Como indica Quiroga (2008), el recurso humano es el factor más importante en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura garantizando la seguridad y calidad de los alimentos. Uno de los requisitos para desempeñar su función como manipulador de alimentos es garantizar su estado de salud mediante un reconocimiento médico, evitando riesgos en la calidad de los productos como también en la salud del consumidor.

Materias primas e insumos

Según Diaz & Uría (2009), la inocuidad de un producto depende de la medida del control tanto de materia prima como de los insumos, ya que un control inadecuado de la materia prima puede generar contaminación del producto. Es necesario tener fichas técnicas con las especificaciones de las materias primas, material de empaque, insumos y aditivos alimentarios; de no ser así se podrían generar peligros al proceso.

Operaciones de producción

De acuerdo con la Palma (2011), durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de calidad, entre los cuales se encuentran:

- Identificar todas las fases de las operaciones que se realizan
- Aplicar, vigilar y examinar los procedimientos de control

Envasado, etiquetado y empaçado

Según ARCSA (2015), Todos los alimentos deben estar empaquetados, etiquetados y empaquetados de acuerdo con sus propios estándares o tecnologías; el diseño y los materiales de empaque deben brindar seguridad alimentaria para evitar la contaminación, y también deben estar identificados.

Almacenamiento, distribución de transporte y comercialización

Según ARCSA, (2015), se debe almacenar los productos terminados manteniéndose en condiciones higiénicas, evitando así la descomposición o contaminación de los alimentos envasados y empaçados; los medios de transporte se deben usar únicamente para los alimentos, también debe contar con la autorización de un organismo competente y recibir tratamiento higiénico Pilaguano, (2015).

Aseguramiento y control de calidad

Como indica Pilaguano (2015), todas las plantas procesadoras de alimentos deben tener sistemas de aseguramiento y control de la calidad e inocuidad de los alimentos, debido a que son necesarios para asegurar el cumplimiento de los procedimientos.

Control de plagas y manejo de desechos

Según ARCSA (2015), el plan de saneamiento deben incluir un sistema de control de plagas (insectos, roedores, aves, etc.), dicho control puede ser realizado directamente con la empresa o mediante un servicio externo especializado; la empresa es la responsable de las medidas preventivas para que durante el proceso no poner en riesgo la inocuidad de los alimentos.

3.7.5. Ventajas de la implementación de BPM

Según Pérez (2005), la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura contiene grandes ventajas como:

- Reducir de enfermedades transmitidas por alimentos
- Proteger a la industria alimentaria para evitar pérdidas de ventas y pérdidas

causadas por devoluciones o reproceso de productos.

- Mejorar la moral de los empleados de la fabrica
- Mayor confianza de los consumidores en la seguridad de sus productos
- Minimizar el riesgo de contaminación y promover todas las tareas de

saneamiento y control de plagas.

CAPÍTULO III

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de Investigación

4.1.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se usa para estudiar de qué forma se manifiestan los fenómenos y sus componentes; detallando y analizando cada uno de ellos mediante la medición de uno o más de sus atributos (Cazau, 2006).

Esta investigación ayudó a recolectar información sobre los problemas existentes, mediante la recopilación de información en las diferentes áreas de la microempresa, realizando un análisis de los aspectos identificados en el diagnóstico de la situación actual de la microempresa.

4.1.2. Investigación explicativa

Esta investigación se fundamenta en la recolección de información, causas que producen ciertos fenómenos; con el objetivo de explicar en qué condiciones se encuentra dicho fenómeno y por qué se presenta (Vásquez, 2016).

La investigación explicativa se utilizó para capacitar a los trabajadores de la microempresa acerca de fundamentos y aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para poder obtener un producto inocuo.

4.1.3. Investigación aplicada

La investigación aplicada indaga y corrige recursos de aplicación del conocimiento obtenido, busca descubrir nuevas técnicas de mejoramiento y adaptarlas a nuevos propósitos (Cazau, 2006).

Partiendo de los problemas existentes en la microempresa y con la ayuda de la elaboración de un manual de BPM, el personal capacitado podrá cumplir con los requisitos dados en el manual y aplicar en las diferentes áreas.

4.2. Diseño de la investigación

Este estudio es un diseño no experimental, ya que no existe manipulación de variables; realizando una capacitación al personal manipulador de alimentos, para que así la microempresa pueda obtener un alimento inocuo y de calidad, llegando al consumidor evitando enfermedades e intoxicación.

4.3. Población y muestra

De acuerdo a lo anteriormente planteado, no se identifica población o muestra ya que no es un diseño experimental.

La investigación es realizada para mejorar las instalaciones y la calidad en los procesos lácteos de la microempresa “Lácteos Murillo”; la misma que en los procesos de fabricación involucra al personal manipulador de los alimentos, por esta razón se lo realiza a los 6 trabajadores mediante una capacitación.

4.4. Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada para recolección de datos fue la observación, considerado como un procedimiento importante en la investigación científica ya mediante esta técnica se distinguen las condiciones existentes, sirviendo para alcanzar resultados según los objetivos planteados (Vásquez, 2016).

Mediante la observación se determinó las condiciones de trabajo en la microempresa y los riesgos que existe en el procesamiento de alimentos.

4.5. Diagnóstico de la situación actual de la microempresa

Se realizó un diagnóstico para evaluar la situación actual de la microempresa “Lácteos Murillo”; el mismo fue ejecutado en base a los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados, correspondiente al Reglamento del ARCSA 067-2015. Para cumplir con esta evaluación se elaboró un Check List que permitió evaluar los aspectos que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Aspectos a verificar

Ítems	Aspectos
1	Instalaciones
2	Equipos y Utensilios
3	Personal
4	Materias Primas e Insumos
5	Operaciones de Producción
6	Envasado, Etiquetado y Empacado
7	Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización
8	Aseguramiento y Control de la calidad

Elaboración: Autor

Para la elaboración del Check List se dividió los aspectos que fueron evaluados de tal manera que todos los requisitos que están estipulados en el reglamento ARCSA 067-2015 para procesos alimenticios fueron considerados; los aspectos evaluados fueron calificados en referencia a su cumplimiento como se expone en la Tabla 3.

Tabla 3. Criterios a Evaluar

Abreviaturas	Nombre	Descripción
C	Cumple	Cuando se cumple en su totalidad un requisito
N/C	No Cumple	Cuando no existe el cumplimiento de dicho requisito
N/A	No Aplica	Cuando no se aplica por ningún motivo en el requisito.

Elaboración: Autor

4.6. Propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Una vez realizado el diagnóstico de la microempresa y evaluadas las condiciones actuales de procesamiento de alimentos, se elaboró un manual de BPM, el que contiene las medidas necesarias para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el reglamento ARCSA 067-2015.

4.7. Capacitación al personal

Se capacitó al personal de la microempresa “Lácteos Murillo”, en temas relacionados a Buenas Prácticas de Manufactura en referencia al Reglamento ARCSA 067-2015 así como también a su adecuada aplicación dentro de la microempresa.

CAPÍTULO IV

5. RESULTADOS

5.1. Diagnóstico inicial de los requisitos de las Buenas Prácticas de Manufactura

Para ejecutar el correspondiente diagnóstico general de la Microempresa “Lácteos Murillo”, se tomó como referencia el Reglamento ARCSA 067-2015; en el que se establece que, para realizar un diagnóstico general se debe evaluar: instalaciones; equipos y utensilios; personal; materias primas e insumos; operaciones de producción; envasado, etiquetado y empaçado; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización; aseguramiento y control de calidad.

Los resultados del diagnóstico inicial realizados a la microempresa “Lácteos Murillo” mediante un check list de cumplimiento de BPM para alimentos procesados “Anexo 1”, se muestran en la Tabla 4.

Luego de identificar los diferentes aspectos en base al reglamento del ARCSA 067-2015 de alimentos procesados, se conoció el número de cumplimientos, no cumplimientos y no aplicables de la microempresa “Lácteos Murillo”.

Para ello se evaluaron 216 requisitos en correspondencia al reglamento ARCSA 067-2015, donde, 131 de ellos son cumplidos siendo el 72% del total; 76 no se cumplen siendo el 23% y 9 no se aplican, es decir el 5%; se muestra en la Figura 1.

Tabla 4. Diagnóstico general de la Microempresa "Lácteos Murillo"

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Instalaciones	56	25	5	86
Equipos y Utensilios	9	6	0	15
Personal	20	15	0	35
Materias Primas e Insumos	13	6	1	20
Operaciones de Producción	17	2	0	19
Envasado, etiquetado y empaçado	4	5	2	11
Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización	5	6	1	12
Aseguramiento y control de calidad	7	11	0	18
Total	131	76	9	216
PORCENTAJE	61%	35%	4%	100%

Elaboración: Autor

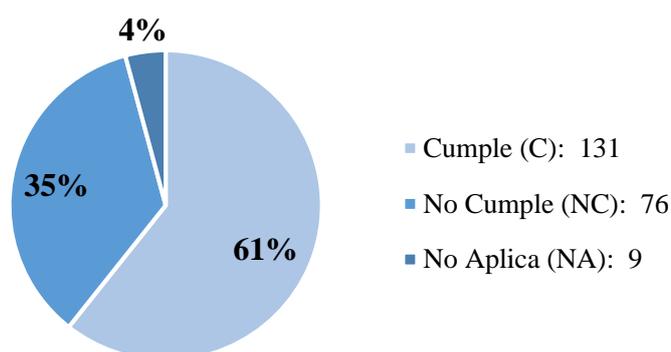


Figura 1. Porcentaje de cumplimientos en la microempresa "Lácteos Murillo"

Como se observa en la Tabla 5 y la Figura 2 fueron evaluados 86 requisitos para el diagnóstico de las instalaciones de la microempresa "Lactes Murillo" donde, 56 de ellos se cumplen en su totalidad, 25 no se cumplen y 5 no se aplican en la microempresa.

Esto demuestra que la microempresa no cuenta con una instalación adecuada para la elaboración de sus productos como: los pisos no son de un material adecuado, las paredes desprenden partículas relacionadas a humedad, el techo no posee una buena limpieza, cuenta con un solo baño, no se da un manejo apropiado a los desechos sólidos

debido a que no cuentan con basureros. Esto puede provocar una contaminación y riesgo en la inocuidad de los productos.

Tabla 5. Diagnóstico de las Instalaciones

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Instalaciones	56	25	5	86
PORCENTAJE	65%	29%	6%	100%

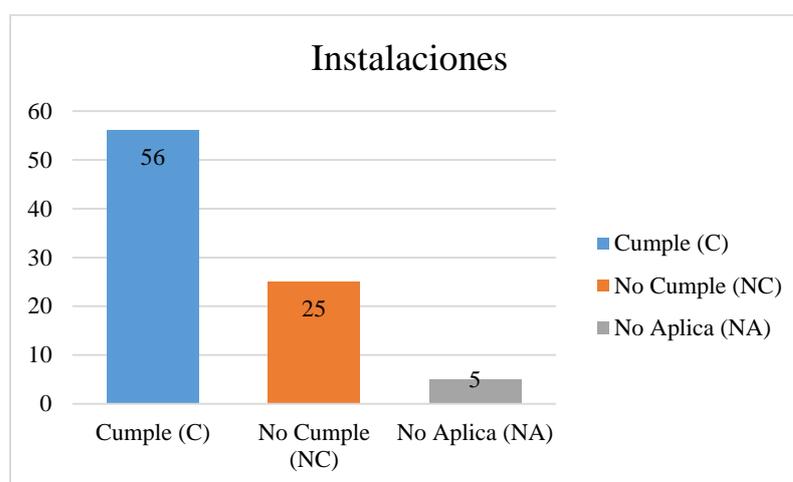


Figura 2. Nivel de cumplimiento de las Instalaciones

De acuerdo a la Tabla 6 y la Figura 3 en el aspecto de equipos y utensilios se evaluaron 15 requisitos respecto al Reglamento ARCSA 067-2015 realizados a la microempresa los cuales 9 de ellos cumplen en su totalidad y 6 no cumplen. La falencia es la falta de programas escritos para la limpieza y desinfección.

Tabla 6. Diagnóstico de los Equipos y Utensilios

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Equipos y Utensilios	9	6	0	15
PORCENTAJE	60%	40%	0%	100%

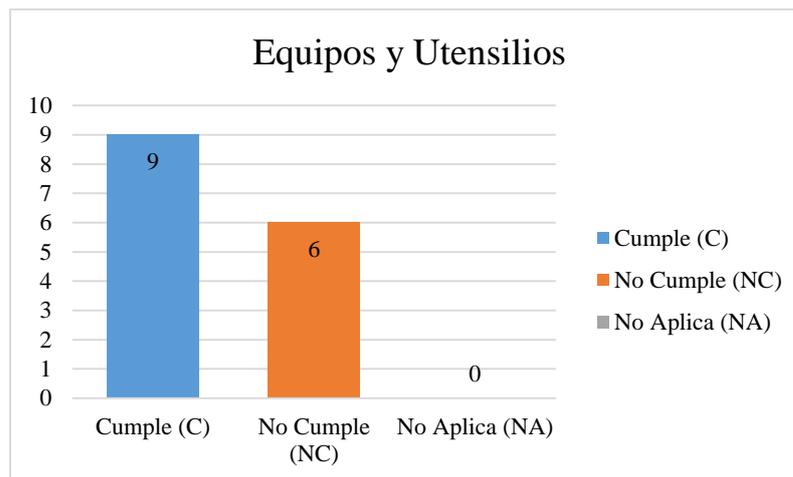


Figura 3. Nivel de cumplimiento de Equipos y Utensilios

Como se observa en la Tabla 7 y la Figura 4 para el diagnóstico del personal manipulador de la microempresa “Lácteos Murillo” se evaluaron 35 requisitos del Reglamento ARCSA 067-2015 de los cuales 20 se cumplen en su totalidad y 15 no se cumplen. No cuenta con un programa de capacitación sobre las BPM, no cuentan con carnets de salud ni registros de las enfermedades del personal, no dispone de normas escritas de limpieza e higiene.

Tabla 7. Diagnóstico del Personal

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Personal	20	15	0	35
PORCENTAJE	57%	43%	0%	100%

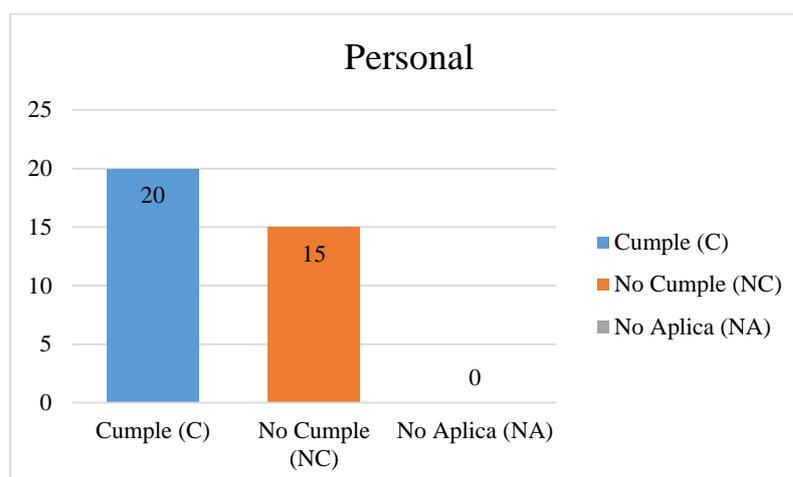


Figura 4. Nivel de cumplimiento del Personal

Como se observa en la Tabla 8 y Figura 5 para el diagnóstico de materias primas e insumos de la microempresa “Lácteos Murillo” fueron evaluados 20 requisitos con respecto al Reglamento ARCA 067-2015 de los cuales 13 cumplen en su totalidad, 6 no cumplen y 1 no se aplica. No existe registros de los controles físicos, químicos ni microbiológicos del agua.

Tabla 8. Diagnóstico de la Materia Prima e Insumos

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Materias Primas e Insumos	13	6	1	20
PORCENTAJE	65%	30%	5%	100%

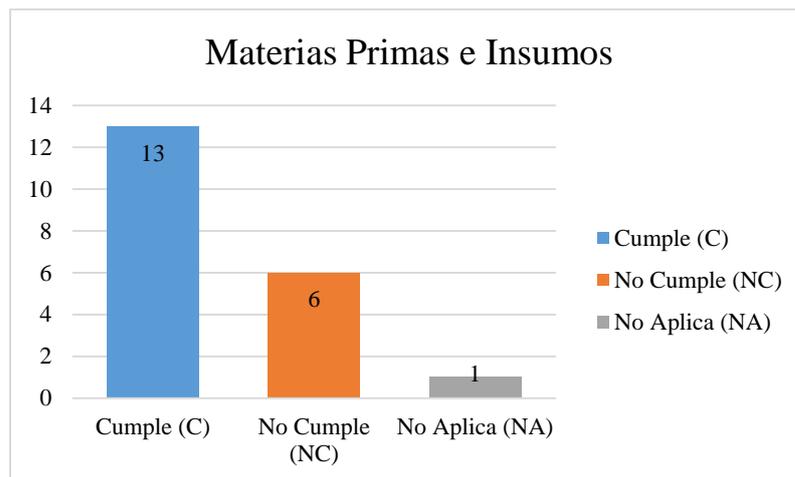


Figura 5. Nivel de cumplimiento de Materias Primas e Insumos

De acuerdo a la Tabla 9 y Figura 6 para el diagnóstico de las operaciones de producción de la microempresa “Lácteos Murillo” se evaluaron 19 requisitos los cuales 17 cumplen en su totalidad y 2 no cumplen. No existe registros de las acciones correctivas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso.

Tabla 9. Diagnóstico de las Operaciones de Producción

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Operaciones de Producción	17	2	0	19
PORCENTAJE	89%	11%	0%	100%

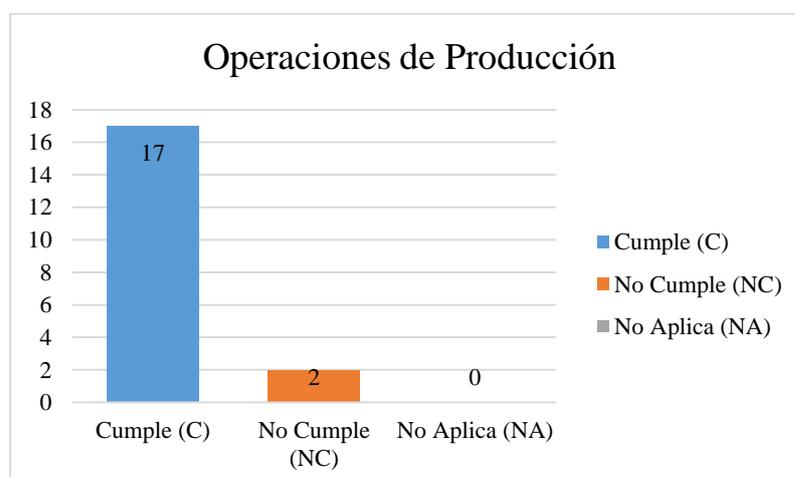


Figura 6. Nivel de cumplimiento de las Operaciones de Producción

Como se observa en la Tabla 10 y Figura 7 para el diagnóstico del envasado, etiquetado y empaçado de los productos elaborados de la microempresa “Lácteos Murillo” se evaluaron 11 requisitos del Reglamento ARCA 067-2015 los cuales 4 cumplen en su totalidad, 5 no cumplen y 2 no se aplica. No existen registros de verificación de empaques.

Tabla 10. Diagnóstico del Envasado, etiquetado y empaçado

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Envasado, etiquetado y empaçado	4	5	2	11
PORCENTAJE	36%	45%	18%	100%

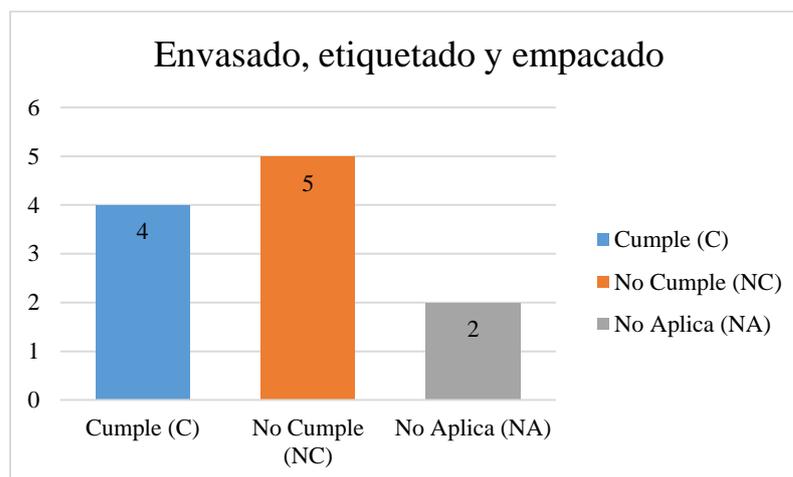


Figura 7. Nivel de cumplimiento del Envasado, etiquetado y empaçado

De acuerdo a la Tabla 11 y Figura 8 para el diagnóstico del almacenamiento, transporte, distribución y comercialización del producto terminado de la microempresa “Lácteos Murillo” se evaluaron 12 requisitos del Reglamento ARCSA 067-2015 los cuales 5 cumplen en su totalidad, 6 no cumplen y 1 no se aplica a la microempresa. No existe registros de las condiciones de temperatura, humedad, limpieza; los alimentos no son identificados indicando su condición; el vehículo no cumple con los requerimientos para la distribución y comercialización del producto terminado.

Tabla 11. Diagnóstico del Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización	5	6	1	12
PORCENTAJE	42%	50%	8%	100%

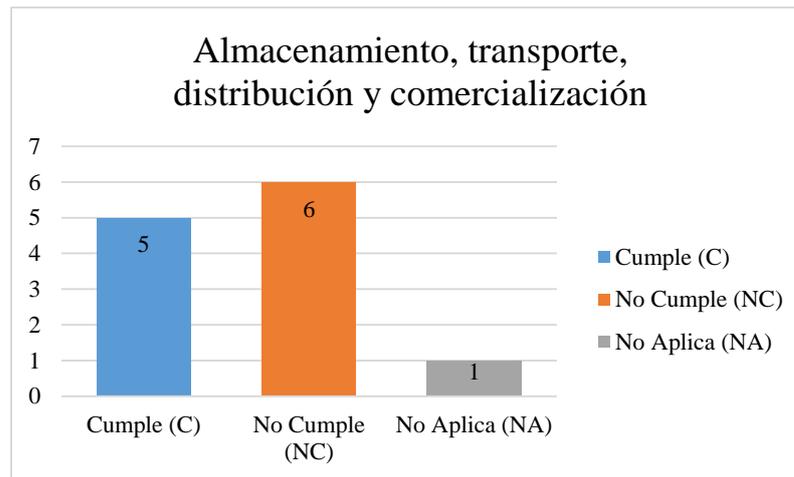


Figura 8. Nivel de cumplimiento del almacenamiento, transporte, distribución y comercialización

Como se observa en la Tabla 12 y Figura 9 para el diagnóstico del aseguramiento y control de calidad en la microempresa “Lácteos Murillo” se evaluaron 18 requisitos del Reglamento ARCSA 067-2015 los cuales 7 cumplen en su totalidad y 11 no se cumplen. No dispone de un sistema de control que cubra las etapas desde la recepción hasta la distribución de los productos terminados.

Tabla 12. Diagnóstico del Aseguramiento y control de calidad

ASPECTOS	Cumple (C)	No Cumple (NC)	No Aplica (NA)	TOTAL
Aseguramiento y control de calidad	7	11	0	18
PORCENTAJE	39%	61%	0%	100%

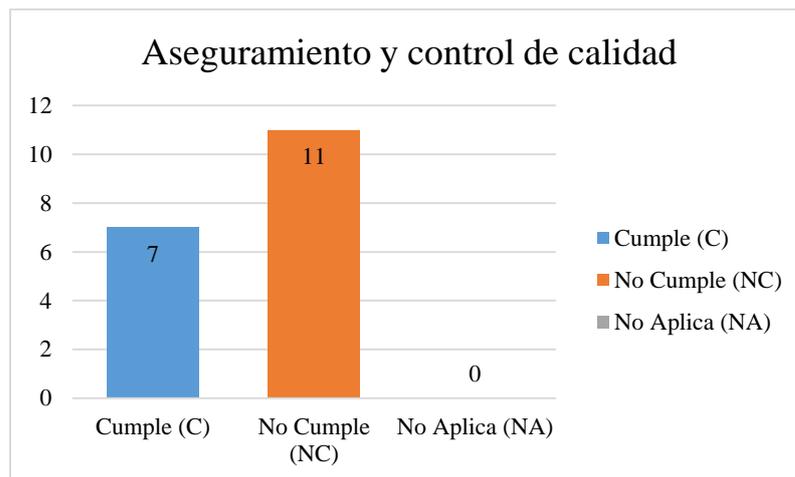


Figura 9. Nivel de cumplimiento del Aseguramiento y control de calidad

5.2. Elaboración de manual de BPM

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, son una herramienta fundamental para toda empresa, ayudan en la obtención de productos seguros y de calidad, libres de contaminantes que puedan perjudicar tanto al consumidor como al producto terminado.

Disminuye el riesgo de infecciones e intoxicaciones al consumidor, ocasionados por una mala higiene dentro de los procesos productivos, y la posibilidad de causar pérdidas del producto realizando controles en sus diferentes áreas; y capacitación al personal manipulador.

La realización de este manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa “Lácteos Murillo” va hacer de un gran aporte, el propósito es guiar al propietario y al personal a poder identificar las falencias y corregirlas de manera que se cumpla con los requisitos de BPM; ayudando en los diferentes procesos de la microempresa garantizando un producto seguro y de calidad Anexo 2.

5.3. Capacitación

Debido al incumplimiento de las normas sanitarias y por falta de conocimiento del personal acerca del reglamento de buenas prácticas de manufactura se ofreció una capacitación sobre las buenas prácticas de manufactura Anexo 3.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con los resultados del diagnóstico general a la microempresa “Lácteos Murillo” podemos decir que no cumplen en su totalidad con varias normas o requisitos establecidos según el reglamento ARCSA 2015-067, por lo que es necesario implementar el manual de BPM, ya que 61% de los requisitos cumple, 35% no cumple y 4% no se aplican en la microempresa.

Con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa “Lácteos Murillo” y la implementación ayudará en la obtención de productos seguros y de calidad para el consumo humano, con la finalidad de que cada proceso se realice en condiciones sanitarias, libre de cualquier contaminación física, química o biológica.

Con la capacitación al personal manipulador de la microempresa “Lácteos Murillo” ayudamos a que conozcan sobre que son las BPM y su aplicación, para así obtener productos seguros.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda a la microempresa poder implementar el manual de BPM elaborado, para así poder llevar un correcto seguimiento en cada proceso de producción y obtener productos seguros y de calidad.

Se recomienda realizar capacitaciones continuas al personal manipulador para un buen manejo de materiales, equipos, materia prima e insumos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguadelo, D., & Bedoya, O. (2005). Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. *Revista Lasallista de Investigación*, 2(1), 38–42.
- ARCOSA, A. N. de R. control y vigilancia sanitaria. (2015). Resolución ARCOSA N°555. *Ministerio de Salud Pública*, 48. <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>
- Bacalla, E. (2014). *Sistema de Buenas Practicas de Manufactura (BPM) en la cadena de restaurantes de da empresa Tauchii*.
http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/557/FIA_161.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la Investigación en Educación*.
- Contero, R. (2008). La calidad de la leche: un desafío en el Ecuador. *La Granja*, 7(1), 25–28.
- Correa, S., & Cortés, F. (2016). *Propuesta de mejora para el proceso de produccion de crema de leche en productos naturales de la sabana*.
- Diaz, A., & Uría, R. (2009). *Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios*. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294e/A5294e.pdf>
- Estigarribia, G., Aguilar, G., Ríos, P., Ortiz, A., Martínez, P., & Ríos, C. (2019). Knowledge, attitudes and practices about good manufacturing practices of food manipulators of Caaguazú, Paraguay. *Revista de Salud Publica Del Paraguay*, 9(2), 22–28. <https://doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.22-28>
- FAO. (2020). *Composición de la leche*. FAO.
- Fernández, E., Martínez, J., Suárez, V., Moreno, J., Collado, L., Hernández, M., & Morán, F. (2015). Importancia nutricional y metabólica de la leche. *Nutricion Hospitalaria*, 31(1), 92–101. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8253>
- Giuseppe, P., Araújo, D., Fernandes, L., Menezes, P., & Sousa, P. (2012). Gestión de calidad del servicio de alimentos y bebidas. *Estudios Y Perspectivas En Turismo*, 21(3), 763–777.
- Ledezma, J. (2003). *Bases para la implementación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de Lácteos de Zamorano*.
- Llanos, K. (2018). Propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES). In *Universidad Privada del Norte*.
- Mercado, C. (2007). Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria. *Agroalimentaria*, 13(24), 119–131.

- <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/agroalimentaria/article/viewArticle/1402>
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/agroalimentaria/article/download/1402/1343>
- Morales, D. (2011a). Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos. *FAO*, 28.
- Morales, D. (2011b). Procesos para la elaboración de productos lácteos. *FAO*, 38.
- OMS & FAO. (2003). Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos. *OMS & FAO*, 1–94.
- Palma, D. (2011). *Estudio para la implementación de BPM en los servicios de alimentación*.
- Pérez, M. (2005). *Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Repostería El Hogar*.
- Pilaguano, P. (2015). *Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en la empresa de lácteos Verito*.
- Quiroga, A. (2008). *Elaboración e implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la planta procesadora de Carnes Frías “CARFICAS.”*
- Ramírez, C., & Vélez, J. (2012). Quesos frescos: propiedades, métodos de determinación y factores que afectan su calidad. *Temas Selectos De Ingeniería De Alimentos*, 6(2), 131–148. <http://web.udlap.mx/tsia/files/2013/12/TSIA-62Ramirez-Lopez-et-al-2012.pdf>
- Romero, J. (2016). *Propuesta de modelo de gestión de BPM en la producción de bebidas no alcohólicas*.
- Tipanluisa, D. (2011). *Propuesta de implementación de BPM*.
- Topón, C. (2015). Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para la empresa Deshidratadora de frutas SOLRAM en el sector La Armenia. In *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad*.
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- Vásquez, I. (2016). Tipos de Estudio y Métodos de Investigación. *Gestiopolis*, 1–12.
<https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Tipos-de-estudio-y-metodos-de-investigacion.pdf>

7. ANEXOS

**7.1. Diagnóstico de la
microempresa “Lácteos Murillo”
- Check list**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



CHECK LIST APLICADO A LA MICROEMPRESA “LACTEOS MURILLO”

El presente check list tiene como objetivo evaluar en qué condiciones se encuentra la microempresa, si cumple, no cumple y si no aplica con ciertos requisitos expresado en el Reglamento ARCSA 067-2015.

REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DE LAS INSTALACIONES				
ARTICULOS	C	N C	N A	Observaciones
Art. 74.- Localización				
a) El establecimiento está alejada de zonas contaminantes y focos de insalubridad		X		
b) El exterior de la planta está diseñado y construido para impedir el ingreso de plagas y otros elementos contaminantes.	X			
c) No existe abertura desprotegidas que puedan comprometer la inocuidad del alimento.		X		
d) Techos, paredes y cimientos están mantenidos para prevenir filtraciones.	X			
Art. 75.- Diseño y Construcción				
a) El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de: polvo, insectos, roedores, aves, otros elementos contaminantes.	X			
b) Mantienen las condiciones sanitarias adecuadas	X			
c) El tipo de construcción es solida	X			
d) Las áreas internas espacio suficiente para el flujo de las diferentes actividades	X			
e) Permite el traslado de materiales	X			
f) Permiten la circulación del personal	X			
g) Tiene facilidades para la higiene del personal	X			
h) Las áreas internas están divididas de acuerdo al nivel de higiene y riesgo	X			
Art. 76.- Áreas				
a) Las diferentes áreas están distribuidas siguiendo el flujo del proceso hacia adelante	X			
b) Están definidas y señalizadas correctamente	X			
c) En las áreas críticas se permiten un/a apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección.	X			

d) La distribución de áreas no permite contaminaciones cruzadas por: corriente de aire, traslado de materiales, circulación del personal	X			
e) El área de almacenamiento de productos inflamables cumple con las disposiciones: alejada de la planta, construcción adecuada, ventilación, de uso exclusivo de estos elementos.	X			
f) Se mantiene la higiene necesaria en cada área.	X			
Art. 76.- Pisos				
a) Están contruidos de materiales: resistentes, lisos, impermeables, de fácil limpieza.		X		Son de baldosa
b) Están en buen estado de conservación	X			
c) Están en perfecta condiciones de limpieza	X			
d) La inclinación permiten un adecuado drenaje que facilite la limpieza	X			
Art. 76.- Paredes				
a) Están contruidos de materiales: resistentes, de fácil limpieza.	X			
b) Están en buen estado de conservación	X			
c) Están en perfectas condiciones de limpieza	X			
d) No desprenden partículas		X		Hay humedad
e) Son de colores claros	X			
Art. 76.- Techos				
a) Están en buen estado de conservación	X			
b) Están en perfectas condiciones de limpieza		X		
c) No desprenden partículas		X		
d) Las paredes que no terminan unidas al techo no permiten acumulación de polvo	X			
Art. 76.- Drenajes				
a) Cumplen con protección adecuada, fácil mantenimiento y limpieza	X			
b) Donde sea requerido, tienen instalado sello hidráulico,			X	
c) trampa de grasa y/o solidos				
Art. 76.- Ventanas, Puertas y Otras Aberturas				
a) Están en buen estado de conservación	X			
b) Están en perfectas condiciones de limpieza	X			
c) No desprenden partículas	X			
d) En las ventanas con vidrio, se guardan las precauciones en caso de rotura			X	
e) En áreas críticas , las ventanas no son de materiales astillables			X	
f) La repisas de las ventanas tienen inclinaciones que eviten sus mala utilización			X	
g) Existen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores y otros	X			

Art. 76.- Escaleras, Elevadores, Estructuras Complementarias				
a) Están ubicados de manera que no dificulten el flujo regular del proceso productivo	X			
b) Son de materiales que no representan riesgo de contaminación a los alimentos		X		
c) En el caso de que las estructuras completarias pasen sobre las líneas de producción se toman las precauciones necesarias para evitar la contaminación.	X			
Art. 76.- Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua				
a) Las redes eléctricas son abierta	X			
b) Se cumple los procedimientos escritos para la limpieza de la red eléctrica y su terminales		X		
c) Se encuentran los registros correspondientes		X		
d) En caso de que la red eléctrica no sea abierta los terminales adosados en la paredes y techos			X	Cuenta con canaletas.
e) Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identifica conforme a la norma INEN y se colocaran rótulos con símbolos respectivos en sitios visibles		X		Tiene aire comprimido
f) Existen rótulos visibles para las diferentes líneas de flujo		X		
Art. 76.- Iluminación				
a) La intensidad de la iluminación artificial o natural es adecuada para asegurar los proceso	X			
b) La iluminación no altera el color de los productos	X			
c) Las fuentes de luz artificial por sobre las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento tienen protecciones en caso de rotura	X			
Art. 76.- Calidad de Aire y Ventilación				
a) Dispone de un sistema de ventilación que impida la condensación del vapor, ingreso de polvo y facilita la remoción del calor donde sea viable y requerido.	X			
b) Está(n) ubicado(s) de manera que se evite(n) el ingreso de aire a partir de un área contaminada a una área limpia	X			
c) Las aberturas para circulación de aire están protegidas con mallas	X			
d) Cumple con el programa escrito para la limpieza y mantenimiento del(os) sistema(s) de ventilación y filtros		X		
e) En las áreas críticas la ventilación inducida por ventiladores o equipos acondicionadores mantiene una presión positiva, asegurando el flujo de aire al exterior	X			
Art. 76.- Temperatura y Humedad Ambiental				
a) Dispone de mecanismos para control de temperatura		X		

y humedad ambiental				
Art. 77.- Instalaciones Sanitarias				
a) Existen en cantidad suficiente conforme al acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes	X			
b) Están separados por géneros		X		
c) Se comunican directamente a las áreas de producción		X		
d) Están dotados de las facilidades necesarias como: dispensador de jabón, equipos automáticos de secado, recipientes con tapa	X			
e) Los pisos, paredes, puertas ventanas están limpios y en buen estado de conservación	X			
f) Tienen ventilación adecuada		X		
g) Estos servicios están en perfectas condiciones de limpieza y organización	X			
h) Los lavamanos están ubicados en sitios estratégicos en relación al área de producción	X			
i) Existen registros de la evaluación de eficacia de los desinfectantes usados		X		
j) Existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes de reinicio de las labores	X			
Art. 77.- Suministro de Agua				
a) Se dispone de abastecimiento y sistema de distribución de agua potable adecuado e higiene laboral vigentes	X			
b) Las instalaciones para almacenamiento de agua están diseñadas, construidas y mantenidas para evitar la contaminación	X			
c) El suministro de agua potable dispone de mecanismos que garantizan la temperatura y presión requeridas para los procesos productivos, limpieza y desinfección		X		
d) Los sistemas de agua potable y no potable están claramente identificados		X		
e) El agua utilizada para la limpieza y desinfección es potable o segura	X			
f) El pozo o cisterna se encuentran protegidos y cubiertos	X			
g) Existen registros de limpieza y el mantenimiento periódico de pozos o cisternas		X		
h) Se dispone de registros de monitoreo de los tratamientos químicos del agua		X		
Art. 77.- Suministros de Vapor				
a) Para la generación de vapor se utiliza agua potable	X			
b) Dispone de sistemas de filtros para el paso del vapor	X			
c) Existen registros de limpieza y mantenimiento de		X		

estos filtros				
Art. 77.- Disposiciones de Desechos Líquidos				
a) Se cuenta con un sistema para la disposición de aguas negras y efluentes industriales		X		
b) Los drenajes están contruidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable	X			
Art. 77.- Disposición de Desecho Sólidos				
a) Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, depósito y eliminación de residuos sólidos		X		
b) Los desechos sólidos son recolectados en recipientes con tapa y están identificados		X		
c) Se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales	X			
d) Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción	X			
e) Están las áreas de depósito de desechos sólidos ubicadas fuera y alejadas de las áreas de producción	X			
EQUIPOS Y UTENSILIOS				
Art. 78.- Equipos y Utensilios	C	N C	N A	OBSERVACIONES
a) Los equipos corresponden al tipo de proceso productivo que se realiza en la planta procesadora	X			
b) Están diseñados, contruidos e instalados de modo que satisfacen los requerimientos del proceso, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación	X			
c) Se encuentran ubicados siguiendo el flujo del proceso hacia delante	X			
d) Los equipos y/o utensilios son exclusivos para cada área	X			
e) Están contruidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan substancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación	X			
f) Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza y desinfección	X			
g) Los equipos y utensilios cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otros	X			
h) Las características técnicas ofrecen facilidades de limpieza, desinfección e inspección.		X		
i) Para lubricaciones de equipos o instrumentos se utiliza productos grado alimenticio		X		
j) Las instrucciones de manejo de equipos se encuentran junto a cada máquina		X		
k) Las superficies en contacto continuo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento	X			

Art. 79.- Monitoreo de los Equipo				
a) La maquinaria y/o equipo cuenta con planes de mantenimiento preventivo y correctivo	X			
b) Se encuentra registros correspondientes de estos mantenimientos		X		
c) Existen programas escritos para limpieza y desinfección		X		
d) Existen registros de las validaciones de las sustancias utilizadas para limpieza y desinfección		X		
OBLIGACIONES DEL PERSONAL				
Art 81.- Educación y Capacitación del Personal	C	N C	N A	OBSERVACIONES
a) El personal mantiene el cuidado e higiene personal	X			
b) Está capacitado el personal para realizar las labores asignadas.	X			
Art 81.- Educación y Capacitación del Personal				
a) Los requisitos que debe cumplir el personal para cada área de trabajo están definidos	X			
b) Se ejecuta un programa de capacitación y adiestramiento sobre BPM		X		
c) Posee programas de evaluación del personal		X		
d) Existe un programa o procedimiento específico para el personal nuevo en relación a las labores, tareas y responsabilidades que habrá de asumir		X		
Art 82.- Estado de Salud del Personal				
a) El personal que labora en la planta tiene carnet de salud vigente		X		
b) Posee programas de medicina preventiva para el personal		X		
c) Existen registros de la aplicación del programa de medicina preventiva		X		
d) Se lleva un registro de las enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas		X		
e) Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas se aísla temporalmente	X			
f) En caso de reincidencia de estas se investiga la causa y se registra		X		
g) Existe un registro de accidentes		X		
h) Existen grupos específicos para atender situaciones de emergencia contra incendios, primeros auxilios		X		
Art 83.- Higiene y Medidas de Protección				
a) Posee normas escritas de limpieza e higiene para el personal		X		
b) Provee la empresa uniformes adecuados para el personal	X			
c) Provee la empresa indumentaria necesaria para los visitantes	X			
d) Los uniformes son lavables o desechables y de colores que permiten visualizar su limpieza	X			

e) Los uniformes están en perfecto estado de limpieza	X			
f) Cuando sea necesario se usan otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas limpio y en buen estado	X			
g) El material del que están hechos no genera ningún tipo de contaminación		X		
h) Se restringe la circulación del personal con uniformes fuera de las áreas de trabajo	X			
i) El tipo de calzado que usa el personal de planta es cerrado, antideslizante e Impermeable	X			
j) Existen avisos o letreros e instrucciones de la higiene, manipulación y medidas de seguridad en zonas visibles para el personal		X		
k) Todo el personal se lava las manos cada vez que sale y regresa al área, use los servicios sanitarios o manipule materiales u objetos contaminados	X			
Art 84.- Comportamiento Del Personal				
a) Existen normas visibles y registros de cumplimiento en cuanto a no fumar, comer o beber en las espacios de trabajo		X		
b) El cabello se encuentra cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello	X			
c) No circulan personas extrañas en las áreas de producción sin la protección adecuada		X		
d) El personal lleva las uñas cortas y sin esmalte	X			
e) En caso de llevar barba, bigote o patillas el personal los lleva cubiertos	X			
f) El personal no porta joyas o bisutería	X			
g) El personal no usa maquillaje o perfumes	X			
h) El personal no porta aparatos electrónicos (teléfono celular, etc.)	X			
i) Existen normas escritas de seguridad y evacuación con su respectiva señalización	X			
j) El personal se encuentra capacitado respecto a comportamiento dentro de planta	X			
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS				
Art 88 – 95.- Materias Primas E Insumos	C	N C	N A	OBSERVACIONES
a) Existe una selección de proveedores de materias primas e insumos	X			
b) Existen registros de control de los proveedores seleccionados	X			
c) Se cuenta con requisitos escritos para proveedores de materias primas e insumos		X		
d) Existe registros escritos de materia prima de acuerdo a los parámetros aceptables de calidad y de acuerdo a los usos en los procesos de fabricación		X		
e) Realiza análisis de inocuidad y calidad de las materias primas	X			

f) Cada lote de materia prima recibido es analizado con un plan de muestreo	X			
g) Existe un registro de devoluciones	X			
h) Para el almacenamiento de las materias primas considera la naturaleza de cada una de ellas, evitando la contaminación y reduciendo al mínimo su daño o alteración	X			
i) Se registran las condiciones especiales que requieren las materias primas	X			
j) Cuando se usen alimentos procesados o aditivos alimentarios como materia prima estas cumplen con la normativa de etiquetado	X			
k) Los aditivos alimentarios almacenados son los autorizados para su uso en los alimentos que fabrica de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales	X			
Art 96.- Agua				
a) Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales	X			
b) El hielo es fabricado con agua potabilizada o tratada de acuerdo a la normativa INEN			X	
c) Se cuenta con procedimientos para asegurar la calidad del agua		X		
d) Existen registros de controles físico químicos del agua		X		
e) Existen registros de controles microbiológicos del agua	X			
f) El agua que utiliza como materia prima y/o es utilizada en lavado de productos u objetos que se encuentran en contacto directo con el alimento es potabilizada o tratada	X			
g) El agua de los procesos productivos que ha sido reciclada cumple con aptitud para su uso	X			
h) Existen registros de los controles químicos y microbiológicos de esta agua		X		
i) El sistema de distribución de esta agua está separado e identificado		X		
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
Art. 97.- Técnicas y Procedimientos	C	N C	N A	OBSERVACIONES
La organización de la producción es concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas evitando la contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones	X			
Art.98.- Operaciones de Control				
La elaboración de un alimento son efectuados según procedimientos validados dentro de la microempresa, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas.	X			
Art. 99.- Condiciones Ambientales				

a) Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, son aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesan los alimentos destinados al consumo humano	X			
b) Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza	X			
Art. 100.- Verificación de condiciones				
a) Antes de iniciar la producción de un lote verifican las condiciones de limpieza del equipo y utensilios	X			
b) Los procedimientos de producción estén disponibles	X			
c) Se cumplan con las condiciones ambientales requeridas para los procesos productivos	X			
d) Los aparatos de control se encuentren calibrados y en buen estado de funcionamiento.	X			
Art. 101.- Manipulación de Sustancias				
Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas son manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación	X			
Art. 102.- Métodos de Identificación				
En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, son identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación	X			
Art. 103.- Programas de Seguimiento Continuo				
La planta contará con un programa de rastreabilidad / trazabilidad que permitirá rastrear la identificación de las materias primas, material de empaque, desde el proveedor hasta el producto terminado	X			
Art. 104.- Control de Procesos				
El proceso de fabricación es descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros)	X			
Art. 105.- Condiciones de Fabricación				
Se da énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa	X			
Art. 106.- Medidas de prevención de contaminación				
Se toman medidas efectivas para proteger el alimento	X			

de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado				
Art. 107.- Medidas de control de desviación				
Se registran las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación		X		
Art. 108.- Validación de gases				
En caso de usar gas o aire en los procesos productivos se asegura la inocuidad de los mismos	X			
Art. 109.- Seguridad de trasvase				
El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros		X		
Art. 110.- Reproceso de alimentos				
Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados	X			
Art. 111.- Vida Útil				
Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un periodo mínimo equivalente a la vida del producto	X			
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
Art. 112.- Identificación del Producto	C	N C	N A	OBSERVACIONES
Los alimentos están envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad a las normas técnicas y regulación respectiva	X			
Art. 113.- Seguridad y calidad				
El diseño y los materiales de envasado ofrecen protección adecuada para evitar contaminación	X			
Art. 114.- Reutilización envases				
Los envases permiten un adecuado etiquetado de conformidad con las normas técnicas	X			
Art. 115.- Manejo del vidrio				
En caso de tratar material de vidrio, se cuenta con procedimientos en caso de roturas en línea			X	
Art. 116.- Transporte a Granel				
Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos al granel se mantienen en condiciones que eviten la acumulación de suciedad y su diseño cumple con las normas técnicas respectivas			X	
Art. 117.- Trazabilidad del Producto				
Los alimentos envasados y empaquetados llevan una etiqueta que permite conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante,	X			

a más de información adicional que correspondan según el reglamento técnico y demás normativa aplicable				
Art. 118.- Condiciones Mínimas				
Existen registros de verificación de la concordancia de materiales de empaque y los productos a empacar		X		
Art. 119.- Embalaje previo				
Existen registros de verificación de los productos finales en espera de etiquetado deben ser separados e identificados		X		
Art. 120.- Embalaje mediano				
Los productos empacados no se encuentran en contacto directo con el piso, contando con las medidas preventivas para estos casos		X		
Art. 121.- Entrenamiento de manipulación				
El personal encargado de las operaciones de empaque ha sido capacitado sobre los riesgos de errores inherentes a esta Actividad		X		
Art. 122.- Cuidados previos y prevención de contaminación				
Tiene un procedimiento escrito para la línea de envasado		X		
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN				
Art. 123.- Condiciones óptimas de bodega	C	N C	N A	OBSERVACIONES
Los almacenes/bodegas de producto terminado están en condiciones higiénicas y Ambientales adecuadas para garantizar la estabilidad de los alimentos	X			
Art. 124.- Control condiciones de clima y almacenamiento				
Existen registros de las condiciones de temperatura, humedad, limpieza e higiene que aseguren la condición de los alimentos		X		
Art. 125.- Infraestructura de almacenamiento				
Para la colocación de los alimentos existen estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso, las paredes y entre ellas.	X			
Art. 126.- Condiciones mínimas de manipulación y transporte				
El almacenamiento de los productos permite la adecuada circulación, limpieza y mantenimiento de estas áreas	X			
Art. 127.- Condiciones y métodos de almacenaje				
Los alimentos almacenados están debidamente identificados indicando su condición: cuarentena, aprobado, rechazado.		X		
Art. 128.- Condiciones óptimas de frío				
Para productos que requieran refrigeración y/o	X			

congelación se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura y ventilación adecuadas				
Art. 129.- Medio De Transporte				
a) Los alimentos y materias primas son transportados manteniendo, las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto		X		
b) Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas son adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados		X		
c) El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material de fácil limpieza	X			
Art. 130.- Condiciones de exhibición del producto				
a) La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos		X		
b) Dispone de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza		X		
c) Los equipos para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación			X	
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD				
Art. 131.- Aseguramiento de Calidad	C	N C	N A	OBSERVACIONES
Se dispone de una técnica de control y aseguramiento de calidad preventivo que cubra todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución de alimentos terminados		X		
Art. 132.- Seguridad Preventiva				
Dispone de procedimientos que incluyen controles apropiados durante todas las etapas de recepción, procesamiento, envasado/empacado, almacenamiento, distribución	X			
Art. 133.- Condiciones mínimas de seguridad				
a) Se dispone de especificaciones sobre las materias primas y alimentos terminados.	X			
b) Se dispone de una técnica de control y aseguramiento de calidad preventivo que cubra todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución de alimentos terminados		X		
c) Dispone de documentos donde se detalle especificaciones de materias primas y alimentos terminados		X		
d) Se dispone manuales e instructivos, actas que detallen los equipos y procesos utilizados en la fabricación		X		

e) Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo están reconocidos oficialmente o normados.	X		
f) Se establece un sistema de control de alérgenos orientado a evitar la presencia de alérgenos no declarados en el producto terminado y cuando por razones tecnológicas no sea totalmente seguro	X		
Art. 134.- Laboratorio de control de calidad.			
Dispone de un laboratorio propio o externo para realizar pruebas y ensayos de control de calidad según la frecuencia establecida en sus procedimientos.	X		
Art. 135.- Registro de control de calidad.			
Lleva un registro individual de limpieza, certificados de calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo e instrumento.	X		
Art. 136.- Métodos y proceso de aseo y limpieza.			
a) Los métodos de limpieza se ajustan a las necesidades del proceso	X		
b) Se dispone de procedimientos de manejo de sustancias químicas utilizadas en los procesos productivos	X		
c) Existen registros de manejo de estas sustancias químicas	X		
d) Cuenta con procedimientos de manejo y aplicación de sustancias químicas utilizadas en procesos de limpieza y desinfección	X		
e) Existen registros de verificación posterior a las actividades de limpieza y desinfección	X		
Art. 137.- Control de Plagas			
a) Incluye un sistema de control de plagas, entendidas como insectos, roedores, aves, fauna silvestre y otras que deberán ser objeto de un programa de control específico	X		
b) El personal que realiza las tareas de control de plagas está debidamente entrenado	X		
c) Están identificadas mediante diagramas la ubicación de las trampas del control de plagas	X		

Fuente: Autora

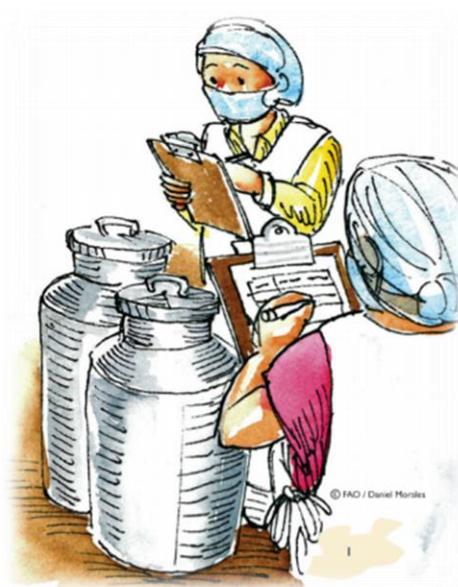
7.2. Manual BPM

 LACTEOS "MURILLO"	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADO A LÁCTEOS

“LÁCTEOS MURILLO”

2021



	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVO**
- 3. CAMPO DE APLICACIÓN Y ALCANCE**
- 4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**
- 5. ORGANIGRAMA**
- 6. EQUIPO BPM**
- 7. CROQUIS DE LA EMPRESA**
- 8. DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN**
- 9. PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**
 - 9.1. Instalaciones**
 - 9.2. Equipos y Utensilios**
 - 9.3. Personal**
 - 9.4. Materias Primas e Insumos**
 - 9.5. Operaciones de Producción**
 - 9.6. Envasado, Etiquetado y Empacado**
 - 9.7. Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización**
 - 9.8. Aseguramiento y Control de la calidad**

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

1. INTRODUCCIÓN

La inocuidad alimentaria es importante ya que ayuda a reducir los riesgos asociados a la producción de un alimento, de tal modo que sea seguro para el consumo humano. Las BPM por su parte son directrices que aseguran la inocuidad alimentaria durante todas las etapas de la línea de producción.

La leche siendo un producto con alta cantidad de nutrientes combinado con factores externos como la contaminación causada por el ganado, mala higiene de equipos, utensilios y superficies, personal, etc; constituye el medio adecuado para la proliferación de microorganismos patógenos. De aquí la importancia de establecer normas y procedimientos que reduzcan al mínimo los riesgos asociados a su uso.

Lácteos Murillo en compromiso con la seguridad alimentaria y el cumplimiento con las normativas sanitaria nacionales e internacionales presenta su programa de Buenas Prácticas de Manufactura mediante este manual.

Considerando que todas las personas tienen el derecho a productos alimenticios inocuos y por lo tanto seguros; los puntos considerados en el programa garantizan calidad sanitaria en todas las actividades operacionales desde la recepción de leche hasta la distribución de sus productos.

El manual ha sido elaborado habiendo realizado una auditoría previa tomando en cuenta los requisitos de la normativa sanitaria ARCSA 067-2015-GGG. Se ha considerado la realidad de la empresa, por lo cual es responsabilidad del representante legal; implementar las acciones y correcciones necesarias para dar cumplimiento al presente manual.

2. OBJETIVO

Definir un programa para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa "Lácteos Murillo"

3. CAMPO DE APLICACIÓN Y ALCANCE

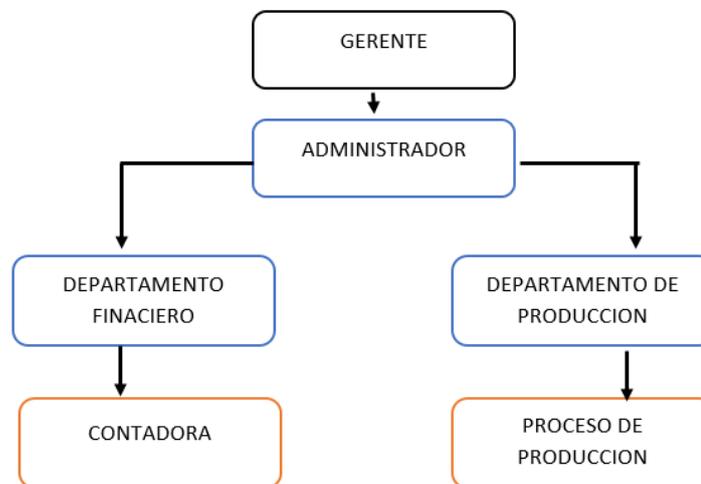
El presente manual cubre aspectos de seguridad alimentaria desde la recepción de materia prima hasta la distribución de los productos terminados.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

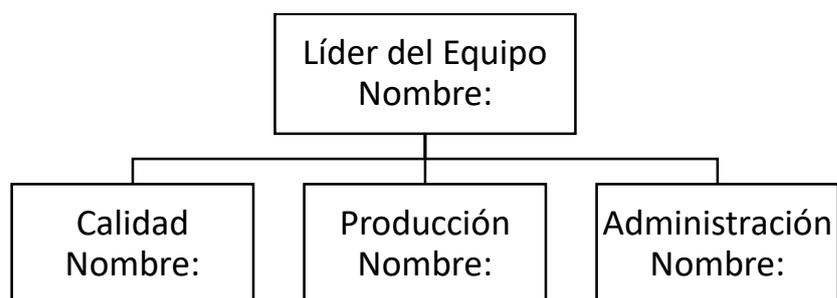
4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

“Lácteos Murillo” es una microempresa ubicada en Ecuador, ciudad de Riobamba, sector La Floresta vía a San Luis. Cuenta con 10 trabajadores de planta y operativos. Elabora queso fresco y crema de leche. Fue constituida en el 2002. Sus principales puntos de distribución son: Riobamba, Cuenca, Guayaquil y Santa Elena.

5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

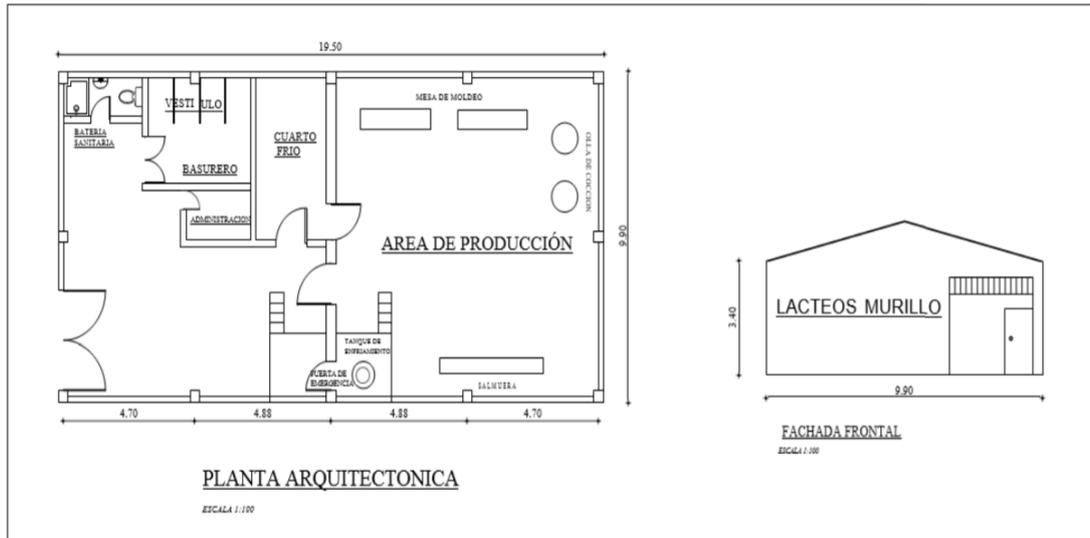


6. EQUIPO BPM



7. CROQUIS DE LA EMPRESA

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

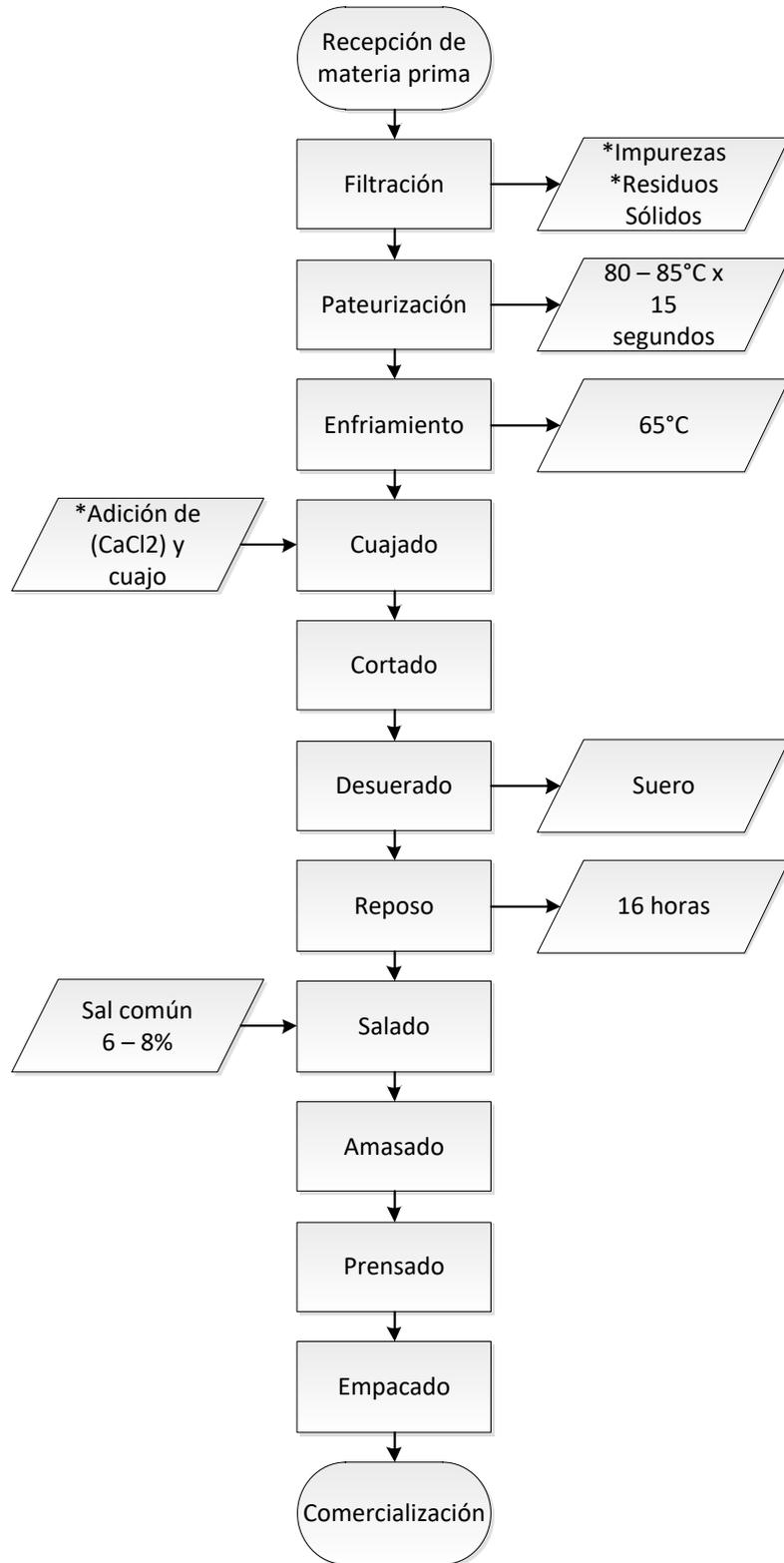


Fuente: Microempresa “Lácteos Murillo”

8. DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

8.1. Elaboración de queso fresco

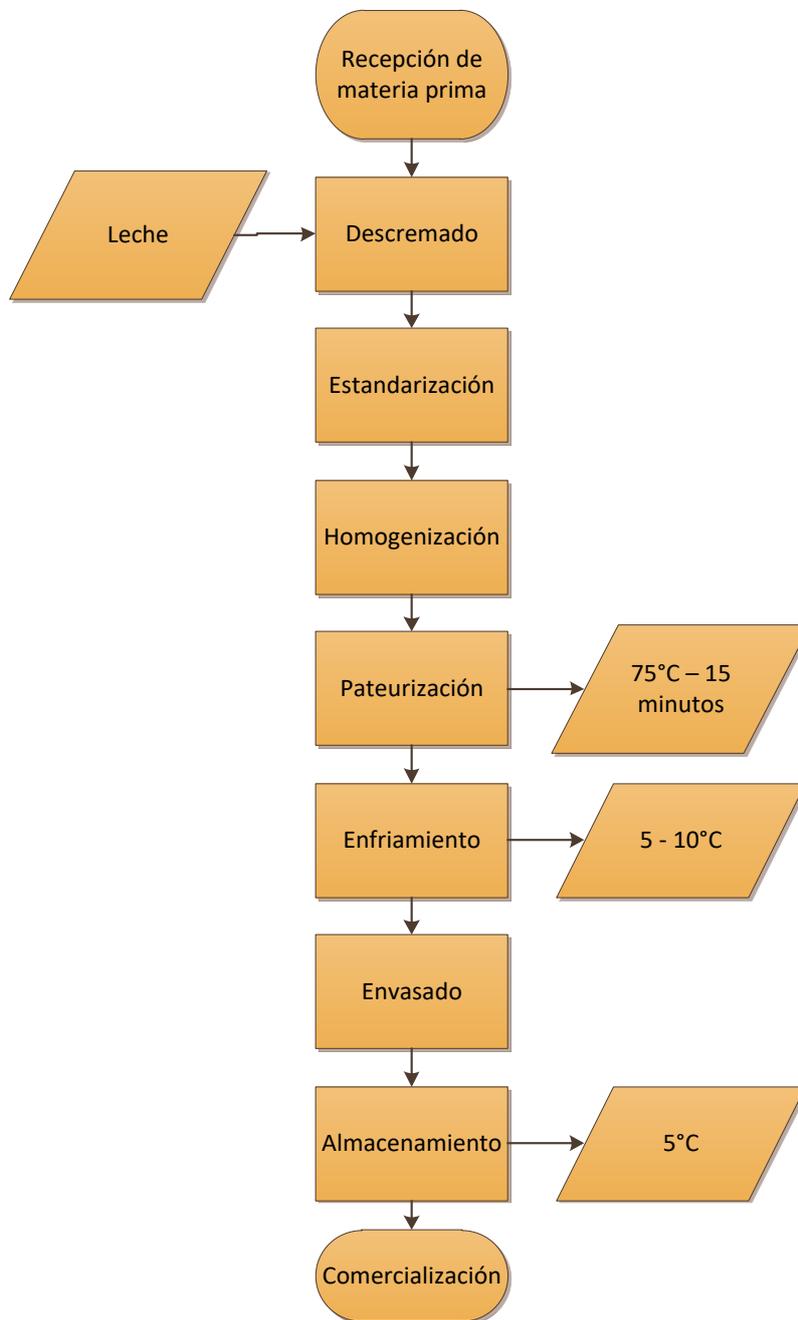
 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Fuente: Microempresa "Lácteos Murillo"

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

8.2. Crema de leche



Fuente: Microempresa "Lácteos Murillo"

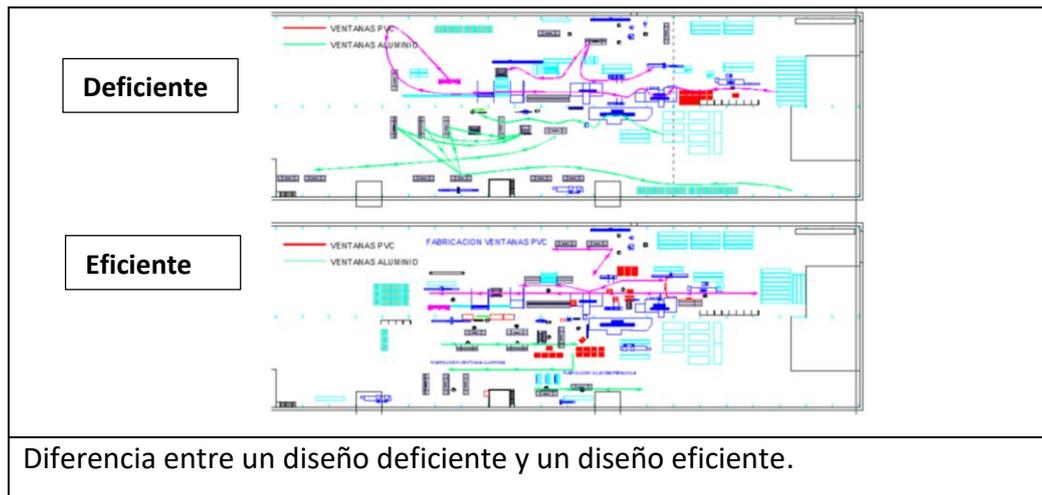
 LACTEOS "MURILLO"	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

9. PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

9.1. Instalaciones

Condiciones mínimas básicas

El diseño, distribución y construcción de las instalaciones de Lácteos Murillo deberá reducir el riesgo de contaminación y alteración de los productos, permitir un correcto mantenimiento, limpieza y desinfección, facilitar el control efectivo de plagas y las superficies y materiales no deben ser tóxicos y deberán ser de fácil limpieza.



 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Situación actual	
Sugerido	
<p>Diferencia actual con diseño de fácil limpieza y desinfección. Las divisiones en el suelo y paredes pueden acumular materiales contaminantes.</p>	

De la localización

Las instalaciones deben estar protegidas de focos de insalubridad que representen un riesgo de contaminación.


<p>Ejemplo de foco de insalubridad. Acumulación de basura en exteriores, terrenos baldíos, animales sueltos, acumulación de agua.</p>

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Se debe realizar mingas semanales de limpieza a los exteriores, colocación de basureros, drenajes, etc.

Diseño y construcción

El diseño de la planta debe mantener las condiciones sanitarias apropiadas y ofrecer protección a los productos contra polvos, materias extrañas, insectos, roedores, aves y cualquier otro agente externo.

Situación actual	
Sugerido	
Diferencia y ejemplo de techo ideal para una fábrica de lácteos que no tenga aberturas.	

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Situación actual	
Sugerido	
<p>En caso de mantener techo de tipo zinc es necesario cubrir todas las aberturas, colocación de correas metálicas forradas con gypsum.</p>	

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

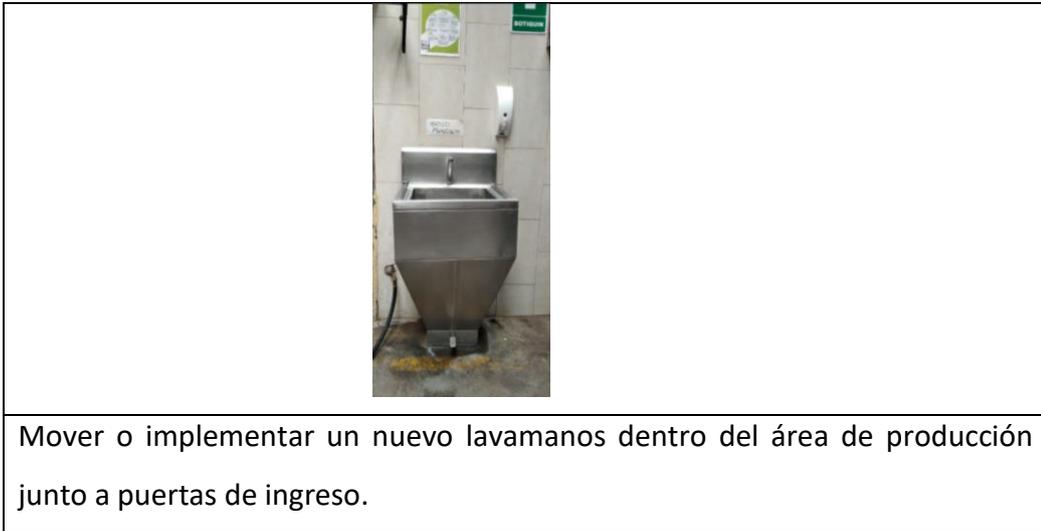
Situación actual

Sugerido

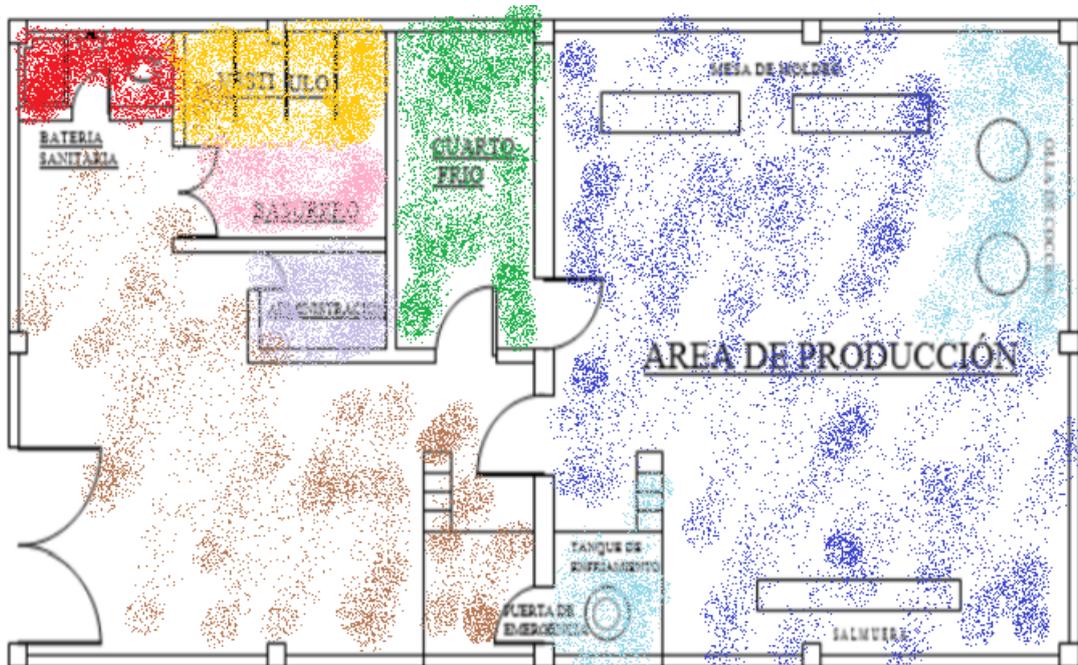
Ejemplo sugerido de remodelación, instalaciones de fácil limpieza que permiten la circulación del personal.

La construcción deberá ser sólida y disponer de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos, debe brindar facilidades para la higiene del personal.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.



	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Colores	Zona	Tipo de zona	Riesgo de contaminación
Rojo	Baños	Zona sucia	+++++
Rosa	Basurero		++++
Morado	Administración		+
Café	Pisos externos		++
Amarillo	Vestíbulos		+++
Azul	Mesas de moldeo y salmuera	Zona limpia	+++++
Celeste	Ollas de cocción Tanques de enfriamiento		+++
Verde	Almacenamiento		++++

Las zonas deberán dividirse por colores y por riesgo de contaminación. En cada color diferente deberán utilizarse materiales de limpieza diferentes. Se debe tomar en cuenta las zonas de mayor riesgo.

Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.

Se utilizará carteles que indiquen el tipo de zona

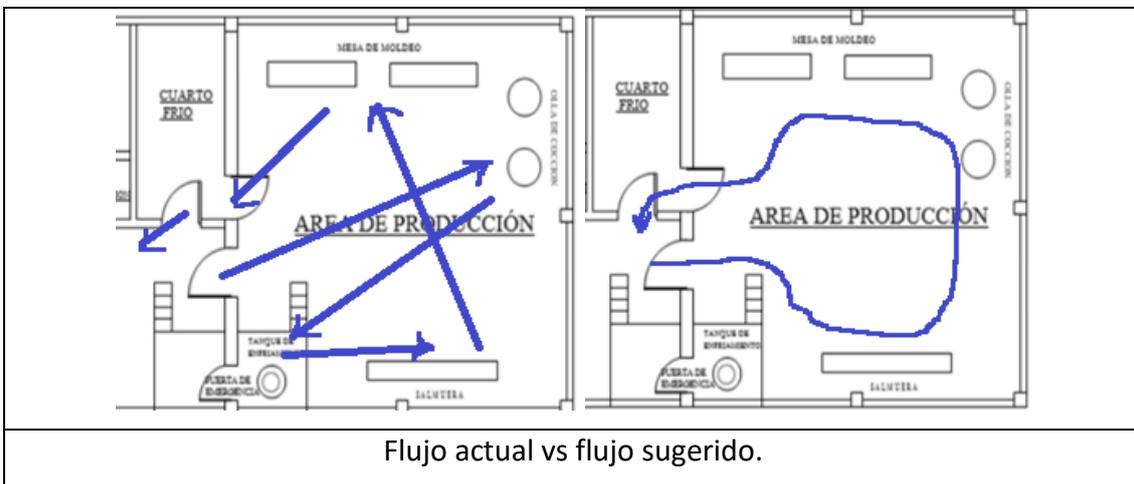


El flujo de procesos deberá ser modificado para seguir el principio de flujo hacia adelante, ya sea en zig-zag, L, lineal o en U.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Colocar avisos



El piso mantiene una inclinación de 1.5% hacia las rejillas de desagüe. El cual tiene protección adecuada y permite su limpieza interna.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



La cámara de refrigeración deberá permitir una fácil limpieza, remoción y drenaje del condensado al exterior y deberá ser de fácil limpieza.

En el área de producción es necesario que las uniones en paredes sean cóncavas para facilitar su limpieza.



Sugerencia de implementación de uniones cóncavas para piso-pared, pared-pared.

En el área de producción se debería reemplazar las persianas de ingreso por una puerta de abatimiento de cierre automático que no permitan el ingreso de plagas.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Las escaleras, construidas de cemento proporcionan resistencia, no dificultan el tránsito y son de fácil limpieza.



Deberán hacerse instalaciones internas para no tener cables eléctricos colgantes sobre el área de producción.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



La línea de flujo de leche, agua limpia y agua de desecho deberán identificarse con diferentes colores (grado alimenticio).



	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Sugerencia de colores para utilizar

Color	Tipo de fluido
Verde	Agua
Celeste	Aire comprimido
Blanco	Leche
Negro	Desechos

Las tomas de agua deberán estar señalizadas.

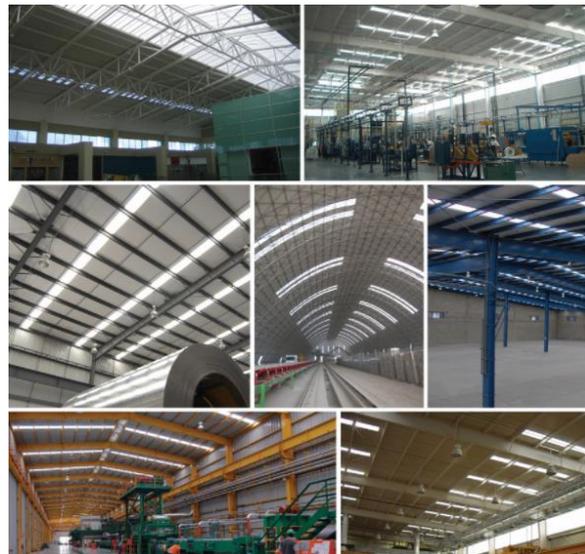


	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Las fuentes de luz artificial se encuentran protegidas por vidrio laminado que no se astilla en caso de rotura.



Se debería implementar al menos dos iluminarias más que permitan una mejor iluminación o en lo posible implementar planchas translúcidas que proporcionen luz natural para permitir un trabajo eficiente.

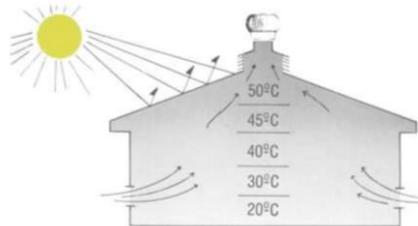


Se dispone de aire acondicionado para ventilación mecánica. Sin embargo, estos deberían colocarse alejados de las ollas de cocción para evitar contaminación a las demás áreas. El aire debe ser filtrado y verificado al menos 1 vez al mes.



	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Se recomienda la instalación de extractores naturales eólicos que eviten la concentración del calor en el área de producción.



En el área de cuarto frío es necesario implementar mecanismos para control de temperatura y humedad.



Las instalaciones higiénicas están ubicadas en zonas separadas del área de producción y sin acceso directo. Cuentan con ducha y vestidor. Por el número bajo de trabajadores no es indispensable baños separados. Sin embargo, en un futuro se debería implementar urinario para varones. Debería contar con dispensador de jabón líquido, gel desinfectante, equipo para secado de manos o dispensador de papel para secado de manos, dispensador de papel higiénico y tachos con tapa y cierre no manual. Deben mantenerse limpias y ventiladas.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Estado actual de los baños

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

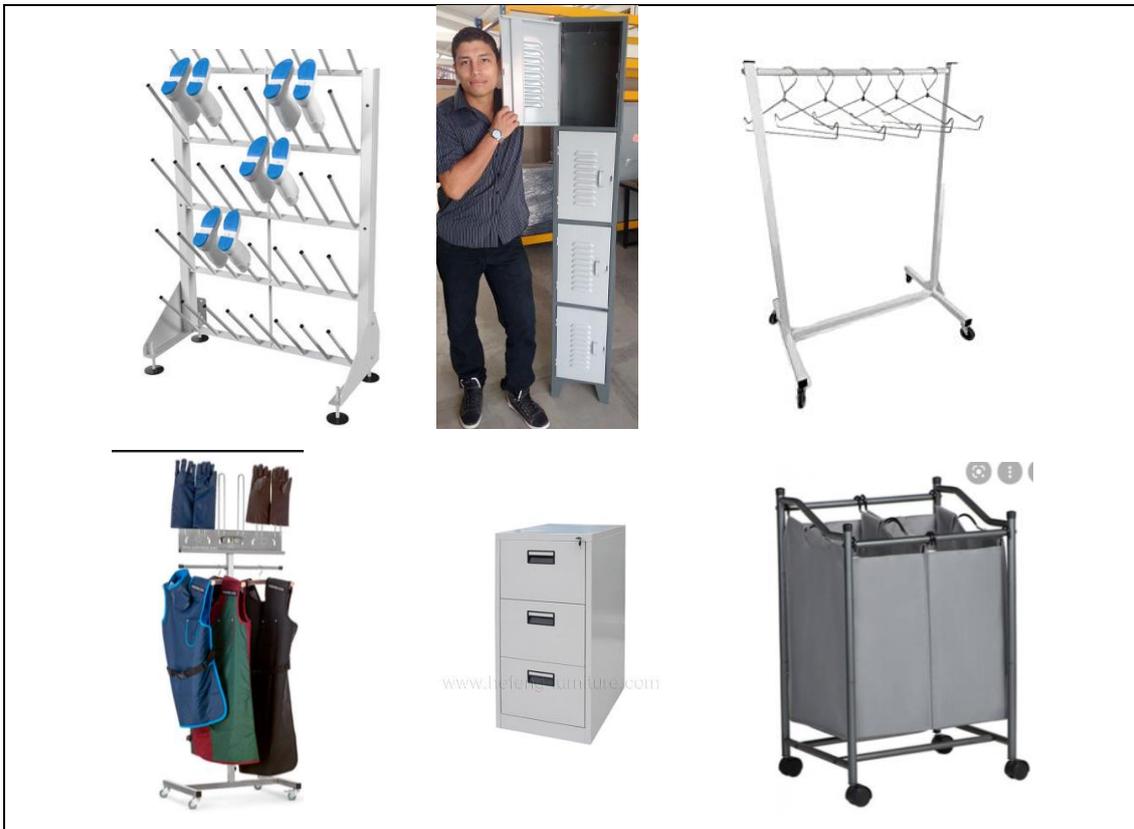


Equipamiento necesario para el baño

Es necesario crear un espacio adecuado cerrado con tachos que permitan almacenar la vestimenta sucia y estantes limpios y cerrados que almacenen la vestimenta limpia. Así como un estante para botas y mandiles. Y la implementación de casilleros individuales para cada trabajador donde puedan colocar sus pertenencias.

Debe colocarse en el área de procesamiento, al menos dos puntos con dispensadores de desinfectante de grado alimenticio.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Idea de implementos para áreas sanitarias (de izquierda a derecha): organizador de botas, casilleros pequeños para ropa de casa, organizador de mandiles, organizador de guantes con delantales, organizador de mandiles limpios, tacho para ropa e implementos sucios.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Se deben colocar avisos de la obligatoriedad de lavarse o desinfectarse las manos según sea el caso.



Servicios de plantas-facilidades

Se deberá disponer de un sistema de distribución adecuado de agua potable que cuente con mecanismos que garanticen los requerimientos de temperatura y presión. El agua potable debe ser segura y la empresa deberá garantizar que cumple con los requisitos de acuerdo a la norma vigente. Su verificación deberá hacerse 1 vez al año en un laboratorio acreditado o a su vez contar con loa análisis de calidad realizados por la empresa de agua que se utilice.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Características físicas, sustancias inorgánicas	
Color	Arsénico
Turbiedad	Cadmio
Olor	Cianuros
Sabor	Cloro libre residual
Cobre	Mercurio
Cromo	Bario
Nitritos	Plomo
Nitratos	Aluminio

Sustancias orgánicas	
Benzopireno	Tolueno
Benceno	Xileno
Estireno	1,2 Dicloro etano
Cloruro de Vinilo	Tetracloroetano
Tricloroetano	

Plaguicidas	
Aldrin y Dieldrin	Lindano
Endrin	Clordano
DDT y metabolitos	

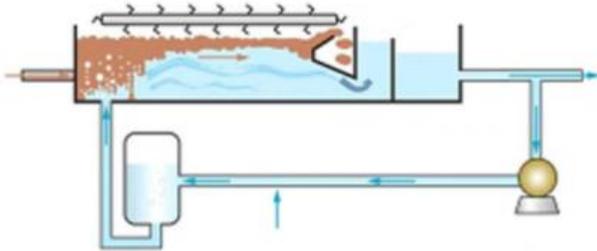
Subproductos de desinfección	
Trihalometanos totales	Bromodiclorometano
Si pasa de 0,5 mg/l	Cloroformo

Requisitos Microbiológicos
Coliformes fecales
Cryptosporidium
Giardia

Se debe realizar un tratamiento de desechos líquidos residuales de tal manera que no se envíen directamente los efluentes tóxicos al alcantarillado. Pudiendo aplicarse un método de flotación por aire disuelto o a su vez recolectar los sobrantes en tachos que puedan ser enviados a plantas de tratamiento.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Flotación de sólidos: proceso físico-químico que separa las partículas sólidas de las líquidas mediante la adición de burbujas de aire muy finas.





Ejemplo de desechos en la misma planta o con gestores de residuos

Deben contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de desechos sólidos. Los residuos deberán removerse al menos una vez al día una vez terminada la producción de un lote. Las áreas de desperdicios deberán colocarse afuera de la planta de producción de manera ordenada.




Identificación de basureros por color y correcto manejo de residuos.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

9.2. Equipos y Utensilios

Los equipos utilizados como mesas, tuberías de transporte, tanques y marmitas en Lácteos Murillo son de acero inoxidable por lo que son aptos para su uso en alimentos, no transmiten sustancias tóxicas, olores o sabores. Ofrecen facilidad de limpieza, desinfección, e inspección. Los equipos no usan lubricantes. Se encuentran en buen estado.



Se deberá crear procedimientos de calibración para las marmitas y tanque de almacenamiento. Así como se deberán crear manuales de uso para los mismos.

Los instrumentos como termómetros, palas de mezclado, liras y moldes son de acero inoxidable.

Los instrumentos como recipientes, jarras, gavetas, cedazos y mangueras que sean de materiales diferentes al acero inoxidable; deben ser reemplazados al menos 2 veces al año para evitar desprendimiento de agentes tóxicos, desprendimiento de material, acumulación de microorganismos.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



9.3. Personal

Obligaciones del personal

Toda persona que tenga contacto directo o indirecto con los materiales o productos durante la fabricación deberán mantener la higiene y el cuidado personal.

Todas las personas que laboran o entran a laborar en Lácteos Murillo ha recibido una inducción inicial y está capacitada para realizar la labor asignada. Es necesario crear procedimientos, protocolos e instructivos de las diferentes operaciones, los cuales deben ser socializados entre todo el personal, así como se deben dar a conocer las consecuencias de no cumplirlos.



 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

La higiene y cuidado personal viene desde su hogar para evitar microorganismos del exterior.




Es necesario recompensar al trabajador por el cumplimiento de protocolos o procedimientos para incentivar a los demás. O a su vez castigar el incumplimiento.

Educación y capacitación del personal

Se debe establecer un plan de capacitación continuo y permanente en base a BPM para los trabajadores. Las capacitaciones deben ser dictadas por personal interno o externo capacitado.

Se debe capacitar al personal en programas específicos según sus funciones; deben incluir normas y leyes relacionados al producto y proceso, así como precauciones y acciones correctivas.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



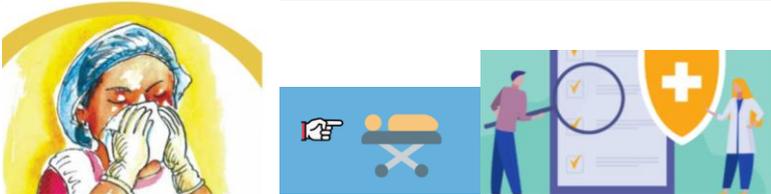
Capacitaciones para el año 2022												
Tema/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BPM			x									
Elaboración de quesos					x							
Elaboración de crema de leche							x					
Manejo higiénico de alimentos	x										x	
Leyes y Regulaciones para empresas lácteas									x			

Ejemplo de cronograma de capacitaciones para el personal

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Estado de salud del personal

El personal debe someterse a un reconocimiento médico antes de ser contratado, así como periódicamente. Se debe mantener fichas médicas actualizadas. Debe realizar un reconocimiento médico cada vez que considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, en especial cuando tenga una ausencia ocasionada por una infección que puede causar contaminaciones a los alimentos durante su manipulación.


<p>El personal enfermo no debe tener contacto con los alimentos durante su procesamiento. Es necesario dar reposo y realizar una evaluación previa para su reincorporación.</p>

Higiene y medidas de protección

El personal deberá contar con sus uniformes completos proporcionados por la empresa. Entre los cuales se contará con: uniforme de la empresa con camiseta de manga corta, delantal blanco, gorra, botas blancas antideslizantes de caucho, guantes y mascarilla o cubre boca.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Las prendas utilizadas en Lácteos Murillo son lavables, con excepción de cofias, guantes y mascarillas desechables. La empresa debe tener un espacio específico para el lavado de ropa o a su vez, contratar a una persona o empresa externa que se encargue del lavado de los mandiles, uniformes, botas, gorras y guantes siguiendo un proceso adecuado y utilizando detergentes permitidos.



El personal debe lavarse y desinfectarse las manos apenas ingrese a la planta, antes de ingresar a la zona de procesamiento, cada vez que salga y regrese al área de trabajo, cada vez que se use los servicios sanitarios y cada vez que se manipule objetos y

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

materiales que pudiese presentar un riesgo de contaminación. Adicional, el personal deberá lavarse las manos antes y después de tener contacto directo con la cuajada, leche, quesos, crema de leche, salmuera, suero, etc.

El uso de guantes no eximirá la obligación de lavarse las manos.



Sugerencia de implementación de letrero de obligación de lavarse las manos antes y después de manipular el alimento.



Cartel colocado para el proceso adecuado de lavado de manos

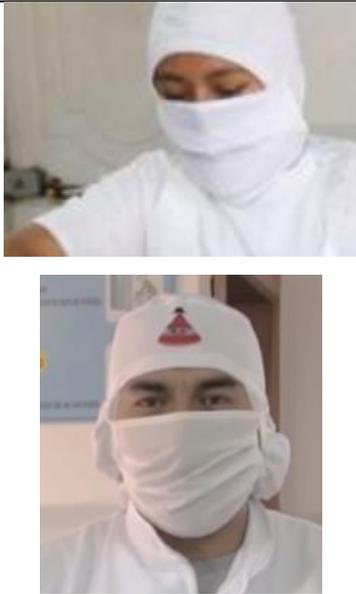
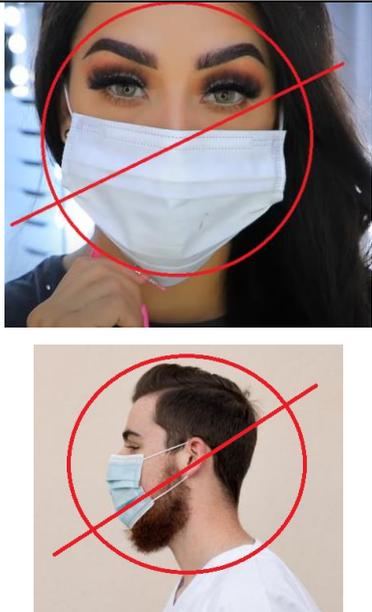
Comportamiento del personal

El personal debe acatar las normas del establecimiento entre las cuales se debe tener: no fumar, no usar celulares, no consumir alimentos o bebidas en el área de procesamiento.



 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

El personal debe mantener su cabello cubierto; uñas cortas, limpias y sin esmalte; no portar joyas o bisutería; no llevar maquillaje, no llevar barba o bigotes poblados. Las manos no deben presentar cortes, ulceraciones o afecciones en la piel.

Correcto	Incorrecto
	
	
Ejemplos de correcto e incorrecto comportamiento del personal	

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

¿Cómo ponerte la mascarilla?

Las mascarillas solo son eficaces si se combinan con el lavado frecuente de manos con una solución hidroalcohólica o con agua y jabón.



1

Lávate las manos durante 40-60 segundos antes de manipularla.



2

Toca solo las gomas de la mascarilla.



3

Píntela sobre la nariz y boca, asegurándote de que no queden grandes espacios entre tu cara y la mascarilla.



4

Pasa las bandas elásticas por detrás de las orejas.



5

Peliza la pinza nasal para ajustarla bien a la nariz.



6

Evita tocar la parte exterior de la mascarilla. Si lo haces, lávate las manos antes y después.



7

Cámbiate la mascarilla tan pronto como esté húmeda y, no reutilice las mascarillas de un solo uso.



8

Para quitar la mascarilla, hazlo por atrás, evitando tocar la parte delantera.



9

Deséchala inmediatamente en un recipiente cerrado y lávate las manos.



Cartel con indicaciones para usar mascarilla desechable y uso obligatorio de mascarilla para colocar dentro del área de procesos.

Prohibición de acceso a determinadas áreas

Se debe evitar el acceso de personas extrañas a la planta de producción sin la debida protección y precauciones. En caso de ingreso deberán contar con el uniforme completo, así como seguir las normativas.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Señalética

Deberá existir un sistema de señalización y normas de seguridad ubicados en sitios visibles para el conocimiento y seguimiento del personal de la planta, personal administrativo y personas ajenas.



 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



ÁREA SUCIA



ÁREA LIMPIA



PROHIBIDA LA ENTRADA
A PERSONAS
AJENAS A LA EMPRESA
SIN AUTORIZACIÓN



LAVESE LAS MANOS
ANTES Y DESPUES
DE MANIPULAR
LOS ALIMENTOS



OBLIGATORIO
LAVADO
DE MANOS



OBLIGATORIO
DESINFECTARSE
LAS MANOS



AGUA
POTABLE



SENTIDO DE
CIRCULACIÓN



ES OBLIGATORIO
EL USO DE
MASCARILLA

**ROPA
SUCIA**



USO OBLIGATORIO
DE MANDIL



USO OBLIGATORIO
DE COFIA



OBLIGATORIO
BOTAS
DE HULE



Evite tocarse
la cara

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



9.4. Materias Primas e Insumos

Se realizarán inspecciones y controles a las materias primas e insumos, previo a su uso.

No se permitirán materias primas o ingredientes que contengan:

- Parásitos
- Microorganismos
- Patógenos
- Sustancias Tóxicas
- Materia extraña

Se podrá recibir materia prima contaminada solo en los casos en que mediante las operaciones productivas se reduzca a un nivel aceptable.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Para el caso de la leche cruda empleada para la elaboración de los productos; esta deberá cumplir con los requisitos de la norma NTE INEN 9: “Leche Cruda, Requisitos”. Mientras que una vez pasteurizada deberán tomarse muestras y cumplir con la norma NTE INEN 19: “Leche Pasteurizada, Requisitos”.



Implementos utilizados para análisis de leche

Se deberá crear hojas de especificaciones para el cloruro de calcio, cuajo, sal y leche. Donde conste los límites aceptables de inocuidad, higiene y calidad, así como las condiciones de recepción para aprobar su uso en los procesos.

Formato hoja de especificaciones:

Identificación del producto y de la compañía	
Nombre del producto	
Nombre comercial	
Proveedor	
Registro Sanitario	
Composición e información sobre los ingredientes	
Ingredientes	
Descripción General	

 LACTEOS "MURILLO"	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Características		Referencia: NTE INEN:
Microbiológicas		
Físico - Químicas		
Organolépticas		
Almacenamiento:		
Vida útil:		
Envase:		
Presentaciones:		
Recomendaciones para el uso:		
Grupos vulnerables:		
Condiciones visuales de recepción:		
OBSERVACIONES		

La recepción y almacenamiento tendrán un área separada del producto terminado. Éstas deberán almacenarse en condiciones óptimas.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Se tendrá un instructivo para la manipulación de la leche durante y después de la pasteurización donde conste la higiene necesaria de los manipuladores, temperaturas y tiempos a utilizar.

El agua utilizada para limpieza de insumos, equipos e instrumentos que tienen contacto con el alimento durante su elaboración es potable.



9.5. Operaciones de Producción

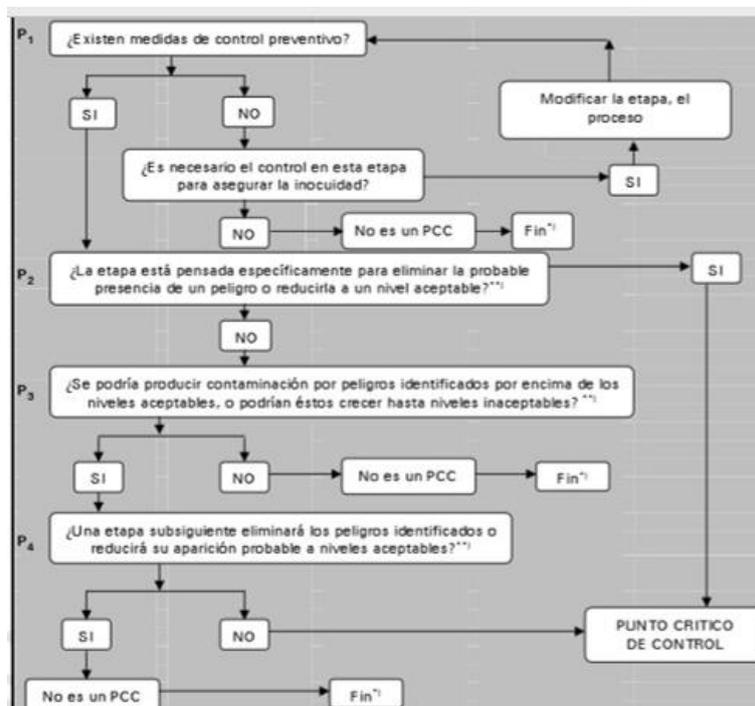
El queso fresco elaborado deberá cumplir con la norma técnica NTE INEN 1528: “Norma General para Quesos Frescos no Madurados, Requisitos”. Mientras que la crema de leche deberá cumplir los requisitos de la norma técnica NTE INEN 712: “Crema de Leche: Requisitos”.

Los puntos críticos de control para el proceso serán la recepción de materias primas y la pasteurización de la leche.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros Significativos	Límites Críticos	Monitoreo				Acciones Correctivas	Verificación	Registros
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Pasteurización	Sobrevivencia de patógenos por fallas en su eliminación.	Medida de temperatura y tiempo de pasteurización (76 ± 1 °C x 15 s.). Prueba de la fosfatasa negativa.	Tiempo y temperatura de pasteurización.	Registrando en termógrafo la temperatura-tiempo y funcionando correctamente la válvula de desviación.	En cada proceso.	Supervisor del proceso de pasteurización	Detener el proceso térmico. Ajustar la válvula de desviación a la posición correcta. Reprocesar	Revisión diaria de todos los registros. Calibración trimestral del termógrafo.	Registros del termógrafo. Registros de la calibración trimestral del termógrafo.

Ejemplo de establecimiento de monitoreo y acciones correctivas para puntos críticos de control en queso.



Árbol de decisiones para escoger un punto crítico de control

Para la limpieza de las áreas y equipos se utilizará sustancias de grado alimenticio. Lo cual deberá ser verificado con su respectiva ficha técnica. Deberá solicitarse también su hoja de seguridad para tomar las precauciones necesarias.

Ingredientes activos recomendados para desinfectantes en industria alimentaria:

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Ingrediente desinfectante	Microorganismos	Modo de actuación	Ventajas	Incompatibilidades /desventajas
Alcoholes (etílico o isopropílico)	Bactericida, tuberculicida, fungicida.	Desnaturalización de las proteínas de los microorganismos.	Fácil evaporación. No dejan residuos. Desinfecciones intermedias.	Se inactivan por la presencia de materia orgánica. No esporicida. Inicio de acción retardado.
Compuestos de amonio cuaternario	Bactericidas, fungicidas y viricidas. Esporicida a altas concentraciones.	Interacción con los fosfatos de los fosfolípidos de la membrana citoplasmática, inhibición de la cadena respiratoria, inactivación de enzimas celulares.	Buen poder humectante y detergente. Mejor para desinfecciones de superficies que ambientales. Gran sinergismo con el glutaraldehído.	Incompatibles con detergentes aniónicos. Reducen su poder desinfectante a pH < 7. No son desinfectantes de alto nivel. Interaccionan con hipocloritos y derivados amoniacales.
Cloro	Bactericida, fungicida, levuricida, esporicida, viricida.	Inhibición de reacciones enzimáticas importantes debido al poder oxidativo del cloro sobre los grupos SH de las enzimas. Se produce inactivación debida a la unión del cloro con algunos componentes de la pared bacteriana.	Desinfectante de alto nivel en superficies. Poder disolvente de grasas. Económico. Blanqueo de superficies.	Corrosión de metales a altas concentraciones. Incompatible con ácidos y con amoníaco. Se descompone a altas temperaturas. Su actividad depende del pH.
Peróxido de hidrógeno	Bactericida, esporicida, fungicida.	Destruye la membrana celular, oxida los componentes esenciales del microorganismo (lípidos, proteínas y ADN) generación de oxígeno por catalasas que impide la germinación de esporas.	No se inactiva en presencia de materia orgánica, reduce la aparición de biopelículas, potencia la acción de los desengrasantes. No tienen impacto ambiental.	Corrosivo a altas concentraciones sobre metales blandos, baja acción levuricida.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Peróxido de hidrógeno	Bactericida, esporicida, fungicida.	Destruye la membrana celular, oxida los componentes esenciales del microorganismo (lípidos, proteínas y ADN) generación de oxígeno por catalasas que impide la germinación de esporas.	No se inactiva en presencia de materia orgánica, reduce la aparición de biopelículas, potencia la acción de los desengrasantes. No tienen impacto ambiental.	Corrosivo a altas concentraciones sobre metales blandos, baja acción levuricida.
Ácido peracético	Bactericida, fungicida, levuricida, esporicida, viricida.	Oxidación y ruptura de la membrana celular. Daña todo tipo de macromoléculas del microorganismo (p. ej. ADN).	Desinfectante de alto nivel. Ideal para tratamientos de choque y superficies de difícil acceso. Muy utilizado para desinfecciones de sistemas CIP. Funcionan bien a bajas temperaturas.	Possibilidad de corrosión de metales.
Ácido y álcali		Mecanismo de actuación basado en el pH (concentración de H ⁺ y OH ⁻).	Potencian la acción biocida de los ingredientes activos.	Possibilitat de corrosió de metalls.
Aminas terciarias	Bactericida, viricida, levuricida.	Interacción con la pared celular, proteínas estructurales y enzimáticas, que alteran las reacciones metabólicas.	Compatibles con detergentes aniónicos.	No esporicidas.
Biguanidas	Bactericida, fungicida, levuricida, viricida.	Unión a la pared celular de las bacterias. A bajas concentraciones por alteración del equilibrio osmótico. A altas concentraciones por precipitación de proteínas y ácidos nucleicos.	pH óptimo clorhexidina 5-7; biguanida polimérica 5-10.	Incompatible con tensoactivos aniónicos.

Los procesos de limpieza y desinfección de manos, superficies en contacto con el alimento y equipos deben ser validados al menos una vez al año.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



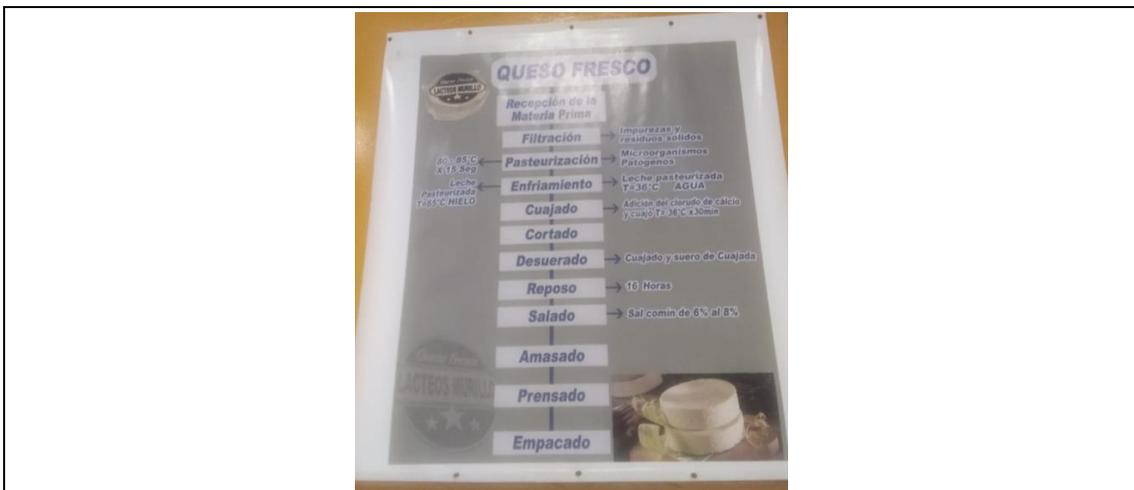
Validación de limpieza mediante hisopado de superficies



Las superficies en contacto con el alimento en el proceso son de acero inoxidable, lisas e impermeables; facilitando la limpieza y evitando contaminación

Se creará, dará a conocer y se pondrá a disposición los registros de limpieza y procedimientos de elaboración de productos con controles y límites.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Se dispone visiblemente del proceso de elaboración de queso. Se recomienda colocar el de crema de leche con las condiciones ideales.

Se utilizará un código de lote para el producto, el cual deberá ser identificado con etiquetas en la materia prima y gavetas de producto terminado.

FABRICANTE: _____ DESCRIPCIÓN: _____ ECHO EN: _____ NÚMERO DE LOTE: _____
--

Ejemplo de etiqueta para materia prima



Ejemplo de etiqueta para producto terminado.

QF: Dos letras iniciales que identifiquen al producto

243: Día del calendario Juliano

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Trazabilidad en el área de la producción



Se deberá implementar un programa de trazabilidad del producto.

El sistema de recepción de leche deberá contar con un filtro para evitar la contaminación del producto.

En caso de presentarse una no conformidad, debe existir un proceso establecido donde se indique las correcciones a realizarse, registro de acciones correctivas, procedimiento de retiro en caso de necesitarse y disposición de producto no conforme mediante la trazabilidad.

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		





Los registros del proceso de acuerdo al lote deberán guardarse por dos meses más luego de la fecha indicada de caducidad.

9.6. Envasado, Etiquetado y Empacado

El empaque de los productos terminados deberá seguir la normativa 1334-1; 1334-2; 1334-3 y 022. Éste debe ser de materiales de grado alimenticio que evite contaminación o deterioro posterior.

Antes de empaçar se deberá verificar que los datos del empaque sean correctos y acorde al lote de producción, verificar que el empaque se encuentre íntegro y limpio; y que el área en la que se va a empaçar esté limpia. De preferencia usar alcohol <90° para desinfectar la superficie a empaçar.

El personal debe estar capacitado acerca de los riesgos asociados al empaçar.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

 <p>Moho en el queso</p>	 <p>Hinchazón en el queso</p>
 <p>Putrefacción en los quesos</p>	
 <p>Defectos en la corteza</p>	
<p>Riesgos microbiológicos en queso asociados a mala manipulación</p>	

9.7. Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización

Almacenamiento

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Deberán abastecerse de pallets o transportadores para evitar el contacto directo de las gavetas con el piso.



Se deberá mantener orden en la bodega y mantenerse en condiciones higiénicas, alejados de la pared. Debe permitir la movilidad entre gavetas y facilitar el método FIFO.

Transporte

	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

El transporte tanto para materias primas y producto terminado deberá cumplir con las condiciones higiénicas necesarias para asegurar la calidad e inocuidad del producto. Tendrán controles de temperatura y de ser posible que genere un informe de temperatura durante el transporte. No debe ser transportada junto a sustancias tóxicas o peligrosas que pueda representar un peligro. Se debe llevar un registro de las condiciones visuales del transporte.



Ejemplo de transporte con mala higiene vs transporte en condiciones óptimas de higiene.

Comercialización

La comercialización debe garantizar la conservación e inocuidad del producto. Se deberá mantener en exhibidores o refrigeradores que se encuentren a la temperatura recomendada, la superficie debe estar limpia y no debe estar junto a productos que puedan contaminar el producto.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



9.8. Aseguramiento y Control de la calidad

Se debe garantizar el Aseguramiento de calidad mediante la implementación de un sistema con procedimientos de control preventivo que aseguren la inocuidad de los productos.

El grupo encargado del aseguramiento de calidad deberá evaluar el nivel de riesgo de cada etapa de los procesos mediante la probabilidad de ocurrencia y la gravedad. Para cada riesgo se debe establecer medidas de control mediante instructivos.

Valor	Probabilidad	Significado
4	Frecuente	Más de 2 veces al año
3	Probable	No más de 1 a 2 veces cada 2 ó 3 años
2	Ocasional	No más de 1 a 2 veces cada 5 años
1	Remota	Muy poco probable, pero puede ocurrir alguna vez

Tabla para establecimiento de probabilidad de ocurrencia de un peligro

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		

Valor	Alcance	Criterio
Menor	SEGURIDAD	Sin lesión o enfermedad
Moderado	SEGURIDAD	Lesión o enfermedad leve
Serio	SEGURIDAD	Lesión o enfermedad , sin incapacidad permanente
Muy Serio	SEGURIDAD	Incapacidad permanente o pérdida de vida o de una parte del cuerpo. Falta de cumplimiento a la legislación, los compromisos asumidos voluntariamente por la empresa o políticas corporativas

Tabla para establecer la severidad del peligro

¿Es un peligro significativo?		Probabilidad			
		4	3	2	1
		Frecuente	Probable	Ocasional	Remota
Severidad	Muy serio	Si	Si	Si	Si
	Serio	Si	Si	No	No
	Moderado	No	No	No	No
	Menor	No	No	No	No

Tabla para establecer la significancia de un peligro

El sistema de aseguramiento deberá crear los siguientes documentos:

- Hojas de especificaciones de materias primas y producto terminado con criterios de aceptación, liberación y rechazo.
- Formulaciones para los alimentos con límites máximos
- Manuales, instructivos, actas y regulaciones de procedimientos, procesos y equipos.
- Procesos de muestreo y ensayos para analizar las materias primas internamente.
- Sistema de control de alérgenos
- Registros de limpieza, calibración y mantenimiento preventivos de equipos e instrumentos.
- Procedimientos de limpieza y desinfección con las sustancias, cantidades, periodicidad y equipos o instrumentos recomendados.
- Hojas de verificación y validación de limpieza y desinfección.

Se deberá seleccionar un laboratorio acreditado por el SAE para que realice al menos una vez al año los análisis de producto terminado.

 <p>LACTEOS "MURILLO"</p>	Elaborado por: Daicy Sanaguano	Versión: 001
	Revisado y Aprobado por:	Fecha:
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		



Ejemplo de proceso de limpieza y desinfección.

7.3. Capacitación al personal

DIAPOSITIVAS EXPUESTAS SOBRE LAS BPM Y SU APLICACIÓN AL PERSONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

Nombre: Daicy Sanaguano
Riobamba - Ecuador

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA(BPM) PARA LA MICROEMPRESA "LÁCTEOS MURILLO"



Buenas Practicas de Manufactura (BPM)

- Las BPM son requisitos de higiene, se aplican en todos los procesos de la elaboración y manipulación de alimentos establecidos para la obtención de productos seguros, libres de riesgos de contaminación para el consumo humano.
- Las plantas procesadoras de alimentos deben conocer y cumplir con los requisitos normativos y requerimientos legales (ARCA 067-2015) para asegurar que los alimentos cumplan con las condiciones sanitarias necesarias disminuyendo riesgos que puedan ocasionar enfermedades por transmisión alimentaria.



Aplicación de las BPM



Activar Windows
Ve a Configuración para a...

De que depende la aplicación de BPM



INSTALACIONES



- * Debe ser solida y sanitariamente adecuada.
- * Debe existir separaciones entre las áreas para evitar la contaminación cruzada

Equipos e utensilios



- * Deben ser de un material que sus superficies no transmitan sustancias toxicas, olores ni sabores que interengan en el proceso de fabricación.
- * Se debe evitar el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente.
- * Equipos provistos de instrumentación adecuada e implementos necesarios para operaciones, control y mantenimiento.

Personal



- * Uñas cortas y limpias
- * Ropa interior y uniforme limpio
- * Vestimenta adecuada para proteger a los alimentos de la contaminación (cofia, mandil blanco, botas, mascarilla, guantes).
- * No llevar joyas ni accesorios
- * No ingerir alimentos, mascar chicle o fumar en la planta.
- * No maquillaje o perfumes
- * Todo el personal debe lavar y desinfectar sus manos cada vez que abandone y regrese al lugar de trabajo.

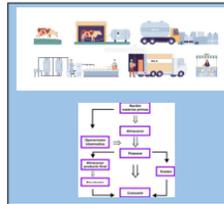
Activar Windows
Ve a Configuración para a...

Materias Primas e Insumos



- * Debe estar sin microorganismos patógenos, sustancias tóxicas o materias extrañas.
- * Debe pasar por una inspección y control antes de ser utilizados.
- * Debe existir hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de higiene.
- * Las zonas de recepción y almacenamiento deben estar separadas de la elaboración o envasado del producto final.

Operaciones de Producción



- Limpieza y orden en las áreas.
- Las sustancias para la limpieza y desinfección debe ser aprobadas para su uso en las áreas.
- Se debe realizar una limpieza y desinfección periódicamente.
- Cumplir las condiciones ambientales como temperatura, humedad, ventilación.
- La fabricación debe ser identificado con etiquetas.
- Contar con sistemas de trazabilidad para rastrear la identificación de las materias primas e insumos desde el proveedor hasta el producto.

Envasado, etiquetado y empaclado



- Los materiales para el envasado no deben ser tóxicos.
- Los alimentos deben estar identificados envasados y empaquetados, con su respectivo número de lote, fecha de elaboración y caducidad, identificación del fabricante, información adicional según la normativa técnica.

Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización



- El almacenamiento, transporte, distribución y comercialización tanto de la materia prima como del producto final deben ser en condiciones óptimas.
- El almacenamiento debe realizarse en U, primero en entrar primero en salir.
- Durante el almacenamiento se debe realizar inspecciones periódicas.
- Los vehículos de transporte deben mantenerse en condiciones higiénicas, libre de agujeros que permitan la entrada de algún contaminante.

Aseguramiento y control de calidad



- Es necesario llevar análisis para determinar que exista contaminantes físicos, químicos o biológicos.
- Se debe realizar controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos para obtener la calidad adecuada, estos pueden ser mediante unos documentos.
- Para la limpieza y desinfección de los equipos se debe revisar la ficha técnica de los productos químicos que se vaya a utilizar.
- Registrar las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección.
- No se debe usar sustancias químicas tóxicas.

Nombre	Unidades	Lote	Fecha de Elaboración	Fecha de Caducidad	Código de barras
Químico	200	24231234	24/02/2021	24/02/2021	4418888888888



Activar Windows
Ve a Configuración para a

CAPACITACIÓN SOBRE LA INDUMENTARIA NECESARIA A LA MICROEMPRESA







