



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), organización y señalización en las áreas de trabajo para la Empresa de Lácteos Artesanales el Dólar, ubicada en el cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz.



Asignatura: Ejercicio Profesional Supervisado.

Tutores: Ing. Rafael Arturo Rodríguez Martínez.

Ing. Manuel Antonio Juárez Carranza

Asesor: Ing. Gerson Vladimir Cornejo Reyes

Integrantes: Br. Daniela Esmeralda Ascencio Díaz.

Br. Pedro Enrique Aldana Díaz.

Br. Franklyn Edenilson Ramírez Jiménez.

Br. Yeimy Katherin Delgado.

SAN VICENTE 3 de diciembre 2024

C-II-2024



Índice.

Tabla de contenido

I. Resumen	1
II. Abstract.....	2
III. Introducción.....	3
IV. Objetivos.....	4
Objetivo general:	4
Objetivos específicos:	4
V. Glosario de términos.	5
Símbolos:.....	7
VI. Marco teórico.....	8
6.1. Buenas Prácticas de Manufactura.....	8
6.2. Importancia De Las BPM.	9
6.3. Ventajas de la aplicación de BPM en las empresas.	9
6.4. Ámbitos de aplicación de las BPM.	9
6.5. Ventajas de la implementación de un manual de Buenas Prácticas de manufactura.	10
6.6. Normas de la OMS: BPM.....	10
6.7. Definición de (POES).	11
6.8. Objetivos de POES.....	11
6.9. Importancia de los POES.....	12
6.10. Cómo realizar POES efectivo.....	12
6.11. Clasificación de POES.....	12
6.12. Importancia de la Señalización en la Seguridad Industrial	13
6.13. Clases de señalización.....	13
6.14. La utilización incorrecta puede eliminar su eficacia, por lo anterior es conveniente utilizarla solo en los siguientes casos:.....	14
VII. Materiales y métodos	15
7.1. Ubicación geográfica.....	15
VIII. Descripción de la empresa	16



8.1. Misión.....	17
8.2. Visión.....	17
IX. Valores y principios.....	18
X. Periodo de ejecución del proyecto	18
XI. Identificación del proyecto	18
11.1. Problema n°1	18
11.2. Problema n°2	18
11.3. Problema n°3	19
XII. Proyecto problema solución	19
12.1. Distribución de áreas de la planta procesadora.....	19
12.2. Área de producción	19
12.3. Área de empaque	20
12.4. Área de ventas transporte.....	20
XIII. Diagrama de flujo del procesamiento de crema y queso.....	21
XIV. Descripción del procesamiento de queso y crema	22
XV. Croquis de la planta de Lácteos Artesanales El Dólar	23
XVI. Cronograma de actividades	24
XVII. Conclusiones	25
XVIII. Recomendaciones:	26
XIX. Bibliografía.....	27
XX. Anexos	29

Índice de figuras y tablas.

7.1.1. Macro-localización.....	15
7.1.2. Micro- localización.....	16



Tabla 1:	17
Tabla 2:	17
Tabla 3:	21



I. Resumen

El presente trabajo consiste en el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), ejecutado por estudiantes de la carrera Ingeniería Agroindustrial de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Paracentral, el cual se realizó en la Empresa de Lácteos Artesanales el Dólar, ubicada en el cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz.

La elaboración de este documento se realiza a partir de necesidades importantes que se tienen en la planta, las cuales consisten en la falta de procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección para garantizar la inocuidad de los productos elaborados, además de mejoras en la infraestructura de dicho lugar y señalización del lugar para informar al personal. Se realizó un recorrido con el Jefe de la planta para identificar las etapas del proceso de producción, además de equipos, utensilios y personal involucrado en el proceso productivo.

En el marco teórico se describen los procesos a seguir para hacer mejoras en la planta en cuanto a su infraestructura y en inocuidad para lograr calidad en cada producto realizado en este caso queso y crema.

Por otro lado, en materiales y métodos se da a conocer la micro y macro localización de Lácteos Artesanales El Dólar, también se identifica el problema a tratar y la solución que se empleara.

Se elaboraron manuales en respuestas a las problemáticas que en dicha empresa existen, se describen los procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección (POES), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y señalización del lugar. Se hicieron recomendaciones que contribuyen a la mejora de la planta Lácteos Artesanales El Dólar.



II. Abstract

The present work consists of the development of the Supervised Professional Exercise (EPS), executed by students of the Agroindustrial Engineering career of the University of El Salvador, Paracentral Multidisciplinary Faculty, which was carried out at the El Dólar Artisanal Dairy Company, located in the La Palma canton, San Rafael Obrajuelo District, La Paz.

The preparation of this document is carried out based on important needs that exist in the plant, which consist of the lack of standardized operating procedures for cleaning and disinfection to guarantee the safety of the manufactured products, in addition to improvements in the infrastructure of said plant. place and place signage to inform staff. A tour was carried out with the Plant Manager to identify the stages of the production process, as well as equipment, utensils and personnel involved in the production process.

The theoretical framework describes the processes to follow to make improvements in the plant in terms of its infrastructure and safety to achieve quality in each product made, in this case cheese and cream.

On the other hand, in materials and methods the micro and macro location of Lácteos Artesanales El Dólar is revealed, the problem to be treated and the solution that will be used are also identified.

Manuals were prepared in response to the problems that exist in said company, describing the standardized operating procedures for cleaning and disinfection (POES), Good Manufacturing Practices (GMP) and place signage. Recommendations were made that contribute to the improvement of the Lácteos Artesanales El Dólar plant.



III. Introducción

Los productos lácteos son productos elaborados con leche de vaca. Son una excelente fuente de proteínas, aminoácidos esenciales y calcio. La leche es una fuente vital de nutrición para cualquier organismo. El procesamiento de la leche en productos lácteos se llevó a cabo principalmente para aumentar su vida útil. Así aparecieron la crema agria y la mantequilla, el queso y el requesón. Las tecnologías para la obtención de estos productos son muy diversas y variables. La industria láctea es uno de los sectores más importantes y versátiles de la industria alimentaria, brindando una amplia variedad de productos que van desde la leche fresca hasta los derivados más sofisticados.

En las empresas la higiene en las instalaciones y el equipo de producción es esencial para garantizar la inocuidad de los productos lácteos. Las industrias deben asegurarse de que los equipos estén diseñados para facilitar la limpieza y el mantenimiento, y deben seguir los protocolos de limpieza y desinfección establecidos para evitar la contaminación cruzada. Es importante que cuenten con manuales que indiquen los procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección (POES), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y señalización del lugar, para garantizar productos inocuos, seguros y confiables y también que el personal este seguro e informado dentro de sus áreas de trabajo.



IV. Objetivos.

Objetivo general:

Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES), organizar y señalar todas las áreas, que nos ayudara para obtener productos inocuos y de calidad mediante la utilización de técnicas que cumplan los requisitos establecidos por la unidad de salud.

Objetivos específicos:

- ✓ Desarrollar manuales de buenas prácticas de manufacturas para la mejora de procesos de producción por medio de uso de técnicas que garanticen la inocuidad de los alimentos y hacer mejoras en la infraestructura del lugar.
- ✓ Elaborar los formatos necesarios para la implementación de procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección en Lácteos Artesanales El Dólar.
- ✓ Crear un plan de organización y señalización de áreas de trabajo para facilitar el acceso y circulación del personal dentro de las instalaciones y así evitar cualquier tipo de accidente laboral dentro de la planta procesadora.



V. Glosario de términos.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA: conjunto de lineamientos y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.

Contaminación: Cuando en un entorno ingresan elementos o sustancias que normalmente no deberían estar en él y que afectan el equilibrio del ecosistema.

Desinfección: Proceso químico que mata o erradica los microorganismos sin discriminación (Tales como agentes patógenos) al igual como las bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en objetos inertes.

Higiene: Es el conjunto de conocimientos y técnicas que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden tener efectos nocivos sobre la salud.

Limpieza: Conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta.

Manual: Es un libro o folleto en el cual se recogen los aspectos básicos, esenciales de una materia. Así, los manuales nos permiten comprender mejor el funcionamiento de algo, o acceder, de manera ordenada y concisa, al conocimiento algún tema o materia.

POES: Se refiere a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que detallan qué, cómo y con qué frecuencia se debe limpiar, así como qué registros se deben utilizar para el monitoreo de la limpieza y desinfección de un establecimiento que manipula insumos alimenticios.

Pediluvio: baño de pies durante un tiempo determinado en agua natural o cargada con algunos medicamentos.



Procedimiento: Son módulos homogéneos que especifican y detallan un proceso, los cuales conforman un conjunto ordenado de operaciones o actividades determinadas secuencialmente en relación con los responsables de la ejecución los cuales deben de cumplir con políticas y normas establecidas, señalando la duración y el flujo de documentos.

Plaga: Son plantas, animales, insectos, microbios u otros organismos no deseados que interfieren con la actividad humana.

Calidad: Conjunto de propiedades y características de un producto que satisfacen las necesidades específicas de los consumidores.

Inocuidad de los alimentos: Garantía de que el alimento no causará daño al consumidor.

Sanitización: Es el proceso mediante el cual se realiza una reducción sustancial del contenido microbiano, hasta un nivel de seguridad, sin que se llegue a la desaparición completa de microorganismos patógenos, sin producir algún tipo de infección.

Esterilización: Proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie incluidas las esporas bacterianas.

Contaminación cruzada: Es el proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud.

Planta: Lugar en el que se desarrollan diversas operaciones industriales, entre ellas operaciones unitarias, con el fin de transformar, adecuar o tratar alguna materia prima en particular a fin de obtener productos de mayor valor agregado.

POES operacional: Son aquellos procedimientos que son realizados en el transcurso de la temporada de trabajo o del día laboral según la necesidad de aplicación de cada procedimiento.



POES preoperacional: Se refiere a la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección antes de iniciar la jornada laboral.

POES post operacional: Se refiere a la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección al final de la jornada laboral.

Calidad: Conjunto de propiedades y características de un producto que satisfacen las necesidades específicas de los consumidores.

Símbolos:

- gr: gramos.
- kg: kilogramos.
- lux: candelas por pie cuadrado.
- lb: libras.
- onz: onza.
- ppm: partes por millón



VI. Marco teórico.

6.1. Buenas Prácticas de Manufactura.

Las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia (desde la producción primaria hasta el consumidor final), con el objetivo de garantizar la inocuidad y calidad del alimento contribuyendo a la salud y satisfacción del consumidor (Salome 2017)

Las Buenas Prácticas de Manufactura se aplican en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte, y expendio de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos (Jose 2007).

Es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocios operacionales, en un enfoque centrado para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías con métodos de procesos (Williams, 2008) citado por (Steyling 2017)

Las Buenas Prácticas de Manufactura juegan un rol fundamental en la actualización de los procesos de investigación y prevención de enfermedades, así como en la formación y capacitación especializada del personal técnico involucrado en los sistemas de calidad (Carlos 2018)

La gerencia es la encargada de proveer y mantener condiciones que permitan el cumplimiento de las BPM, brindando instalaciones, tecnología y capacitaciones a su personal. Los mandos medios como los supervisores o inspectores, son los que deben de supervisar, monitorear el cumplimiento, reportar y corregir situaciones inadecuadas (Georgina 2010)



6.2. Importancia De Las BPM.

Es el sistema preventivo y de control durante el proceso productivo Genera calidad y seguridad para los consumidores (Carlos 2018)

Características.

Practicas higiénicas que deben realizar los manipuladores de alimentos

- Limpieza e higiene personal.
- Lavado de manos con desinfectante antes de manipular los alimentos crudos.
- Mantener el cabello recogido y cubierto con una redecilla.
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- Usar calzado cerrado.
- Usar guantes cuando sea necesario, sobre todo en la preparación de ensaladas.
- Uso obligatorio de tapabocas durante la manipulación preparaciones previas.
- No usar joyas, relojes y otros accesorios personales.
- No comer ni beber en las zonas de producción.

6.3. Ventajas de la aplicación de BPM en las empresas.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, reduce significativamente el riesgo de presentación de toxi-infecciones alimentarias a la población consumidora, al protegerla contra contaminaciones con: microorganismos indeseables, sustancias químicas peligrosas u objetos extraños, reduciendo de esta manera las posibles pérdidas de productos (Uría 2009)

6.4. Ámbitos de aplicación de las BPM.

Según Georgina (2010). Dependiendo del tipo de industria en cuestión, los ámbitos de aplicación de las BPM varían de acuerdo al tipo de proceso y exigencias del mercado al que se destine el producto final. Los principales aspectos a tomar en cuenta para aplicar



BPM en un mercado municipal, se mencionan a continuación.

- Materias primas.
- Instalaciones sanitarias.
- Personal.
- Higiene en la elaboración.
- Control de procesos en la producción.
- Documentación.
- Vigilancia y verificación.

6.5. Ventajas de la implementación de un manual de Buenas Prácticas de manufactura.

De acuerdo con Chávez Carvajal y Espinoza García (2011) la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura trae consigo grandes ventajas como:

- Reducción de enfermedades transmitidas por alimentos y mejoría en la salud de la población.
- Protección a la industria alimenticia en litigios, evita pérdidas de ventas, pérdidas por devolución o reproceso de productos, publicidad negativa causada por brotes alimentarios que provocan sus productos.
- Mejoría en la moral de los funcionarios de la planta.
- Mejoría en la confianza del consumidor en la seguridad de su producto.
- Minimizar riesgos de contaminación y facilitar todas las tareas de higiene y lucha contra plagas.

6.6. Normas de la OMS: BPM

La nueva normativa “Cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que sean propietarios, representantes legales, directores técnicos de empresas productoras de alimentos, que soliciten el registro



sanitario en el Ecuador, donde se fabriquen, acondicionan, almacenen, distribuyan y transporten, alimentos o materias primas para producción de alimentos (Carlos 2018)

6.7. Definición de (POES).

Los POES son un conjunto de prácticas y medidas de higiene y seguridad alimentaria que deben ser aplicadas en la industria alimentaria para garantizar la inocuidad de los productos que se producen. (Maldonado 2023) POES refiere a tareas específicas relacionadas con la limpieza y desinfección, que se deben realizar en establecimientos que manipulan alimentos para obtener un producto apto para el consumo humano (Valero 2014)

Los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES o SSOP) son instrucciones escritas que tienen por objetivo establecer los pasos a seguir para prevenir la contaminación biológica, química y/o física de los alimentos (Achipia 2018)

La sigla POES se refiere a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que detallan qué, cómo y con qué frecuencia se debe limpiar, así como qué registros se deben utilizar para el monitoreo de la limpieza y desinfección de un establecimiento que manipula insumos alimenticios (Basicfarm 2020)

6.8. Objetivos de POES

- Controlar los peligros que causen contaminación al producto.
- Limpiando y sanitando las superficies de contacto con el producto, con una frecuencia, que permita mantener las condiciones sanitarias.
- Libre de componentes extraños como grasa, sangre, óxido, polvo, detergente, otros químicos, etc. (Pulido 2013)

Otro de los objetivos es asegurar la limpieza de las superficies que entran en contacto con el alimento, asegurar la limpieza en las instalaciones de cualquier tipo



de equipos antes de dar comienzo a las operaciones y durante estas para reducir cualquier tipo de contaminación. (Varón 2017)

6.9. Importancia de los POES

Su importancia radica en que los POES involucran una serie de prácticas esenciales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, higiene del personal y el manejo integrado de plagas, supervisión de almacenes, transporte, manejo de residuos, entre otros. (Gallardo 2022)

La implementación de POES permite a las empresas de alimentos prevenir la contaminación y minimizar los riesgos asociados con la producción de alimentos, incluyendo la contaminación microbiológica, química y física, adicionalmente, los POES ayudan a mantener la calidad e integridad de los productos alimentarios, a proteger la reputación y rentabilidad de las empresas, y a cumplir con las regulaciones y requisitos legales. (Maldonado 2023)

6.10. Cómo realizar POES efectivo.

- Realizar análisis de tendencias y causas de los resultados encontrados.
- Verificar acciones correctivas tomadas y su eficacia: prevención de recurrencia.
- Actualizar los POES cuando se realice cualquier cambio.
- Corregir los POES que durante la validación no salieron satisfactorios hasta que se evidencie que los microorganismos fueron controlados (García 2023)

6.11. Clasificación de POES.

- Pre-operacional
- Operacional
- Postoperacional

En preoperacional: se trata de la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección previa al inicio de la elaboración de los productos alimenticios (Gómez s.f)



Procedimientos de higiene preoperacional. Se refieren a aquellas prácticas de limpieza y desinfección que son llevadas a cabo antes de comenzar con las operaciones de producción, con el objetivo de tener áreas, equipos y utensilios limpios (Pulido 2013)

Operacional: se refieren a aquellos procesos que se realizan mientras se encuentra en operación, tal como es la higiene del personal, aseo del puesto de trabajo (Lucero 2021)

Post Operacionales: que se realizan al finalizar el proceso y pueden ser combinados con los pre operacionales (Lucero 2021)

6.12. Importancia de la Señalización en la Seguridad Industrial

La señalización efectiva es un componente esencial de cualquier programa de seguridad industrial. Sirve como una forma clara y visual de comunicar información importante sobre los peligros presentes en el entorno de trabajo y las medidas de seguridad que se deben seguir. La señalización adecuada ayuda a prevenir accidentes, minimizar riesgos y crear conciencia sobre las prácticas seguras en el lugar de trabajo (Segusa 2023)

Según Aguilar (2019) los accidentes que se producen en el entorno laboral podrían evitarse si en todos los casos existiese suficiente señalización y/o los trabajadores conocieran su significado. El propósito de los colores y de las señales de seguridad es informar sobre objetos y situaciones que pueden afectar a la seguridad y la salud, logrando una comprensión rápida de un mensaje específico (Moscoso 2019)

6.13. Clases de señalización.

La señalización se puede clasificar de la siguiente manera:

- ❖ Señalización óptica
- ❖ Señalización acústica
- ❖ Señalización olfativa



- ❖ Señalización táctica
- ❖ Señalización gestual
- ❖ Señales en forma de panel
- ❖ Avisos de seguridad
- ❖ Etiquetas de seguridad
- ❖ Señales luminosas
- ❖ Prohibición
- ❖ Obligación
- ❖ Advertencia
- ❖ Salvamento y evacuación complementaria Ubicación de la señalización.

Como característica general, las señales deberán estar ubicadas en sitios estratégicos y a una altura a la que puedan ser divisadas por todo el personal de la empresa. Estas se pueden instalar sobre muros, columnas o colgar en puntos de anclaje superiores (techos, vigas, etc.), sin que interfiriera con la circulación u otras tareas. (Aguilar 2019)

6.14. La utilización incorrecta puede eliminar su eficacia, por lo anterior es conveniente utilizarla solo en los siguientes casos:

- Cuando no es posible eliminar el riesgo o utilizar resguardos en una máquina o equipo.
- Cuando no se pueda proteger al operario y resulte necesario advertir de su presencia (reparación en una vía, alcantarillas, etc.).
- Cuando no es posible advertir el peligro a simple vista (altas temperaturas, alta tensión, pintura fresca, cemento fresco, etc.) se hace necesario prevenir a las personas para generar la auto protección y conservación de las instalaciones.



- Como complemento a la protección ofrecida para resguardos, dispositivos de seguridad y protección personal.

Características de eficacia de la señalización:

- Que sea capaz de atraer la atención de los destinatarios y mostrar el riesgo con suficiente antelación.
- Que facilite un mensaje claro y con interpretación fácil hacia los destinatarios.
- Que informe sobre la forma de actuación.

VII. Materiales y métodos

7.1. Ubicación geográfica

7.1.1. Macro-localización

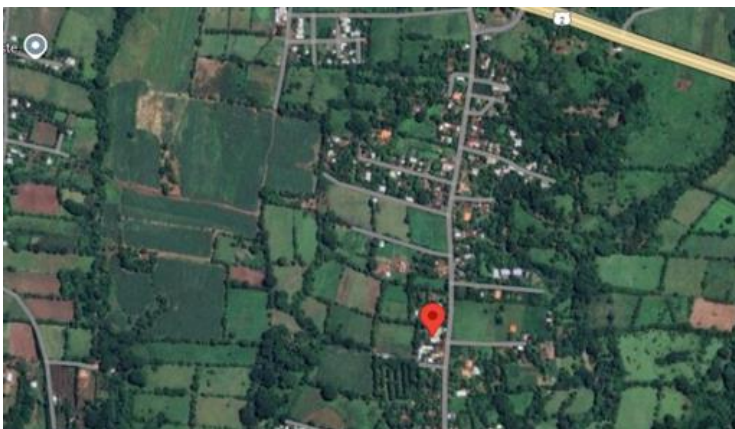
La macro- localización de la planta Lácteos Artesanales El Dólar con producción de queso y crema como productos principales se ubica en el cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz.





7.1.2. Micro- localización.

La planta Lácteos Artesanales El Dólar con ubicación en el cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz, 200 metros al sur de el tamarindo con las siguientes coordenadas: 13.481247, -88.920236



VIII. Descripción de la empresa

La empresa Lácteos Artesanales El Dólar nació en el 2012 con la iniciativa de procesar 100 botellas de leche y convertirlas en queso fresco. En aquel entonces la empresa no tenía un nombre y únicamente se producía un producto queso fresco. La planta fue creciendo poco a poco, el queso fresco no se siguió produciendo por cuestiones de calidad, pero se logró adquirir conocimientos y se empezó a producir quesillo y crema. Nuevas tecnologías se fueron agregando, permitiendo crear nuevos productos. La leche que se procesa es comprada a productores de leche de la zona.

En el camino se fueron agregando situaciones que ayudaron a que la empresa formalizara y adoptara un nombre, además de comprar y construir un nuevo lugar para procesar los productos con asesoría del Ministerio de Salud esto ayudo a poder tener registros sanitarios y poder crear productos de calidad. Actualmente se procesan aproximadamente 12,000 mil botellas en verano y 18,000 en invierno. Por



otra parte la empresa genera aproximadamente 21 empleos directos durante todo el año en la planta de producción.

Tabla 1: Número de empleados y cargos

Área de administración	
Cargo	
Gerente	2
Contador	1
Vendedor	3
Repartidor	3

Tabla 2: Cargos y procesamiento

Área de producción	
Cargo	
Recepción de leche	1
Descremado	1
Cuajado	2
Quesillero	8

Los productos de que procesa son: crema 1,200 botellas al día y quesillo 2,400 libras al día que son distribuidas en todo el país.

8.1. Misión

Desarrollar procesos que contribuyan a la producción artesanal de productos derivados de la leche de excelente calidad y a la satisfacción de nuestros clientes; respetando el medio ambiente generando empleos que permitan sostenibilidad, mejorando la calidad de vida de las familias de la zona.

8.2. Visión

Ser la empresa líder en la producción y comercialización de productos artesanales de los derivados de la leche a nivel nacional para el mercado local e internacional, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de nuestras familias, al desarrollo social y económico tanto local como de nuestro país.



IX. Valores y principios.

Compromiso de brindar un producto de calidad, enfocado en la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Compromiso con nuestros empleados de generar un ambiente laboral propicio para el desarrollo de sus actividades.

La cuidadosa selección de cada uno de los pasos en la secuencia de actividades necesarias para la elaboración de nuestros productos, tienen el fin de la satisfacción de nuestros consumidores

X. Periodo de ejecución del proyecto

El periodo de ejecución del proyecto está comprendido desde 12 de agosto de 2024 hasta el 14 de diciembre de 2024.

XI. Identificación del proyecto

La identificación del problema se realizó por medio de una entrevista con el Sr. Gerente de la planta Lácteos Artesanales El Dólar, donde se plantearon diferentes necesidades y se discutieron las de mayor prioridad para la empresa. Posteriormente se realizó un recorrido por la planta de procesamiento para conocer el proceso productivo e identificar problemas y necesidades no planteados por el representante del ente receptor.

11.1. Problema n°1

El primer problema que se abordó fue la deficiencia de en cuanto a inocuidad del lugar, se manifestó no contar con un procedimiento estandarizado de limpieza y desinfección. Lo cual es muy importante para una empresa que procesa lácteos, ya que un sistema de sanitización de áreas nos garantiza productos de alta calidad.

11.2. Problema n°2

Después de hacer un recorrido con el gerente de la empresa se identificó que no cuenta con las instalaciones adecuadas para procesar productos inocuos.



11.3. Problema nº3

La tercera problemática que se logro notar es la falta de señalización que puede ocasionar accidentes laborales y productos contaminados. La falta de una señalización adecuada puede llevar a accidentes de trabajo y a la exposición a riesgos que resulten en enfermedades profesionales o patologías relacionadas con el trabajo.

XII. Proyecto problema solución

En Lácteos Artesanales El Dólar se implementaran Manuales BPM, POES, agregando Manual de señalización como método para hacer mejoras de procesamientos e inocuidad en dicho lugar. La implementación de POES es la forma eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en un establecimiento, y junto con las BPM, establecen las bases fundamentales para asegurar la inocuidad de los alimentos que se elaboran.

En los manuales se describen las áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BMP, el cual incluye: infraestructura, medidas higiénicas, limpieza de equipos y utensilios, personal, material primas. Así como también, los POES, el cual, involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria.

12.1. Distribución de áreas de la planta procesadora

La planta de procesamiento de Lácteos Artesanales El Dólar se divide en 3 áreas: Área de producción, área de empaque, área de ventas y transporte.

12.2. Área de producción

En esta área, se realiza la recepción de la leche, pesado, pruebas para obtener el contenido de densidad de la leche, luego la leche se mide para tener el numero de



botellas que cada vendedor lleva a la planta, la leche pasa a descremado, cuando ya está descremada la leche pasa a las tinajas para ser cuajada, se pesa la cuajada y pasa a los peroles para poder hacer el quesillo.

12.3. Área de empaque

En esta área se hace el pesado del producto final, la crema es pesada en botellas, se empaqueta en bolsas, cada bolsa contiene 10 botellas y el quesillo se pone en guacales que almacenan 30 libras de quesillo que se envuelven en bolsas. Estos productos son llevados a los cuartos fríos para su posterior venta.

12.4. Área de ventas transporte

Los productos tienen un precio ya establecido, los clientes hacen su pedido a un número que la empresa les proporciona, se les asigna un transporte y según la ruta los productos son llevados hasta la dirección que el cliente proporciona.



XIII. Diagrama de flujo del procesamiento de crema y quesoillo.

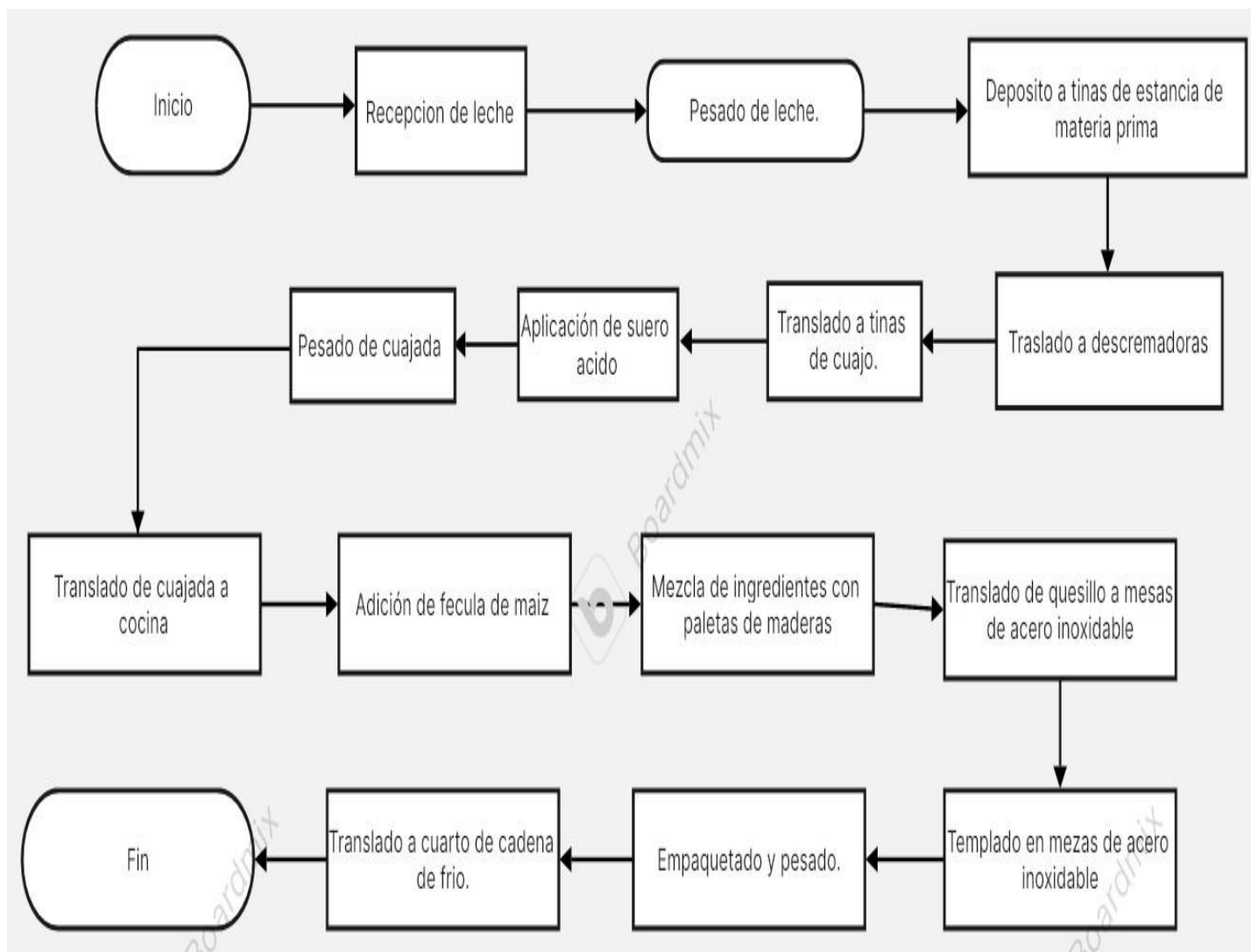


Tabla 3: Descripción de procesamiento de leche

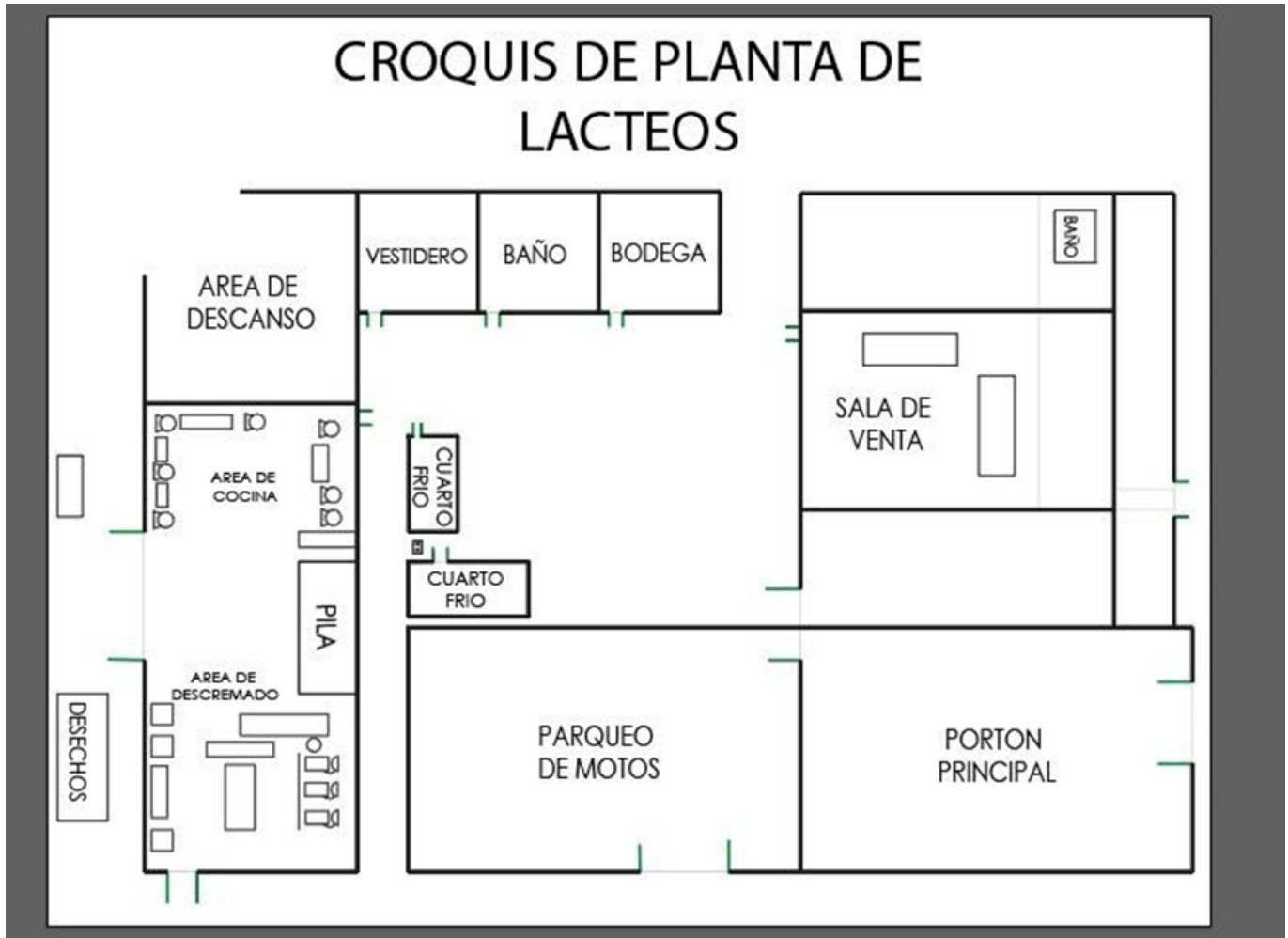


XIV. Descripción del procesamiento de queso y crema

N°	Proceso	
1	Recepción de leche	Para comenzar la línea de proceso es esencial la recepción de leche, mayormente la recepción de leche inicia a la 9:00 am terminando 11:40 am.
2	Pesado de leche	Mediante el pesado se determina la cantidad de leche recibida durante la mañana, cuyo pesado se realiza en botellas (750 ml)
3	Deposito en tinas de estancias de materia prima	Una vez ya pesada la leche se deposita en tinas esperando a ser succionadas para ser trasladada a las descremadoras.
4	Traslado a descremadoras	En el traslado se realiza un filtrado que separa la parte grasa superior de la leche dejando únicamente la leche lista para ser cuajada
5	Traslado a tinas de cuajo	Saliendo de las descremadoras es hora de que la leche pase a la tina de cuajo el cual se transporta por medio de canales de PVC
6	Aplicado de suero ácido	Para la aplicación se utiliza suero de un día para poder lograr que se cuaje.
7	Pesado de cuajada	Una vez terminado el cuajo se pasa al área de pesado donde se pesa para cocina
8	Traslado de cuajada a área de cocina	En el traslado de cuajada para la cocina se busca que esta sea fundida con temperatura y que tenga una uniformidad y elasticidad.
9	Adición de fécula de maíz	La adición de fécula se realiza para que el producto se seque y tenga mayor elasticidad
10	Mezcla de ingrediente	La mezcla se realiza con paletas de madera para que el producto sea homogéneo.
11	Traslado de queso a mesas de acero inoxidable	En el traslado de queso a las mesas de acero se utiliza para enfriarlo y darle elasticidad



XV. Croquis de la planta de Lácteos Artesanales El Dólar





XVI. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AGOSTO			SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE	
	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2
VISITAS DE RECOLECCION DE INFORMACION EN PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DOLAR	■	■	■														
IDENTIFICACION DE PROCESO PRODUCTIVO				■													
RECOLECCION DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA					■												
REVISIÓN DE PRIMER AVANCE						■											
VISITAS DE NG. RAFAEL PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DOLAR							■										
VISTA DEL ING. JUAREZ ALA PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DÓLAR								■									
MEDIR LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA									■								
RECOLECCION DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA PAR SEGUNDO AVANCE										■							
PRACTCA DE LIMPIEZA EN LA PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DÓLAR.											■						
ELABORACION DE CROQUIS DE LA PLANTA PROCESADORA DE LACTEOS												■					
ELABORACION DE SEÑALIZACION DE PUNTO DE ENCUENTRO EN LA PLANTA EN DÓLAR.													■				



XVII. Conclusiones

1. Las BPM (Buenas prácticas de manufactura) es una herramienta para mejorar los procesos productivos en lo que a inocuidad de alimentos se refiere.
2. La capacitación constante de BPM y POES, al personal encargado son una herramienta para la implementación de este sistema de gestión de la calidad.
3. Es importante implementar sistemas de limpieza y sanitización como requisitos de sistemas de calidad, ya que la inocuidad es importante para obtener un producto lácteo que no afecte la salud.
4. Es necesario tener en cuenta los lineamientos que se requieren para la infraestructura de una planta procesadora de alimentos ya que nos ayuda en la mejora e inocuidad del procesamiento de dichos productos en este caso lácteos.



XVIII. Recomendaciones:

1. Implementar sistemas de gestión de calidad BPM y POES, mediante los procedimientos descritos en los manuales.
2. Capacitar constantemente al personal encargado de las prácticas de procesamiento de lácteos, sobre las BPM y POES.
3. Llevar control de los POES y formatos de registro de limpieza y desinfección, los cuales, deben ser documentados por escrito y verificados.
4. Implementar los lineamientos de dichos manuales para una futura remodelación o adecuación de la planta procesadora de lácteos.



XIX. Bibliografía

A.Gomez, sf. POES. (En línea). Consultado 11 de set. 2024. Disponible en <https://es.scribd.com/document/466126581/POES>

ACHIPIA, 2018. POES – SSOP (En Línea). Consultado 12 set. 2024. Disponible en <https://eqsgrupo.com/procedimientos-operativos-estandarizados-poe-valido-en-la-industria-de-alimentos/>

Arias, 2024. Señales de prevención (en línea, sitio web). Consultado 17 set. 2024. Disponible en <https://artser.es/senales-de-prevencion-de-riesgos-laborales/>.

C.Rueda, 2018. BPM (En línea). Consultado: 13 set. 2024. Disponible en: <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf>

G. Gallardo, 2022. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) (En línea). Consultado 11 de set 2024. Disponible en <https://eqsgrupo.com/procedimientos-operativos-estandarizados-poe-valido-en-la-industria-de-alimentos/>

G. Hernández, 2010. IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS PREPARADOS. Consultado: 12 Set. 2024. Disponible en: https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/2070/1/Propuesta_para_la_implementaci%C3%B3n_de_buenas_pr%C3%A1cticas_de_manufactura_de_alimentos_preparados_en_secci%C3%B3n_de_cocina_en_el_mercado_municipal_San_Miguelito.pdf

Iván M. 2023. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) (en línea). Consultado 17 set. 2024. Disponible en <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo/senalizacion#:~:text=Amarillo%3A%20Se%3%B1al%20de%20advertencia.,Comportamiento%20o%20acci%C3%B3n%20espec%3ADfica..>



Katherine S. 2017. Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (En línea). Consultado: 11 Sep 2024. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/250145638.pdf>

Maldonado, 2023 ¿Qué son los POES ? (En línea). Consultado 11 set. 2024. Disponible en <https://www.revistaalimentos.com/es/informacion-comercial/importancia-de-los-procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento>

Pulido, 2013. Implementación de prácticas operativas estandarizadas Sanitarias (En línea). Consultado 13 de set. 2024. Disponible en <https://repositorio.elpoli.edu.co/server/api/core/bitstreams/3cbcd1b2-731b-4f86-84e6-75852ebced6c/content>

Universidad Nacional de la plata, s.f. Señales de seguridad e higiene industrial.(en línea). Consultado 15 set. 2024. Disponible en: <https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2016/06/Elementos-de-Proteccion-Colectiva-EPC.-SENALETICA.pdf>

Kipling, 2019 ¿Qué es la contaminación cruzada? (En línea). Consultado 12 de set 2024. Disponible en <https://www.kipclin.com/blog/bioseguridad/que-es-la-contaminacion-cruzada.html>

Varón, 2017. ¿Qué son los POES? (En línea). Consultado 12 de set. 2024. Disponible en <https://medium.com/calidadsuperior/qu%C3%A9-son-los-poes-procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento-fa34d1b16d07>



XX. Anexos

Anexo 1: Bomba de transferencia para leche



olor

Anexo 2: Jabón líquido sin



Anexo 3: cepillo de manga larga

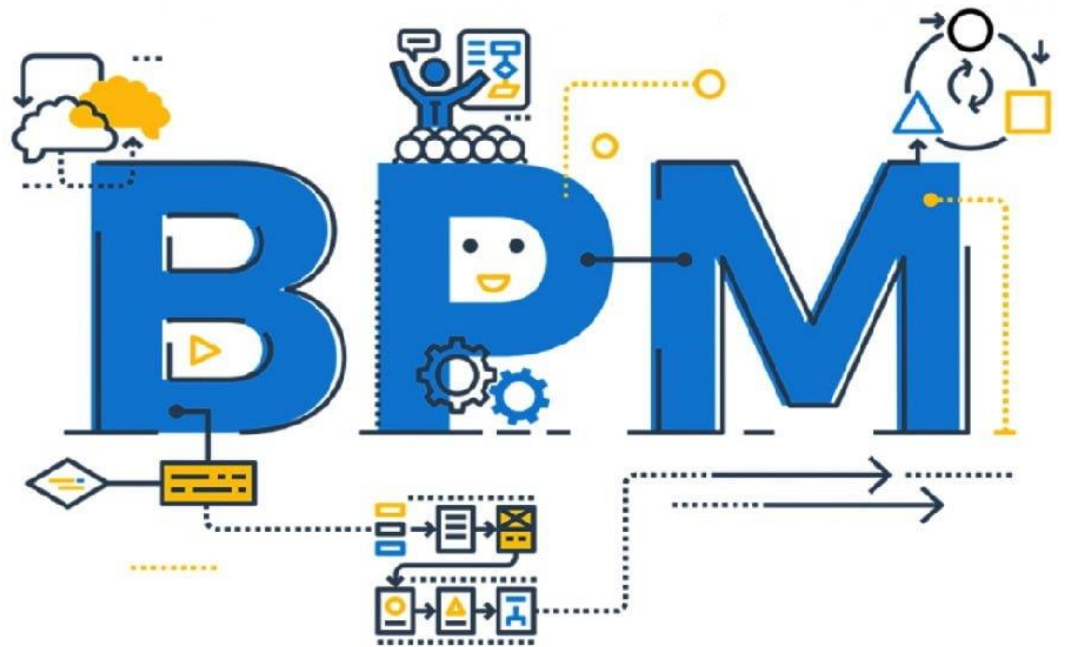


Anexo 4 : Extractores de aire



2024

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).



Autores:

Daniela Esmeralda Ascencio Díaz

Yeimy Katherin Flores Delgado

Franklyn Edenilson Ramírez Jiménez

Pedro Enrique Aldana Díaz

UNIVERSIDAD DE EL SALADOR

3-12-2024

Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Paracentral
Departamento de Ciencias Agronómicas



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA LACTEOS ARTESANALES EL DÓLAR

AUTORES:

Daniela Esmeralda Ascencio Díaz
Yeimy Katherin Flores Delgado
Franklyn Edenilson Ramírez Jiménez
Pedro Enrique Aldana Díaz

TUTOR:

Ing. Rafael Aturo Rodríguez
Ing Manuel Antonio Juárez Carranza
Asesor
Ing. Gerson Vladimir Cornejo Reyes.

Índice.

Tabla de contenido

I.	Introducción.	1
II.	Objetivos.	2
III.	Glosario.	3
IV.	Aspectos Generales de las BPM.	4
V.	BPM en áreas de Procesamiento.	5
5.1.	Instalaciones Físicas.	5
5.2.	Instalaciones Sanitarias.	9
5.3.	Manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.	15
5.4.	Limpieza y desinfección.	15
VI.	Practica de higiene personal.	17
6.1.	Protección Personal.	19
6.2.	Visitantes.	21
6.3.	Educación y Entrenamiento.	22
VII.	Prohibiciones y Obligaciones.	22
VIII.	Control de plagas.	24
8.1.	Método preventivo:	24
IX.	Mantenimiento de instalaciones.	25
X.	Tecnología y Materiales.	26
XII.	Bodega o Almacenamiento.	27
XIII.	Conclusión.	28
XIV.	Recomendaciones.	29
XV.	Bibliografía.	30

Índice de Figuras.

Figura 1.	10
Figura 2.	11
Figura 3.	12
Figura 4.	12
Figura 5.	13
Figura 6.	14
Figura 7.	15
Figura 8.	16
Figura 9 y10.	19
Figura 11.	20
Figura 12.	20
Figura 13.	21
Figura 14.	21
Figura 15 y 16.	23
Figura 17.	27

I. Introducción.

Todo fabricante de alimentos debe tener como misión entregar a los consumidores productos de buena calidad, seguros y confiables, lo más cercano posible a los productos naturales, que conserven características saludables y sean económicamente accesibles para los consumidores, seleccionando las mejores materias primas con los más altos estándares de calidad; debe además brindar el más alto nivel de satisfacción a los consumidores, y a la vez investigar constantemente las tendencias en cuanto a los hábitos alimentarios para poder responder a los cambios en la demanda de los consumidores.

Este documento técnico permitirá a todo fabricante de alimentos, conocer y aplicar los requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el procesamiento de alimentos. En este manual se describen las diferentes áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BMP, los cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, operaciones y el sistema de verificación de las BMP.

II. Objetivos.

Objetivo General:

Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta procesadora EL DOLAR, con el fin de proporcionar los conocimientos básicos y la importancia de las BPM, para que puedan elaborar cada uno de los productos que procesan, de manera que sean más higiénicos e inocuos posible.

Objetivos Específicos:

- ✓ Garantizar que el alimento se produzca de forma segura, con las condiciones de higiene adecuadas para garantizar su inocuidad.
- ✓ Proporcionar los conocimientos básicos sobre las BPM en cada una de las áreas de proceso en los cuales se deben de implementar.

III. Glosario.

Inocuos: Puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud. consumo

Directrices: Se basan en el principio de que ningún alimento deberá describirse o presentarse en forma falsa, equívoca o engañosa, o de ninguna manera que pueda crear en el consumidor una impresión errónea en cuanto a su naturaleza.

Umbrales: La concentración mínima en la cual la sensibilidad gustativa a una sustancia o alimento específico puede ser percibida.

Corrosión: Consiste en el proceso de deterioro de materiales metálicos mediante reacciones químicas y electroquímicas.

Vector: Son organismos vivos que pueden transmitir patógenos infecciosos de una persona otra o de los animales al ser humano.

Impermeable: No permite el paso de agua ni de otros fluidos.

IV. Aspectos Generales de las BPM.

Buenas prácticas de manufactura (BPM). Conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que, al mismo tiempo, evita la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otros

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

Son las condiciones que se debe reunir para realizar las actividades de manufactura de alimentos de forma correcta, desde la limpieza e higiene en el local y en los utensilios para la quesería y la ropa adecuada, hasta la actitud que las productoras adopten para facilitar la producción de alimentos libres de contaminación.

Esto se logra manteniendo limpios los lugares de trabajo y los utensilios que se usan para la fabricación de los quesos y otros productos derivados de la leche (Juárez et al. 2011).

Las BPM se centralizan en la higiene y forma de manipulación de los utensilios, equipamientos y materias primas. Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros, saludables e inoocuos para el consumo humano, y son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y el desarrollo de procesos de elaboración de alimentos.

Debido a que la leche contiene muchos nutrientes, constituye un excelente medio para el desarrollo de microorganismos. Por eso, son de suma importancia las condiciones higiénicas con las que se maneje la leche una vez que se la haya recibido (Andrade, sf).

V. BPM en áreas de Procesamiento.

Dependiendo del tipo de industria, los ámbitos de aplicación de las (BPM) pueden variar de acuerdo al tipo de proceso y exigencias del mercado al que se destine el producto final.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia (desde la producción primaria hasta el consumidor final). (Ventura y Mendoza, 2017).

5.1. Instalaciones Físicas.

Los alrededores y las vías de acceso a la planta procesadora de leche deben mantenerse libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, basuras, desperdicios, chatarra, malezas, aguas estancadas o cualquier otro elemento que favorezca posibilidad de albergue para contaminantes y plagas.

Todo el entorno de la planta será mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos (Andrade, sf).

Algunos aspectos que se deben considerar para mantener los alrededores de la planta en forma adecuada:

- Remover basura y desperdicios en forma adecuada de manera que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- Podar la grama u otras yerbas que pueda constituir una atracción, lugar de cría, o refugio para las plagas.
- Mantener limpias las calles, patios y lugares de estacionamiento de forma que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.

Diseño de las Instalaciones.

Para la construcción de cualquier empresa, se puede hacer uso de un gran número de materiales de acuerdo a su disponibilidad, costo, funcionalidad, entre otros, sin embargo, dichos materiales no deberán conferir características indeseables a los productos (Escamilla, 2007).

Con la finalidad de evitar riesgos de contaminación física, biológica y química en los productos lácteos es importante que se cubran los siguientes aspectos:

- **Interior.** Construido con materiales, diseño y acabados que faciliten el mantenimiento, operaciones de limpieza y desinfección de los procesos. Las superficies de paredes, pisos, techos, equipos estructuras, deben ser lisas, continuas, impermeables, sin ángulos ni bordes.

Pisos.

Según. Escamilla, 2007. El Material que se utilice en la construcción de los pisos, debe cumplir con las especificaciones mínimas necesarias para poder propiciar las condiciones de higiene y seguridad en lugares donde se elaboran productos alimenticios, las cuales se mencionan a continuación:

- Ser resistentes a los procesos de limpieza y desinfección (productos químicos agresivos).
- Resistentes a la carga que van a soportar (concreto, adoquines de cerámica o mosaico, pisos industriales, entre otros).
- Cambios drásticos de temperatura.
- Superficie:
 - Lisa
 - No resbalosa
 - Sin grietas
 - Uniones selladas
 - Impermeables
 - Impenetrable

- Pendiente mínima del 5% hacia el drenaje.

Paredes.

Para la construcción de las paredes de la empresa, se puede hacer gran número de materiales, siempre y cuando eviten todo tipo de contaminación de los productos (Escamilla, 2007).

- **Exterior.** Superficies duras, libres de polvo y drenadas, si huecos o aleros que puedan dar lugar a la anidación y refugio de plagas. Puede utilizarse ladrillo, tabicón, bloques de concreto entre otros.
- **Interior.** Para la separación de áreas se puede utilizar lamina de acero, Tablaroca, cancelería de vidrio, entre otros. También las paredes se pueden cubrir con loseta, ladrillo vidriado, azulejo, mosaico o pinturas epoxicas de color blanco como la acrílica, y/o la vinílica o si se considera necesario se puede utilizar pinturas con agentes fungicidas. Considerando que estos materiales sean a prueba de agua para facilitar la limpieza y desinfección.

Techos y Cielo falso.

El material del cual debe estar construido el techo, debe conferir una superficie lisa, continua, impermeable, impenetrable, sin grietas, ni aberturas, lavable y sellada para evitar la contaminación de los productos, ya sea por la acumulación de polvo, suciedad, condensación de vapores de agua (arrastre de contaminantes).

La altura del techo debe ser considerable de acuerdo a las necesidades de la empresa, teniendo como un mínimo de 3m. El tipo de techo más común es el horizontal o plano inclinado (Escamilla, 2007).

Iluminación.

Se ha determinado que, si no existe la iluminación adecuada en lugares laborales, se puede tener errores en el proceso provocados por perturbación en el personal, además de que se pueden generar gran número de accidentes.

El método de iluminación se puede elegir de acuerdo al área de trabajo, la naturaleza de las operaciones, espacios disponibles, materiales utilizados en el techo, color de las paredes, entre otros. Según convenga se puede hacer uso de luz natural o artificial (Escamilla, 2007).

Puertas.

Las puertas se recomiendan que cuenten con superficies listas de fácil limpieza, sin grietas o roturas, estén bien ajustadas en su marco. Además, debe considerarse el uso del vidrio, ya que, en caso de ruptura, pueden caer pequeñas fracciones de vidrio en el producto originando un riesgo para la salud pública (Escamilla, 2007).

Lo más adecuado es que las puertas sean de cierre automático y que estén bien señaladas, para evitar algún accidente, corrientes de aire ya que siempre se mantienen cerradas.

Los requisitos inferiores de las puertas, marcos y umbrales se recomiendan sean cubiertos con protecciones tales que impidan el acceso a la a las plagas, por ejemplo, la hoja de hierro galvanizada. También pueden protegerse con mallas o protecciones de material anticorrosivo para impedir el paso a toda clase de plagas (Escamilla, 2007).

Ventanas.

Los marcos de las ventanas se recomiendan que sean de superficie lisa, impermeable, impenetrable, sin bordes y lavables. Además, debe considerarse el uso del vidrio, ya que, en caso de ruptura, pueden caer pequeñas fracciones de vidrio en el producto originando un riesgo para la salud pública.

Cuando la ventilación de la empresa sea por medio de las ventanas se debe hacer uso de una red o malla que impidan la entrada de plagas (insectos voladores) y todo tipo de materia extraña (Escamilla, 2007).

Ventilación.

Por la naturaleza de las operaciones que se realizan en la industria láctea, se puede generar un ambiente poco favorable, ya que puede haber un aumento en la temperatura y humedad del lugar, lo cual puede hacer que el rendimiento de los trabajadores se vea disminuido, al igual que se favorecen las condiciones de contaminación.

Por lo antes mencionado, es importante contar con sistemas que ayuden a proporcionar el oxígeno suficiente, a la eliminación de calor y humedad, para lo cual se pueden instalar extractores para la rápida ventilación. También, se puede hacer uso de ventilación natural por medio de ventanas, pero estas deben estar protegidas para evitar la entrada de polvo o plagas (insectos voladores principalmente), con pantallas desmontables y construidos con materiales resistentes para facilitar los procesos de limpieza (Escamilla, 2007).

5.2. Instalaciones Sanitarias.

Se consideran instalaciones sanitarias todas aquellas áreas específicas para la limpieza, desinfección y necesidades fisiológicas del personal, se recomienda que no estén en comunicación y ventilación directa con el área de producción, y debe de tener lo mínimo necesario para poder realizar dichas actividades (Escamilla, 2007).

Sanitarios.

Deben existir sanitarios para hombres y mujeres los cuales no deben tener comunicación ni ventilación directa con el área de producción, contar con abundante agua, las paredes y los pisos deben estar recubiertos con materiales que soporten la humedad y los procesos de limpieza y desinfección, preferentemente deberán estar provistos de:

- Puertas con cierre automático.

- Retretes.
- Papel Higiénico.
- Lavamanos.
- Jabonera.
- Jabón desinfectante.
- Toallas de papel desechables o en su caso secadoras de acción automático.
- Recipiente para la basura con tapa.

Figura 1.

Ejemplo de un letrero de sanitarios.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Vestidores y regaderas.

Si la empresa considera necesario deberá proveer de regaderas y vestidores a sus empleados, así como un lugar área específica donde puedan colocar objetos personales (ropa y calzado de calle implementos de higiene personal entre otros), además dicha área no debe tener comunicación ni ventilación directa con el proceso. Es importante destacar que esta área deberá solo ser usada para la función que fue diseñada (Escamilla, 2007).

Figura 2.

Ejemplo de letrero de regaderas y vestideros.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Instalaciones para lavado y desinfección de manos en las áreas de producción.

Deberá proveerse instalaciones convenientes situadas para lavarse y desinfectarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones del proceso. Estas áreas deberán estar provistas de: jabón, agua y de un preparado conveniente para la desinfección de las manos, haber un medio higiénico apropiado para el cercado de las manos (toalla de papel y recipientes para los desechos). Dichas instalaciones se construirían con materiales resistentes a la corrosión, y que puedan limpiarse fácilmente y estarán provistas de medios convenientes para suministrar agua caliente, agua fría o vapor en cantidades suficientes (Escamilla, 2007).

Figura 3.

Ejemplo de un letrero de obligatorio lavarse las manos.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Figura 4.

Ejemplo de letrero a procedimiento correcto de lavado de manos.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Abastecimiento de Agua.

El agua es un recurso muy importante en todas las industrias dedicadas a la transformación de alimentos, ya que muchas de las ocasiones, esta se convierte en un vector contaminante. Por lo tanto, se deberá disponerse de los depósitos de almacenamiento adecuados (cisternas tinacos entre otros), que proporcionen un abastecimiento constante, a presión adecuada y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución. Y estas serán de materiales resistentes, impermeables, impenetrables y que sean resistentes a los procesos de limpieza y desinfección (esta operación se deberá realizar dos veces al año). (Escamilla, 2007).

Figura 5.

Ejemplo de letrero de cuidemos el agua.










Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Tuberías y Ductos.

El sistema de ductos de gas, electricidad, agua fría, vapor, deben estar identificados con la finalidad de evitar problemas de contaminación del producto o accidentes de los trabajadores, y estará en relación al tipo de material o fluido que contiene el código de colores (Escamilla, 2007).

Figura 6.

Ejemplo de cuadro de Identificación de tuberías y ductos.

Color		Especificaciones
Rojo		Agua Caliente
Naranja		Vapor de Agua
Amarillo		Combustible Líquidos y Gases
Café		Aire Comprimido
Negro		Electricidad
Verde		Vacío
Azul		Agua

Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Drenajes.

Se recomienda tener una coladera por cada 37 m² en las áreas de producción y deberán estar provistos de trampas contra olores, con protecciones que impidan la entrada de plagas (roedores, insectos rastreros entre otros) y estas puedan ser rejillas. Y por la naturaleza de las operaciones a realizar también se pueden colocar trampas para grasas (Escamilla, 2007).

Al momento de diseñar sistema de desagüe es importante considerar algunos de los siguientes aspectos, con la finalidad de eliminar de manera efectiva los afluentes de desecho: tanto los pisos como los drenajes deben tener una pendiente de por lo menos 5%, acabados lisos para evitar la acumulación de materia orgánica y la generación de olores desagradables.

Los conductos de evacuación deben ser contruidos con materiales resistentes como el hierro o acero galvanizado, y de gran capacidad (por lo menos 10 cm de diámetro interior) para asegurar una buena eliminación (Escamilla, 2007).

5.3. Manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.

La planta procesadora de leche debe tener una zona exclusiva para el depósito temporal de los desechos sólidos, clasificada para basuras orgánicas y para basuras inorgánicas. La basura y cualquier desperdicio serán transportados, almacenados y dispuestos de forma que minimice el desarrollo de olores y evite el refugio o cría de insectos y roedores.

La basura debe ser removida de la planta diariamente y su manipulación será hecha por personal que no esté manipulando la leche o el producto final (Andrade, sf).

Figura 7.

Ejemplo de letrero de utilizar los recipientes para tirar la basura.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

5.4. Limpieza y desinfección.

La seguridad y calidad de un alimento, está ligada íntimamente con los procedimientos de limpieza y desinfección que sean aplicados en cada una de las

etapas del proceso productivo. Por ello se debe implantar sistemas seguros que permitan remover y eliminar todos los residuos producidos durante las operaciones de producción. Prácticas higiénicas eficaces son necesarias y específicas en la cadena alimentaria desde la producción o recolección hasta el consumo del alimento (Andrade, sf).

Figura 8.

Ejemplo de letrero de Zona o Estación de Limpieza.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Programa de limpieza y desinfección.

Con el fin de garantizar que todas las zonas, equipos y materiales permanezcan limpios se establecerá el siguiente programa de limpieza (Andrade, sf).

Procedimiento para el lavado de utensilios, manos, mesas, mesones y equipos.

Secuencia general de lavado y desinfección de utensilios y ollas

- Remoción del material grosero (es decir, todo aquello que haya quedado como sobrante luego de la elaboración).
- Enjuague con abundante agua.
- Aplicación de detergente con agua caliente.
- Enjuague con abundante agua.

- Inspección visual: si se determina que hay zonas que aún están sucias, se repite la secuencia.
- Secado con toallas de papel descartable.
- Aplicar desinfectante (alcohol al 70%) en superficies internas y cantos.

Secuencia general de lavado y desinfección de manos

- Mojar las manos y antebrazos con agua caliente.
- Aplicar jabón en manos y antebrazos.
- Refregar enérgicamente, cuidando también de limpiar bajo las uñas, preferentemente usar cepillos para tal fin.
- Enjuagar con abundante agua.
- Secar con toallas de papel descartable.

Secuencia general de lavado y desinfección de mesas y mesones

- Eliminar restos de suciedad grosera.
- Mojar la superficie y los cantos de la mesa o mesón con agua caliente.
- Aplicar detergente en toda la superficie y los cantos.
- Cepillar enérgicamente la superficie y los cantos.
- Enjuagar con abundante agua.
- Aplicación de solución de desinfectante (solución de lavandina o cloro de 500 ppm). Para preparar esta solución, diluir media taza de lavandina en tres litros de agua.
- Dejar actuar.
- Enjuagar con agua caliente.
- Secar con toallas de papel descartable.

VI. Practica de higiene personal.

Según. Andrade, sf. La higiene personal es la base fundamental para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura; por lo tanto, toda persona que entre en

contacto con materias primas, ingredientes, producto en proceso y producto terminado, equipos y utensilios, deberá cumplir las siguientes recomendaciones:

- Baño corporal diario. Este es un factor fundamental para la seguridad de los alimentos.
- Usar uniforme limpio a diario (incluye el calzado).
- Lavarse las manos debidamente antes de iniciar el trabajo. También inmediatamente después de haber ido al baño, de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se hayan ensuciado.
- Mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos. No usar cosméticos durante las jornadas de trabajo.
- Cubrir completamente los cabellos con gorros, cofias o redes de un color que contraste con el color del cabello que están cubriendo.
- No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles durante la manipulación de materias primas y el producto terminado. Esto solo podrá hacerse en áreas y horarios establecidos.
- No se permite el uso de aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto durante la manipulación de materias primas y el producto terminado.
- Evitar toser o estornudar sobre la leche o utensilios; el barbijo ayuda a controlar estas posibilidades.
- Las heridas leves y no infectadas, deben cubrirse con un material sanitario e impermeable antes de entrar a la línea de proceso.
- Las personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo la materia prima y producto terminado, hasta que estén curados.
- Es obligatorio que los operarios notifiquen a sus jefes sobre episodios frecuentes de diarreas, heridas infectadas y afecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general.
- No se permite que los operarios lleguen a la planta o salgan de ella con el uniforme puesto.

- Almacenar ropa u otros artículos personales en otras áreas donde el alimento no este expuesto, o donde se lave equipos o utensilios.

6.1. Protección Personal.

El uniforme caracteriza al empleado de una planta procesadora de alimentos y le confiere una identidad que respalda las actividades que realiza. La vestimenta básica que deben usar los trabajadores(as) son: mandil o guardapolvo, gorro, cofia o redes para evitar la caída del pelo sobre el producto y barbijo. La ropa de trabajo deber ser en lo posible blanca y estar limpia. Para la limpieza de ambientes y utensilios usar delantal impermeable y botas impermeables si es necesario (Andrade, sf.)

Figura 9 y10.

Ejemplo de un letrero de uso obligatorio de bata y delantal.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Figura 11.

Ejemplo de un letrero de uso obligatorio de calzado de seguridad.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Figura 12.

Ejemplo de un letrero de uso obligatorio de cofia.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Figura 13.

Ejemplo de un letrero de uso obligatorio de cubrebocas.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Figura 14.

Ejemplo de un letrero de uso obligatorio de guantes.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

6.2. Visitantes.

Se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar a un área en la que habitualmente no trabajan.

Las personas externas que vayan a entrar a la planta procesadora deben utilizar el uniforme que les sea asignado, se lavarán y desinfectarán las manos antes de

entrar. Se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados. No deben comer, fumar, escupir o masticar chicles (Andrade, sf.)

6.3. Educación y Entrenamiento.

Todas las personas que manipulen alimentos deben recibir capacitación adecuada y continua sobre Hábitos y manipulación higiénica. Deben ser informados de los peligros de una higiene personal pobre y practicas insalubres (Andrade, sf.).

VII. Prohibiciones y Obligaciones.

El objetivo de las buenas prácticas de higiene personal es garantizar que las personas que estén en contacto directo o indirecto con los productos lácteos no los contaminen (Juárez et al. 2011).

Prohibiciones:

- No debe comer, beber, toser, estornudar, masticar chicle o escupir durante el proceso de elaboración de los productos lácteos, ni dentro de las instalaciones.
- No debe limpiarse las manos en la ropa de trabajo.
- No debe limpiar los utensilios en la ropa de trabajo.
- No debe secarse con la vestimenta de trabajo el sudor de la cara.
- No debe peinarse en las áreas de elaboración de lácteos.

Obligaciones:

- Contar con su respectiva tarjeta de salud.
- Bañarse antes de iniciar las labores.
- Evitar el contacto con los productos lácteos en caso de padecer de una infección o afección temporal como catarro, gripe o diarrea.

- Utilizar ropa de trabajo adecuada y limpia, lo cual incluye bata, mascarilla y redecilla para el pelo. Esto es obligatorio.
- Lavarse las manos con agua, jabón y desinfectarse con alcohol en gel antes de iniciar el trabajo, después de ir al baño y todas las veces que sea necesario.
- Cortarse las uñas, mantenerlas limpias y sin pintura, quitarse el reloj, anillos y cualquier otro elemento que pueda estar en contacto con los productos durante el proceso de elaboración.
- Recogerse el cabello dentro de la redecilla o gorro.
- Quitarse la ropa de trabajo cuando vaya al baño y colocársela nuevamente al ingresar al lugar de producción.
- Dejar toda la ropa de trabajo en la quesería cuando salga a refaccionar.

Figura 15 y 16.

Ejempló de un letrero de prohibido consumir alimentos y fumar.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

VIII. Control de plagas.

Según. Andrade, sf. Las plagas constituyen una seria amenaza en las fábricas de alimentos no solo por lo que consumen y destruyen sino también porque los contaminan con saliva, orina, materias fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo. Tradicionalmente se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y termitas).

8.1. Método preventivo:

Está relacionado con la protección de las instalaciones con el propósito de evitar que las plagas entren y para ello es necesario:

- Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de inservibles, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las atraiga. Es decir, crear barrera sanitaria que separa suficientemente la planta de las fuentes de infestación.
- Colocar mallas anti insectos en puertas, ventanas, otras aberturas que pueden ser puerta de entrada de plagas.
- Asegurarse que los bordes inferiores de las puertas estén casi chocando al piso, caso contrario colocar láminas anti ratas u otros elementos que cierre la abertura.
- Instalar trampas anti insectos.
- Eliminar todos los posibles criaderos en el entorno de las instalaciones.
- Sellar fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite.
- Controlar la sanidad de los empaques, materiales o equipos que van a entrar a la planta y no almacenar aquellos que sean sospechosos.
- Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.

- Mantener estrictamente el programa de limpieza y desinfección del entorno, la planta y los equipos.

IX. Mantenimiento de instalaciones.

Según Andrade, sf. Procedimiento para la limpieza de pisos, paredes, techos y ventanas.

Secuencia general de limpieza de pisos

- Eliminar cuidadosamente restos groseros del piso con la ayuda de una escoba o paño húmedo evitando levantamiento de polvo.
- Disolver detergente en un recipiente con agua tibia, mojar un paño limpio y proceder a limpiar toda la superficie, esquinas y rincones ocultos.
- Enjuagar enérgicamente el paño utilizado
- Disolver lavandina en un recipiente con agua tibia, mojar el paño limpio y proceder a limpiar toda la superficie, esquinas y rincones ocultos.
- Inspección visual: si se determina que hay zonas que aún están sucias, se repite la secuencia.
- Lavar con detergente y lavandina el paño antes de ser guardado.

Secuencia general de limpieza de paredes, techos y ventanas

- Eliminar restos de polvo, telas de araña u otros agentes contaminantes cuidando que estos no caigan sobre los equipos, utensilios y materiales.
- Mojar un paño limpio y proceder a limpiar toda la superficie, esquinas y rincones ocultos.
- Enjuagar enérgicamente el paño utilizado
- Inspección visual: si se determina que hay zonas que aún están sucias, se repite la secuencia.
- Lavar con detergente y lavandina el paño antes de ser guardado.

- La limpieza de vidrios se realizará con detergentes específicos y siguiendo sus instrucciones

X. Tecnología y Materiales.

Según. Andrade, sf. Para la elaboración de queso para untar, además de las materias primas se requiere de los siguientes equipos y utensilios:

Equipos

- Cocina.
- Moledora/trituradora.
- Refrigerador.
- Termómetro
- Balanza.

Utensilios

- Recipientes de acero inoxidable (ollas).
- Recipientes de plástico.
- Agitador de acero inoxidable.
- Cucharas.
- Jarras graduadas.

Materia prima e insumos

- Leche
- Queso maduro.
- Crema de leche.
- Sal fundente.
- Sal.
- Conservantes autorizados.

XI. Mantenimiento de maquinaria y equipo.

Secuencia general de limpieza de equipos

- Eliminar restos de suciedad grosera de las superficies de los equipos.
- humedecer paños con solución desinfectante (alcohol al 70%) y aplicar con especial interés en las partes que entraran en contacto con el producto.

XII. Bodega o Almacenamiento.

Según. Escamilla, 2007. El almacén de producto terminado que en este caso es la cámara frigorífica el personal colocara las siguientes especificaciones de su producto, con el fin de tener el mayor control de la producción:

- Especificar el producto.
- Fecha de elaboración.
- Fecha de caducidad.

Además, se recomienda que los estantes estén separados de la pared por lo menos 30 cm para permitir la ventilación, desinfección y maniobras.

Figura 17.

Ejemplo de letrero de bodega.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

XIII. Conclusión.

En conclusión, la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es esencial en la industria alimentaria para garantizar la calidad y seguridad de los productos alimentarios. Las BPM permiten la identificación y control de peligros, lo que reduce significativamente el riesgo de contaminación microbiológica, química y física en los alimentos. Además, la implementación de las BPM puede aumentar la eficiencia de la producción, cumplir con las normativas y requisitos reglamentarios, proteger la reputación de la empresa, aumentar la confianza del consumidor y promover la responsabilidad social y ambiental.

XIV. Recomendaciones.

1. Establecer protocolos de higiene antes de ingresar a las áreas de trabajo, asegurando el correcto uso de los equipos de protección de personal como mascarillas, redecillas, guantes, gabacha, etc. Esto asegura la inocuidad de las preparaciones, evitando al máximo la contaminación de los productos.
2. Realizar limpieza profunda de las áreas de trabajo. La limpieza adecuada, garantiza que las zonas de trabajo no presenten materiales extraños, organismos microscópicos o plagas en el área de trabajo.
3. Eliminar los residuos de forma correcta, evitando su acumulación o permanencia dentro de la planta procesadora, para evitar un foco de contaminación que pueda afectar a los productos alimenticios.

XV. Bibliografía.

Juárez et al. 2011. Buenas Practicas de Manufactura en la Elaboración de Productos Lácteos. Consultado: 02 Nom 2024. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/35d6c5d9-0fc7-408c-853d-208472d3f3af/content>

Andrade, sf. Manual de Procedimientos y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración artesanal de productos lácteos. Consultado: 04 Nom 2024. Disponible en: [https://louvaincooperation.org/sites/default/files/2020-09/163.Manual%20de%20Procedimiento%20y%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Manufactura%20\(BPM\)%20en%20la%20elaboracion%20artesanal%20de%20productos%20lacteos.pdf](https://louvaincooperation.org/sites/default/files/2020-09/163.Manual%20de%20Procedimiento%20y%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Manufactura%20(BPM)%20en%20la%20elaboracion%20artesanal%20de%20productos%20lacteos.pdf)

Ventura y Mendoza, 2017. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Técnicas Culinarias para Preparación de Alimentos en Centros Escolares Públicos. Consultado: 04 Nom 2024. Disponible en: <https://www.itca.edu.sv/wp-content/uploads/2018/03/00-Manual-BPM-y-TC-PACEP.pdf>

Escamilla, 2007. Buenas Prácticas de Manufactura y Procesamientos de Operación Estándar de Sanidad, para la Industria Láctea. Consultado: 05 Nom 2024. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/nuestro_alumnado/icap/licenciatura/documentos/Buenas%20practicass%20de%20manufactura.pdf

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS.
INGIENERIA AGROINDUSTRIAL



TEMA: Elaboración de un Manual Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la Empresa de Lácteos Artesanales el Dólar, ubicada en el cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz.

ASIGNATURA: Ejercicio Profesional Supervisado.

Tutores: Ing. Rafael Arturo Rodríguez Martínez.

Ing. Manuel Antonio Juárez Carranza

Asesor: Ing. Gerson Vladimir Cornejo Reyes

Integrantes: Br. Daniela Esmeralda Ascencio Díaz.

Br. Pedro Enrique Aldana Díaz.

Br. Franklyn Edenilson Ramírez Jiménez.

Br. Yeimy Katherin Flores Delgado.

SAN VICENTE 3 de diciembre 2024

Índice.

Tabla de contenido

I. INTRODUCCION	4
II. Objetivos	5
III. Glosario	6
IV. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO, PARA LA PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTOS LÁCTEOS. (POES)	7
4.1. ¿Que son los POES?	8
4.2. Clasificación de POES.....	8
4.3. Como mínimo una planta procesadora debería de disponer de los siguientes POES	9
V. HIGIENE PERSONAL EN LA PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DOLAR	10
5.1. Lavado de manos.	12
5.2. Aseo personal	13
5.3. Conducta personal	14
5.4. Pediluvio.....	16
5.5. Vestimenta.....	16
VI. ÁREA DE PRODUCCIÓN	18
VII. AREA DE CUARTOS FRIOS	25
IX. AREA DE PILA DE LAVADO DE UTENSILIOS	28
X. LIMPIEZA DE TECHO Y PAREDES	29
XI. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CORTINAS PLÁSTICAS	33
XII. LIMPIEZA DE BAÑOS	34
XIII. CONTROL DE PRODUCTOS QUÍMICOS	36
XIV. CONCLUSIONES	38
XV. RECOMENDACIONES	39
XVI. Bibliografía	40
XVII. Anexos:	41

Índice de figuras.

Figura 1.....	13
Figura 2.....	15
Figura 3.....	16
Figura 4.....	17
Figura 5.....	17
Figura 6.....	26
Figura 7.....	27
Figura 8.....	28
Figura 9.....	32
Figura 10	34
Figura 11.....	36
Figura 12	36

I. INTRODUCCION

En el presente Manual hablaremos de la importancia de implementación de procedimientos operacionales estandarizados de limpieza y sanitización en la elaboración productos lácteos artesanales el dólár en la empresa, se elaboran productos como quesillo y crema, estos productos se han desarrollado en los últimos años incrementando su capacidad productiva de forma artesanal.

Para mejorar el proceso se ha decidido crear el presente manual de procedimientos operacionales estandarizados de limpieza y sanitización (POES), parte esenciales de la producción de alimentos y la eficiencia con que estas operaciones se llevan a cabo son para ejercer una enorme influencia en la calidad final del producto y ofrecer un producto de calidad e inocuo a los consumidores.

Toda industria que manufactura alimentos debe garantizar a los consumidores productos inocuos, seguros y confiables, los manuales de procedimientos operacionales estandarizados de limpieza y desinfección (POES), son una herramienta que tiene por objeto eliminar o reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, física y química. Los POES se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración y transformación de alimentos, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria.

II. Objetivos

Objetivo general.

- Elaborar un manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Limpieza y Sanitización para mejorar la calidad e inocuidad de los productos cumpliendo la normativa salvadoreña por medio del diseño de procedimientos de limpieza y sanitización.

Objetivos específicos.

- Desarrollar de manera clara el manual de procedimientos estandarizados de limpieza y sanitización para implementar en la empresa.
- Garantizar condiciones necesarias de higiene para la instalación, equipo, utensilios y personal que labore en la planta de procesamiento para obtener alimentos aptos para el consumo humano.
- Capacitar al personal que participa en cuanto a la puesta en práctica de los procedimientos de limpieza y desinfección descritos.

III. Glosario

Limpieza: El objetivo es eliminar la suciedad y la materia orgánica de todo el material y superficies utilizados para posteriormente realizar una desinfección que elimine todos los microorganismos presentes para poder garantizar la inocuidad de los alimentos

Sanitización: Es un proceso que permite reducir los microorganismos existentes en las superficies y el ambiente a un nivel segura.

Calidad: Totalidad de las características que diferencian las unidades individuales de un producto y sirven para determinar el grado de aceptabilidad por parte del comprado.

Inocuidad: Es la ausencia -a niveles seguros y aceptables- de peligro en los alimentos que puedan dañar la salud de las consumidoras y los consumidores.

Pre operacional: Procedimientos de higiene se refieren a aquellas prácticas de limpieza y desinfección que son llevadas a cabo antes de comenzar con las operaciones de producción, con el objetivo de tener áreas, equipos y utensilios limpios.

Operacional: Se refieren a aquellos procesos que se realizan mientras se encuentra en operación, tal como es la higiene del personal, aseo del puesto de trabajo, durante las operaciones de producción.

Post Operacionales: Que se realizan al finalizar el proceso y pueden ser combinados con los pre operacionales

IV. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO, PARA LA PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTOS LÁCTEOS. (POES)



4.1. ¿Que son los POES?



La sigla POES se refiere a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que detalla que, como y con qué frecuencia se debe limpiar, así como que registros se deben utilizar para el monitoreo de la limpieza y desinfección de un establecimiento que manipula insumos alimenticios.

La implementación de POES permite a las empresas de alimentos prevenir la contaminación y minimizar los riesgos asociados con la producción de alimentos, incluyendo la contaminación microbiológica, química y física, adicionalmente, los POES ayudan a mantener la calidad e integridad de los productos alimentarios, a proteger la reputación y rentabilidad de las empresas, y a cumplir con las regulaciones y requisitos legales.

En el POES la limpieza y desinfección de superficies de contacto con los alimentos deben asegurar que todas las superficies, incluyendo guantes, vestimenta, equipos, utensilios y instalaciones estén diseñados correctamente, construidos y mantenidos facilitando la desinfección, y que se limpien y desinfecten adecuadamente diariamente. Las superficies deben lavarse y desinfectarse al inicio y al final de los labores diarias, después de cada receso y luego de estar en contacto con cualquier material contaminante.

4.2. Clasificación de POES.

- Pre-operacional
- Operacional
- Post operacional

En pre-operacional: Procedimientos de higiene se refieren a aquellas prácticas de limpieza y desinfección que son llevadas a cabo antes de comenzar con las operaciones de producción, con el objetivo de tener áreas, equipos y utensilios limpios.

Operacional: se refieren a aquellos procesos que se realizan mientras se encuentra en operación, tal como es la higiene del personal, aseo del puesto de trabajo, durante las operaciones de producción.

Post Operacionales: que se realizan al finalizar el proceso y pueden ser combinados con los pre operacionales.



- Al elaborar un POES se tiene que responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué limpiar y desinfectar?
2. ¿Cómo limpiar y desinfectar?
3. ¿Cuándo limpiar y desinfectar?
4. ¿Quién limpia y desinfecta?
5. ¿Con que limpiar y desinfectar?



4.3. Como mínimo una planta procesadora debería de disponer de los siguientes POES

- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de líneas de producción (incluyendo peroles y equipos de producto terminado).
- Saneamiento de las áreas de recepción, depósitos de materia prima, intermediarios y productos terminados.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, ductos de entrada.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas y heladeras.
- Saneamiento de lavaderos.
- Saneamiento de paredes, ventanas, techos, pisos y desagües de todas las áreas.
- Saneamiento de superficies en contacto con alimentos, incluyendo, basculas, contenedores, mesas, utensilios, vestimenta externa, etc.
- Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuario

V. HIGIENE PERSONAL EN LA PLANTA DE LACTEOS ARTESANALES EL DÓLAR.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar	
Tipo de procedimientos Pre Operativo	Área/equipo: Higiene personal	Frecuencia: Diario, antes de iniciar el proceso de producción de la planta.
Objetivo: Evitar la contaminación del producto antes de comenzar el proceso de producción por una mala higiene persona	Responsable: Encargado de área	Supervisor: Encargado de área
Monitoreo: Cómo: Inspección visual. Cuándo: Después de realizar el procedimiento	verificación que existe lo necesario para la higiene personal 1. Verificar el equipo (delantal, redecilla, cubre bocas y botas). 2. verificar tener jabón, toalla. 3. Guardar productos y utensilios utilizados 4. revisar los dispensadores	Productos y utensilios necesarios: • Agua potable. • Jabón antibacterial inodoro e incoloro. • Alcohol gel. • Papel toalla. • Dispensadores. • Basurero.

	<p>Acciones preventivas</p> <p>Si se detecta ya su caducidad de los utensilios, abastecer antes de que se dañen en su totalidad.</p> <p>Verificar que todos los operarios de recepción estén capacitados. De ser necesario, volver a capacitar.</p>
--	--

	<p>Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar</p>	
<p>Tipo de procedimientos</p> <p style="text-align: center;">Operativo</p>	<p>Área/equipo:</p> <p>Área de planta de lácteos. /Lavado de manos</p>	<p>Frecuencia:</p> <p>Antes de iniciar el proceso de producción de la planta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de comer e ir al baño. • Después de estornudar, toser, tocarse la cara o pelo. • En cada ausencia de la zona de proceso. • Después de tocar superficies u objetos sucios.
<p>Objetivo:</p> <p>Evitar la contaminación del producto antes de comenzar el proceso de producción por una mala higiene persona</p>	<p>Responsable:</p> <p style="text-align: center;">Encargado de área</p>	<p>Supervisor:</p> <p style="text-align: center;">Encargado de área</p>
<p>Monitoreo:</p>	<p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar jabón suficiente 2. Humedecerse las manos 	<p>Productos y utensilios necesarios:</p>

<p>Cómo: Inspección visual.</p> <p>Cuando: Después de realizar el procedimiento</p>	<p>3. 10 movimientos frotando palma con palma</p> <p>4. 10 movimientos frotando palma con dorso</p> <p>5. 10 movimientos entre los dedos</p> <p>6. 10 movimientos frotando el dedo pulgar</p> <p>7. Enjuague con suficiente agua.</p> <p>8. Aplique gel uniforme en las manos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable. • Jabón antibacterial inodoro e incoloro. • Alcohol gel. • Papel toalla. • Dispensadores. • Basurero.
<p>Acciones correctivas: Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.</p>		
<p>Acciones preventivas: Verificar que los operarios estén capacitado. De ser necesario, volver a capacitar.</p> <p>Verificar que el equipo y utensilios de limpieza estén en buen estado. De ser necesario reemplazarlo</p>		

5.1. Lavado de manos.

Los operarios y manipuladores se lavan las manos después de realizar las operaciones de proceso y después de quitarse la indumentaria de protección. Se humedecen las manos con agua limpia accionando el lavamanos con llave de pedal, luego aplican en su mano un “push” de jabón líquido DERMASAN y frotan ambas manos entre sí por más de 20 segundos, haciendo énfasis en los espacios entre los dedos, se cepillan las uñas y se

enjuagan con abundante agua, luego se secan con toalla de papel, cortando la cantidad a usar y desechando en el basurero con tapa, el papel usado y finalmente se desinfectan sus manos con alcohol en gel.

Figura 1

Instrucciones de lavado de mano



Fuente: <https://www.meesindustrial.com.mx/MLM-1685350429-senalamiento-procedimiento-lavado-de-manos-25x35- JM>

5.2. Aseo personal

Todo integrante de la empresa debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

1. Ducha diaria previa el ingreso al trabajo.
2. Cabello limpio, corto o recogido, protegido por un gorro que cubra el cabello.
3. Afeitado diario. La barba o cualquier tipo de cabello facial largo no son recomendados.
En el caso de existir, son debidamente cubiertos previa ingreso a la Planta.
4. Lavado de dientes.
5. Uñas cortas, limpias y sin esmalte.

5.3. Conducta personal

Cuando realice actividades de manipulación de los alimentos, el personal debería evitar conductas que puedan contaminar los alimentos, por ejemplo:

- Fumar o vapear.
- Escupir.
- Masticar, comer o beber.
- Tocarse la boca, la nariz u otras partes que puedan ser fuente de contaminación.
- Estornudar o toser sobre alimentos no protegidos.

En las zonas de manipulación de alimentos no se deberían llevar puestos o introducir efectos personales tales como joyas, relojes, alfileres u otros objetos, como uñas o pestañas postizas, si constituyen una amenaza para la inocuidad e idoneidad de los alimentos.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar		
Tipo de procedimientos Pre Operativo	Área/equipo: Higiene personal/Lavado y desinfección de botas	Frecuencia: Diario Antes de iniciar el proceso de producción de la planta.
Objetivo: Evitar la contaminación del producto antes de comenzar el proceso de producción por una mala higiene persona	Responsable: Encargado de área	Supervisor: Encargado de área
Monitoreo: Cómo: Inspección visual.	Procedimiento: 1. Enjuagar con agua las botas completamente. 2. Preparar detergente diluido en una cubeta con	Productos y utensilios necesarios: • Agua potable. • Cubeta.

<p>Cuando: Después de realizar el procedimiento</p>	<p>3. Estregar con el cepillo y la solución detergente las botas. 4. Enjuagar con agua potable hasta eliminar el detergente. 5. Sumergir las botas en el pediluvio. 6. Dejarla secar 6. Guardar productos y utensilios utilizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillo. • Manguera. • Detergente. • Solución desinfectante a 200 pmll (agua y cloro).
<p>Acciones correctivas: Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.</p>		
<p>Acciones preventivas: Verificar que todos los operarios estén capacitados. De ser necesario, volver a capacitar. Verificar que el equipo y utensilios de limpieza estén en buen estado. De ser necesario reemplazarlos</p>		

Figura 2

Lavado de botas



Fuente: <https://www.flickr.com/photos/31862256@N06/2981660658>

5.4. Pediluvio

El pediluvio puede ser alfombra Sanitizantes, bandeja, recipiente, o foso a desnivel colocado en el piso, a la entrada de cada área del proceso productivo, que contiene cloro a una concentración de 200ppm, para reducir o minimizar el riesgo de contaminación. Estos se lavan cada 4 horas, durante el turno productivo.

Figura 3

Ejemplo de Pediluvio



Fuente: <https://www.3tres3.com/latam/guia333/empresas/ns-group/posts/6261>

5.5. Vestimenta

Esta ropa debe utilizarse en forma exclusiva para manipular y elaborar alimentos. No se debe llevar la ropa de calle a la cocina, ni tampoco, en lo posible, la ropa de trabajo a la casa, porque tanto a una como a la otra se pueden adherir microorganismos del ambiente, de los alimentos o de la piel que podrían trasladarse de un lugar a otro.

El equipo de trabajo de un manipulador de alimentos se compone de:

1. Un pantalón.
2. Una chaqueta.
3. Una cofia o gorro.
4. Un delantal plástico para el área de recepción de leche y área de cuajo.
5. Un delantal de tela, para áreas de descremado y área de producción de quesillo.
6. Botas de hule blancas.

Figura 4

Ejemplo de vestimenta



Fuente: <https://calidadindustriaalimentaria.wordpress.com/2009/12/17/ropa-de-proteccion-en-la-industria-alimentaria/>

Figura 5

Vestimenta en industria alimentaria



Fuente: <https://www.portaldeinocuidad.com/web/vestimenta-para-manipuladores-de-alimentos/>

VI. ÁREA DE PRODUCCIÓN

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar	
Tipo de procedimientos Pre Operativo	Área/equipo: Área de recepción de leche/Tinas de acero inoxidable, filtro de leche, medidor de volumen de leche	Frecuencia: Diario, antes de iniciar el proceso productivo y al finalizar la jornada.
Objetivo: Eliminar residuos de leche adherida a la superficie de las tinas de los filtros y demás suciedad.	Responsable: Encargado de área	Supervisor: Encargado de área
Monitoreo: Cómo: Inspección visual. Cuando: Después de realizar el procedimiento	Procedimiento: 1. Colocarse el equipo de protección personal (mascarilla, delantal gorro y botas). 2. Eliminar restos de leche adherida a la superficie de la tina con chorro de agua a presión. 3. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspecto´s choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta).	Productos y utensilios necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla. • Delantal de plástico. • Botas. • Hidro lavadora. • Detergente. • Jeringa. • Atomizador. • Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro). • Cepillo de cerdas plásticas.

4. Dejar actuar la solución detergente por 7 minutos.
5. Remover la solución detergente con chorro de agua a presión.
6. Preparar la solución desinfectante: llene una cubeta con agua potable (5 gal) y con la jeringa agregar 36 ml de Hipoclorito de sodio (lejía).
7. Asperjar la solución desinfectante con un atomizador.
9. Dejar actuar por 15 minutos.
10. Dejar secar sin enjuagar a temperatura ambiente.
11. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados.

- Cubeta.

Acciones correctivas:

Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.

Acciones preventivas:

Verificar que todos los operarios estén capacitados. De ser necesario, volver a capacitar.

Verificar que el equipo y utensilios de limpieza estén en buen estado. De ser necesario reemplazarlos

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar	
Tipo de procedimientos Pre Operativo	Área/equipo: Área de descremado /descremadora, tanque de almacenamiento y agitador de acero inoxidable	Frecuencia: Diario, antes de iniciar el proceso productivo y al finalizar la jornada.
Objetivo: Eliminar residuos de leche adherida a la superficie de los tanques de almacenamiento y de los agitadores.	Responsable: Encargado de área	Supervisor: Encargado de área
Monitoreo: Cómo: Inspección visual. Cuándo: Después de realizar el procedimiento	Procedimiento: 1. Colocarse el equipo de protección personal (mascarilla, gabacha gorro y botas). 2. Eliminar restos de leche adherida a la superficie del tanque con chorro de agua a presión. 3. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspecto´s choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta). 4. Dejar actuar la solución	Productos y utensilios necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla. • Gabacha • Botas. • hidrolavadora. • Detergente. • Jeringa. • Atomizador. • Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro). • Cepillo de cerdas plásticas. • Cubeta.

- detergente por 7 minutos.
5. Remover la solución detergente con chorro de agua a presión.
 6. Preparar la solución desinfectante: llene una cubeta con agua potable (5 gal) y con la jeringa agregar 36 ml de Hipoclorito de sodio (lejía).
 7. Asperjar la solución desinfectante con un atomizador.
 9. Dejar actuar por 15 minutos.
 10. Dejar secar sin enjuagar a temperatura ambiente.
 11. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados.

Acciones correctivas:

Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar

Tipo de procedimientos
Pre Operativo

Área/equipo:
Área de cuajado /Tinas de acero inoxidable, coladores, guacales, cuajo liquido, rastri- llo para cuajada, tanque para sueros, bomba achicadora.

Frecuencia:
Diario, antes de iniciar el proceso productivo y al finalizar la jornada.

<p>Objetivo: Eliminar residuos de leche y queso adherida a la superficie de las tinas y de los demás utensilios.</p>	<p>Responsable: Encargado de área</p>	<p>Supervisor: Encargado de área</p>
<p>Monitoreo:</p> <p>Cómo: Inspección visual.</p> <p>Cuando: Después de realizar el procedimiento</p>	<p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse el equipo de protección personal (mascarilla, delantal gorro y botas). 2. Eliminar restos de leche adherida a la superficie de la tina con chorro de agua a presión. 3. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspecto´s choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta). 4. Dejar actuar la solución detergente por 7 minutos. 5. Remover la solución detergente con chorro de agua a presión. 6. Preparar la solución desinfectante: llene una cubeta con agua potable (5 gal) y con la jeringa agregar 36 ml de Hipoclorito de sodio (lejía). 7. Asperjar la solución desinfectante con un atomizador. 9. Dejar actuar por 15 minutos. 	<p>Productos y utensilios necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla. • Delantal de plástico. • Botas. • Hidro lavadora. • Detergente. • Jeringa. • Atomizador. • Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro). • Cepillo de cerdas plásticas. • Cubeta. • Guacales • Coladores. • Rastrillo para cuajada.

	<p>10. Dejar secar sin enjuagar a temperatura ambiente.</p> <p>11. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados.</p>	
<p>Acciones correctivas:</p> <p>Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.</p>		

<p>Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar</p>		
<p>Tipo de procedimientos</p> <p>Pre Operativo</p>	<p>Área/equipo:</p> <p>Área de cocina /peroles de acero inoxidable, mesas de acero inoxidable, espátula de acero inoxidable, paleta de madera, cubeta, guacales, colador y bascula</p>	<p>Frecuencia:</p> <p>Diario, antes de iniciar el proceso productivo y al finalizar la jornada.</p>
<p>Objetivo:</p> <p>Eliminar residuos de quesillo adherida a la superficie de los peroles y de los demás utensilios y demás suciedad.</p>	<p>Responsable:</p> <p>Encargado de área</p>	<p>Supervisor:</p> <p>Encargado de área</p>
<p>Monitoreo:</p> <p>Cómo:</p> <p>Inspección visual.</p> <p>Cuando:</p>	<p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse el equipo de protección personal (mascarilla, delantal gorro y botas). 2. Eliminar restos de leche adherida a la superficie de la tina con chorro de agua a 	<p>Productos y utensilios necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla. • peroles de acero inoxidable • Botas. • Hidro lavadora.

Después de realizar el procedimiento

presión.

3. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspector's choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta).

4. Dejar actuar la solución detergente por 7 minutos.

5. Remover la solución detergente con chorro de agua a presión.

6. Preparar la solución desinfectante: llene una cubeta con agua potable (5 gal) y con la jeringa agregar 36 ml de Hipoclorito de sodio (lejía).

7. Asperjar la solución desinfectante con un atomizador.

9. Dejar actuar por 15 minutos.

10. Dejar secar sin enjuagar a temperatura ambiente.

11. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados.

- Detergente.

- Jeringa.

- Atomizador.

- Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro).

- Cepillo de cerdas plásticas.

- Cubeta

- Mesas de acero inoxidable.

- Espátula

- Guacales

- Colador

VII. AREA DE CUARTOS FRIOS

Cuartos fríos

Los cuartos fríos son áreas críticas en la cadena de suministro de alimentos, ya que cualquier contaminación en estas instalaciones puede afectar a todos los productos almacenados en ellas. Los cuartos fríos deben estar limpios y libres de olores, ya que estos pueden alterar el sabor y olor de los alimentos almacenados.

Procedimientos a seguir.

La limpieza de cuartos fríos debe ser realizada por personal capacitado y siguiendo un protocolo específico que incluya:

Preparación del cuarto frío.

Antes de comenzar, es necesario retirar todos los alimentos y otros objetos del cuarto frío para facilitar la limpieza.

Limpieza de superficies.

Se deben limpiar todas las superficies del cuarto frío, incluyendo paredes, techos, pisos, estanterías y puertas, utilizando detergentes y desinfectantes adecuados para eliminar cualquier residuo y microorganismo presente.

Limpieza de equipos y utensilios.

Todos los equipos y utensilios utilizados en el cuarto frío, como carros, bandejas y cajas, deben ser limpiados y desinfectados.

Inspección y mantenimiento.

Después de la limpieza, es importante inspeccionar las instalaciones para verificar posibles daños o filtraciones y realizar el mantenimiento necesario al cuarto frío.

Reorganización del cuarto frío.

Una vez finalizada la limpieza, se deben colocar nuevamente los alimentos y objetos en el cuarto frío, respetando las normas de almacenamiento y rotación de productos

Frecuencia de limpieza.

La frecuencia de la limpieza es recomendable realizar una limpieza a fondo al menos una vez al mes y limpiezas parciales cada semana.

Que productos utilizar.

Se deben utilizar detergentes y desinfectantes específicos para la industria alimentaria y que no dejen residuos químicos en las superficies, además, es importante utilizar productos aptos para su uso en bajas temperaturas.

Amonio Cuaternario de 5ta Generación:

Por otro lado, el Amonio Cuaternario de 5ta Generación es de amplio espectro bactericida, fungicida y viricida. Es de baja corrosividad. No atacan la mayoría de superficies presentes a nivel industrial e institucional y su manipulación es relativamente segura comparada con la de otros desinfectantes. Siempre usando las medidas de protección pertinentes.

Es efectivo, incluso en presencia de materia orgánica. Y cuenta con un alto poder residual. Las soluciones que contienen amonio cuaternario no presentan un impacto negativo al medio ambiente.

Producto recomendado: Fungisol concentrado

Figura 6

Cuarto frio



Fuente: <https://hvac-eng.com/es/f%C3%B3rmulas-y-c%C3%A1culos-de-refrigeraci%C3%B3n/>

Figura 7

Limpieza y desinfección en cuarto frío



Fuente: <https://refrigeracioncyc.com/limpieza-cuartos-frios-tarea-esencial-seguridad-alimentaria/>

VIII. MANEJO DE CONTROL DE PLAGAS

Una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la industria de alimentos, es la Contaminación provocada por animales, tales como moscas, ratas, cucarachas, en algunos casos las aves que anidan en los alrededores o en los techos de las plantas de alimentos.

Recomendaciones generales para el control de plagas

- ❖ La planta debe contar con barreras físicas que impiden el ingreso de plagas.
- ❖ La plaga debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.
- ❖ En caso que alguna plaga invada la planta deben adaptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes.
- ❖ Para evitar la entrada de insectos dentro de la planta deberán colocarse mallas milimétricas o de plástico en puertas y ventanas, así como en cualquier otro ambiente que se estime necesario.
- ❖ Debe garantizarse la limpieza frecuente y minuciosa en los alrededores.
- ❖ Se deben eliminar todos los lugares por los que podrían ingresar plagas o donde podrían reproducirse. Por eso las instalaciones deben mantenerse en buen estado.

❖ Los desagües y cualquier otro sitio por donde puedan entrar plagas deben permanecer tapados o herméticamente cerrados; las puertas, las ventanas y los espacios de ventilación deben acondicionarse para reducir el ingreso de plagas.

Figura 8

Control de plagas



Fuente: <https://refrigeracioncyc.com/limpieza-cuartos-frios-tarea-esencial-seguridad-alimentaria/>

IX. AREA DE PILA DE LAVADO DE UTENSILIOS

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar	
Tipo de procedimientos Pre Operativo y post operativo	Área/equipo: Área de pila de utensilios	Frecuencia: Diario, antes de iniciar el proceso productivo y al finalizar la jornada.
Objetivo: Eliminar residuos de quesillo adherida a la superficie de la pila y otras suciedades adhe-	Responsable: Encargado de área	Supervisor: Encargado de área

ridas por el manejo.		
<p>Monitoreo:</p> <p>Cómo: Inspección visual.</p> <p>Cuando: Después de realizar el procedimiento</p>	<p>Procedimiento:</p> <p>2. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspecto's choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta).</p> <p>3. Dejar actuar la solución detergente por 7 minutos.</p> <p>4. Remover la solución detergente con cepillo.</p> <p>5. aplicar suficiente agua en el área tratadas.</p> <p>6. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados.</p>	<p>Productos y utensilios necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla. • Botas. • Detergente. • Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro). • Cepillo de cerdas plásticas. • Cubeta

X. LIMPIEZA DE TECHO Y PAREDES

	<p>Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección en Lácteos artesanos el Dólar</p>	
<p>Tipo de procedimientos</p> <p>Pre Operativo</p>	<p>Área/equipo:</p> <p>Área de planta de lácteos. /Lavado de techos y paredes</p>	<p>Frecuencia:</p> <p>Antes de iniciar el proceso de producción de la planta.</p>

<p>Objetivo: Evitar la contaminación del producto antes de comenzar el proceso de producción por una mala higiene de las superficies.</p>	<p>Responsable: Todos los operarios</p>	<p>Supervisor: Encargado de planta</p>
<p>Monitoreo:</p> <p>Cómo: Inspección visual.</p> <p>Cuando: Después de realizar el procedimiento</p>	<p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse el equipo de protección personal (mascarilla, gorro y botas) 2. Preparar detergente diluido en una cubeta con 5 galones de agua. (Inspecto's choice 0.59 litros /cubeta o HC10 283 gramos/cubeta). 3. Dejar actuar la solución detergente por 7 minutos. 4. restregar con mascón o cepillo de cerda de plástico las paredes. 5. Remover la solución detergente con chorro de agua a presión. 6. Guardar equipos, utensilios y químicos utilizados. 	<p>Productos y utensilios necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable. • Mascarilla. • Botas. • Detergente. • Solución desinfectante a 100 ppm (agua y cloro). • Cepillo de cerdas plásticas. • Cubeta
	<p>Acciones correctivas: Si se detecta suciedad o contaminación repetir todo el procedimiento inmediatamente.</p>	

	Acciones preventivas: Verificar que los operarios estén capacitados. De ser necesario, volver a capacitar. Verificar que el equipo y utensilios de limpieza estén en buen estado. De ser necesario reemplazarlo

LMPIEZA DE TECHO

La limpieza de techos a menudo se pasa por alto, pero en instalaciones como industrias alimentarias y áreas sanitarias es crucial. Por más que podamos centrarnos en la limpieza de superficies visibles e incluso no tan visibles, el techo siempre se nos escapa. Si ignoramos esta zona demasiado tiempo, nos encontraremos con una gran cantidad de suciedad acumulada que se verá cada vez más, pasando a hacerse tan evidente hasta tal punto que resulta imperdonable pasarla por alto otra vez.

¿Cuándo hacer la limpieza?

- Manchas oscuras sobre la superficie del techo
- Presencia excesiva de polvo y suciedad acumulada entre las grietas
- Deterioro en zonas de estructuras visibles
- Techos que empiezan a amarillear de una forma notoria
- Suciedad y manchas en las rejillas de sistema de aire acondicionado
- Presencia de moho y manchas de humedad
- Presencia de insectos vivos o muertos entre las rejillas de ventilación

Herramienta de limpieza

- Detergente suave
- Cepillo de cerdas suave
- Trapo o esponja

¿Cómo limpiar un techo?

Retire cualquier exceso de hojas o desechos del techo

Comience en la parte superior del techo y luego avanzar hacia abajo

Limpiar, enjuagar y repetir

Opción alternativa: utilizar una lavadora a presión de agua caliente

Figura 9

limpieza de techos y paredes



Fuente: <https://www.texascleaningservices.org/es/post/c%C3%B3mo-limpiar-techos-de-palomas-de-ma%C3%ADz-una-gu%C3%ADa-de-texas-cleaning-services>

XI. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CORTINAS PLÁSTICAS

Objetivo: Establecer un método eficaz para la limpieza y desinfección de cortinas plásticas.

Alcance: Todas las cortinas plásticas del establecimiento.

Responsables: Personal encargado de área.

Cuando limpiar y desinfectar las cortinas plásticas:

La frecuencia con la que se realice dicha limpieza depende del sector en donde se encuentre y el tránsito que se realice a través de la misma: al menos dos veces a la semana para sectores de mucho tránsito y una vez al mes para sectores de poco tránsito.

Elementos necesarios:

- ◆ Desengrasante ,
- ◆ Solución de alcohol al 70%
- ◆ Cepillo
- ◆ Balde
- ◆ Trapos rejilla
- ◆ Papel absorbente
- ◆ Agua potable

Descripción del proceso:

1. Preparar una solución desengrasante Lariansa
2. Aplicar la solución preparada con la ayuda de un cepillo o un trapo rejilla.
3. Refregar la totalidad de la cortina para garantizar que no queden zonas con grasitud o sucias.
4. Enjuagar la cortina con abundante agua potable para asegurar que no quedan restos de productos.

5. Secar la cortina con papel absorbente o trapo rejilla seco.
6. Aplicar a la cortina una solución de alcohol al 70% para desinfectar.

Figura 10

Ejemplo de cortinas plásticas



Fuente: <https://refrimayor.com/producto/cortina-thermofilm-reforzada/>

XII. LIMPIEZA DE BAÑOS	POES
-------------------------------	-------------

Objetivo: Establecer una metodología para la limpieza y desinfección los baños de planta de lácteos el Dólar.

Alcance: Baños de planta de lácteos.

Responsables: Personal encargado de la limpieza del establecimiento.

Cuando limpiar y desinfectar los baños:

Todos los días laborables en el establecimiento, con una frecuencia mínima de una vez por día.

Descripción del proceso:

1. Barrer el/los baño/s con la ayuda de un escobillón, juntar la basura con la pala y colocar lo recogido en el tacho.
2. Preparar en el balde una solución desengrasante y hipoclorito de sodio (lejía).
3. Colocarse los elementos de protección necesarios (guantes, etc.).
4. Fregar con la ayuda del trapo rejilla los distintos artefactos presentes en el baño utilizando la solución preparada anteriormente.
5. Enjuagar periódicamente el trapo rejilla con la solución desengrasante.
6. Colocar parte de dicha solución en el inodoro y refregar todo el interior con la ayuda de una escobilla de baño.
7. Enjuagar todos los artefactos con abundante agua potable para eliminar todos los restos de solución desengrasante.

Elementos necesarios:

- Desengrasante
- Desinfectante
- Agua potable
- Balde
- Escobillón o escoba
- Secador de pisos

Estos elementos que siguen a continuación son de uso exclusivo del baño

- Trapo rejilla
- Trapo de pisos
- Escobilla de baño
- Guantes de goma

Figura 11

Limpieza de baños sanitarios



Fuente: <https://www.stesso.com.mx/blog/5-beneficios-de-mantener-los-banos-de-tu-empresa-limpios>

XIII. CONTROL DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Monitoreo y registro

La implementación de este procedimiento establece como se manipularán los productos químicos que se utilizan en el establecimiento, tales como los usados para el mantenimiento, sanidad, higiene, así como laboratorios. Los productos químicos utilizados dentro y fuera de la planta para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la Autoridad Sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa. Los productos químicos de limpieza deben guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados. Deben manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Figura 12

Ejemplo de almacenamiento productos químicos



Fuente: <https://www.aeot.es/almacenamiento-productos-quimicos/>

Manejo de productos químicos

- Almacenarlos en áreas aisladas de las demás áreas del establecimiento.
- Deben estar debidamente rotulados.
- Utilizar equipos de protección certificados, para evitar el contacto directo con los residuos
- Utilizar los productos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Los envases depositarlos en el suelo para prevenir caídas.
- Mantener los recipientes cerrados cuando no se utilicen, para así evitar emanaciones de vapores.
- No utilizar la ropa de trabajo fuera de las zonas manipulación o almacenamiento.
- Mantener la bodega limpia y ordenada, así mismo, limpiar la zona de trabajo si se produce un derrame y al final de cada jornada de trabajo.
- No ingerir alimentos en la zona de almacenamiento.
- No debe haber ningún otro tipo de producto almacenado con los químicos

XIV. CONCLUSIONES

1. Un manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización es indispensable para el desarrollo de las actividades de limpieza y desinfección de las instalaciones como de los utensilios.
2. Es importante implementar las medidas de limpieza y sanitización como requisitos de sistema de calidad e inocuidad de lácteos que no afecta la salud.
3. La implementación de POES facilitara la capacitación del personal asegurando una ejecución consistente y eficiente.

XV. RECOMENDACIONES

1. Utilizar el manual de POES como guía practica para llevar a cabo todas las actividades de la planta.
2. Dar capacitación constante al personal para garantizar que estén informados de la implementación de POES y llegar a obtener productos de calidad e inocuidad.
3. Evaluar continuamente las implementaciones realizadas en las instalaciones con implementación POES.

XVI. Bibliografía

ACHIPIA, 2018. Guía para el Diseño, Desarrollo e Implementación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización POES – SSOP (en línea). Consultado 12 set 2024 Disponible en <https://eqsgrupo.com/procedimientos-operativos-estandarizados-poe-valido-en-la-industria-de-alimentos/>

Basicfarm, 2020. ¿Qué son los POES y para qué son necesarios? (en Línea). Consultado 11 set. 2024. Disponible en <https://basicfarm.com/blog/que-son-poes-importancia>

Gallardo, JD 2022. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) ¿valido en la industria de alimentos? (en línea). Consultado 11 de set 2024. Disponible en <https://eqsgrupo.com/procedimientos-operativos-estandarizados-poe-valido-en-la-industria-de-alimentos/>

Gomez, S sf. POES. (en línea). Consultado 11 de sep 2024. Disponible en <https://es.scribd.com/document/466126581/POES>

Kipclin 2019 ¿Qué es la contaminación cruzada? (en línea). Consultado 15 12 de sep 2024. Disponible en <https://www.kipclin.com/blog/bioseguridad/que-es-la-contaminacion-cruzada.html>

Maldonado, DS. 2023 ¿Qué son los POES y cuál es su importancia en la industria de alimentos? (en línea). Consultado 11 set 2024. Disponible en <https://www.revistaalimentos.com/es/informacion-comercial/importancia-de-los-procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento>

Winterhalter, 2022. ¿QUÉ SON LOS POES Y CUÁLES SON LOS ASPECTOS BÁSICOS PARA IMPLEMENTARLOS?. (en línea). Consultado 14 de sep 2024. Disponible en <https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-los-poes-y-cuales-son-los-aspectos-basicos-para-implementarlos/>

XVII. Anexos:

Anexo 1: Uniforme para procesar



Anexo 2: Lavado de botas



Anexo 3: Lavado de mesas de acero inoxidable





MANUAL DE SEÑALIZACION

Martes 3 de Diciembre2024

Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Paracentral
Departamento de Ciencias Agronómicas



MANUAL DE SEÑALIZACION PARA PREVENCION DE RIESGOS PARA LACTEOS ARTESANALES EL DÓLAR

AUTORES:

Daniela Esmeralda Ascencio Díaz

Yeimy Katherin Flores Delgado

Franklyn Edenilson Ramírez Jiménez

Pedro Enrique Aldana Díaz

TUTOR:

Ing. Rafael Aturo Rodríguez

Ing Manuel Antonio Juárez Carranza

Asesor

Ing. Gerson Vladimir Cornejo Reyes.

Índice.

Tabla de Contenido

I. Introducción	4
II. Objetivos.....	5
III. Glosario.....	6
<input type="checkbox"/> Señales de seguridad:	6
<input type="checkbox"/> Señales preventivas:	6
<input type="checkbox"/> Señales obligatorias.....	6
<input type="checkbox"/> Señales de Salvamento o auxilio:	6
<input type="checkbox"/> Señales de áreas:	6
<input type="checkbox"/> Señales de color rojo	6
<input type="checkbox"/> Señales color verde:	6
<input type="checkbox"/> Punto de encuentro:.....	6
<input type="checkbox"/> Señal de extintor.....	6
<input type="checkbox"/> Señales de evacuación:	6
<input type="checkbox"/> Señal de salida.....	6
<input type="checkbox"/> Señal de baños	7
IV. Señales.....	8
Señales de prohibición.....	8
Señal de evacuación y emergencia.....	9
Señal de extintor	9
V. Conclusiones.....	20
VI. Recomendaciones.....	21
VII. Bibliografía.....	22
VIII. Anexos.....	23

Índice de Figuras.

Figura 2 y 3.	9
Figura 4:	9
Figura 5.	10
Figura 6.	11
Figura 7:	11
Figura 8.	12
Figura 7:	13
Figura 8:	14
Figura 9:	14
Figura 10.	15
Figura 11:	16
Figura 12:	16
Figura 13:	17
Figura 14.	18
Figura 14:	18
Figura 15.	19

I. Introducción

En el presente Manual hablaremos de la importancia que tienen las señales para la seguridad e inocuidad del procesamiento de alimentos, en este caso la señalización se realizará en la empresa Lácteos Artesanales El Dólar ubicada en el Cantón La Palma, Distrito de San Rafael Obrajuelo, La Paz Este, la señalización tiene como misión fundamental llamar rápidamente la atención sobre una situación o peligro, haciendo que el individuo reaccione de un modo previamente establecido.

Dentro de la información que se encuentra en el documento se dan a conocer los colores correspondientes de las señales y que es lo que se nos da a conocer con dichos colores, así como también la importancia de saber interpretar las señales y los mensajes que nos dan a conocer y la colocación de cuyas señales según como lo señala las autoridades de trabajo correspondientes del país.

II. Objetivos.

Objetivo General:

Elaborar un manual de señalización con la finalidad de conocer los principales prohibiciones, advertencias, obligaciones y peligros que puedan ocurrir en el espacio laboral y así poder evitarlas con la ayuda de las señales.

Objetivos Específicos:

Desarrollar la señalización de cuya forma que cumplan los requisitos estandarizados requeridos por las entidades encargadas

Ubicar las señales correspondientes en los sitios donde se encuentre la necesidad de dar a conocer la información del lugar, el riesgo que puede implicar y sus posibles rutas de evacuación con la ayuda de la señalización correspondiente.

III. Glosario.

- **Señales de seguridad:** Las señales de seguridad son pictogramas que transmiten información relacionada con la seguridad a los empleados y visitantes de empresas y edificios públicos.
- **Señales preventivas:** Son las que tienen por objeto advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo.
- **Señales obligatorias:** Las señales obligatorias son señales de seguridad que sirven para transmitir determinadas normas de comportamiento, instrucciones o acciones.
- **Señales de Salvamento o auxilio:** Aquella que en caso de peligro indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento.
- **Señales de áreas:** La señalización y demarcación es esencial para comunicar información importante a los trabajadores y visitantes del lugar.
- **Señales de color rojo:** Las señalizaciones rojas nos ayudan a encontrar extintores, hidrantes y todo tipo de equipo de bomberos y contra incendio
- **Señales color verde:** Son aquellas señalizaciones que te indican en dónde estás, o hacia donde te debes dirigir en caso de una emergencia.
- **Punto de encuentro:** El punto de encuentro es un área establecida dentro del Plan de Emergencia.
- **Señal de extintor:** La señal que indica la existencia en ese preciso lugar del extintor rectangular con un fondo en rojo. En él va la silueta del extintor y suele ir la palabra “extintor” debajo.
- **Señales de evacuación:** Se denominan así a las utilizadas para proporcionar indicaciones relativas a las salidas de evacuación, a material de primeros auxilios o a dispositivos de salvamento
- **Señal de salida:** Esta señalética sirve para indicar a las personas que transiten un lugar determinado dónde encontrar una salida de emergencia en caso de incendios u otros accidentes.

- **Señal de baños:** Las señales de sanitarios recuerdan y alientan a los empleados a usar métodos sanitarios adecuados como lavarse las manos antes de regresar al trabajo.

IV. Señales.

Señales de prohibición

Dichas señales son utilizadas para dar a conocer las prohibiciones que se establecen en lugares y se utilizan para transmitir un mensaje al operario y visitante sobre las actividades o acciones que no se permite realizar en el lugar (instalaciones) Ejemplo:

- Prohibido fumar
- Prohibido ingerir alimentos
- Prohibido ingerir bebidas alcohólicas
- Prohibido el uso de celular

Dichas señales son representadas con un diseño circular, fondo rojo y texto blanco, indicando comportamientos o acciones que están completamente prohibidos realizar en el área laboral.

Figura 1:

Señal de prohibido fumar



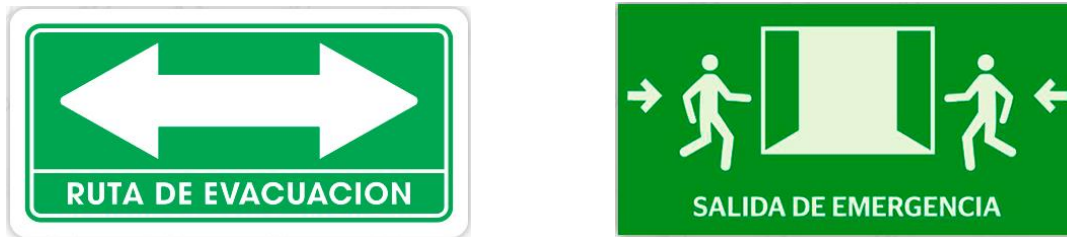
Fuente: <https://www.pixelart-impresion.com/>

Señal de evacuación y emergencia.

Dentro de las señales de evacuación se encuentran diversos tipos dispositivos de seguridad tomando en cuenta las más esenciales como: rutas de evacuación, extintor escaleras y salidas de emergencias.

Figura 2 y 3.

Señal de ruta de evacuación y salida de emergencia.



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Señal de extintor

La señal de extintor debe ser ubicada en un lugar visible cerca del extintor a una altura máxima de 120 cm de altura, tomando en cuenta que el extintor debe ser ubicado a una distancia de 20 metros de donde se puede ocasionar un incendio.

El extintor usado para fuegos ocasionados por combustibles sólidos, fuegos secos, combustibles líquidos y combustibles gaseosos es el ABC.

Figura 4:

reglamentos para extintor



Fuente: <https://rklgraphics.com.mx/producto/senal-extintor/>

Señal de ruta de evacuación.

La principal función de la señal de ruta de evacuación es el indicar al personal de trabajo y visitantes la mejor ruta a tomar en caso de emergencia. Por ejemplo

- Terremotos
- Incendios
- accidentes generados por desastres naturales.

Cuya señal debe ser ubicada a una distancia a una distancia de 2 metros o a 2.5 metros como altura máxima, se debe tomar en cuenta que dicha señal debe estar retirada a 30 centímetros del techo.

Figura 5.

Ruta de Evacuación.



Fuente: <https://sigoprint.com/>

Punto de encuentro.

El punto de encuentro como su nombre lo indica, hace referencias a un lugar específico establecido dentro de las instalaciones donde los empleados y visitantes puedan reunirse después de la ubicación.

En el caso de la señal de punto de encuentro debe ser ubicada en un área segura fuera de peligro asegurando que los trabajadores y visitantes no corran ningún riesgo y cuya señal debe ser ubicada en un lugar donde no se encuentren árboles, paredes en deterioro postes de luz o zonas de derrumbes.

Cuya señal puede ser colocada de dos diferentes formas

La primera es un cartel cuadrado que es sostenido por un tubo metálico

Para la segunda forma se pinta en el suelo en superficie planas y pavimentadas

Figura 6.

Señal de punto de encuentro



Fuente: <https://smsafemode.com>

Figura 7:

Punto de encuentro señalización de piso



Fuente: <https://agrpuertas.com/>

Señales de salida de emergencia.

Son utilizadas para brindar información de salidas en el caso de emergencias que pueden ser por desastres naturales o accidentes de trabajo, la intención de la señal es comunicar la proximidad de una salida.

Para colocar la señal de salida de emergencia tiene que ser ubicada en un lugar visible donde se pueda leer. La altura preferible para la colocación de la señal de salida de emergencia tiene que ser a la altura de 2.20 metros sobre la puerta.

Figura 8.

Salida de Emergencia.



Fuente: www.suplinsagroup.com

Señales obligatorias.

Las señales obligatorias en una empresa son de vital importancia, estas nos brindan información que se debe realizar de una actividad obligatoria. Ejemplo de estas son:

- Lavado de manos
- Lavado de botas
- Uso de mascarilla
- Ect.

En su mayoría las señales de carácter obligatorias se logran identificar por su color característico azul, acompañadas con letras blancas.

Señal de lavado de manos.

Dicha señal indica una acción de carácter obligatorio y estas mayormente traen indicaciones de los pasos ocupados para el lavado de manos.

Estas señales serán ubicadas cerca de los lavamanos junto a las instrucciones de lavado para facilitar el proceso.

Figura 7:

Señal obligatoria de lavado de mano.



Fuente: <https://www.grupoitsi.com/>

Figura 8:

Indicaciones de lavado de mano.



Fuente: www.mees.com.mx

Uso obligatorio de botas.

Cuya señal representa un mensaje obligatorio, el cual da entender que el uso obligatorio de calzado apto para ingresar a la planta, esta señal será ubicada al costado derecho de la planta a una altura de 2 metros de alto.

Figura 9:

uso obligatorio de botas.



Fuente: <https://stock.adobe.com/>

Uso Obligatorio de Cofia y Cubre Bocas.

Sera de uso obligatorio el uso de cofias y cubre bocas antes de ingresar a la planta esta señal será ubicada al costado derecho de la planta a una altura de 2 metros.

Figura 10.

Uso obligatorio de Cofia y Cubre Boca.



Fuente: <https://www.meesindustrial.com.mx/>

Baños.

Al igual que las señales anteriores de uso obligatorio encontramos la señal de baño la cual nos indica el lugar destinado para el uso de los baños de dicha instalación.

La instalación de esta señal será en la parte superior de la puerta a 0.20 cm de la puerta.

Figura 11:

Señal de baños



Fuente: <https://www.pixelart-impresion.com/>

BODEGA.

Señal que será ubicada en la parte superior de la bodega a una altura de 0.20 cm de la puerta para que sea identificada como bodega.

Figura 12:

señal de bodega



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Señales de áreas o zonas.

Las señales de áreas pertenecen al grupo informativo las cuales se logran diferenciar por su distintivo color azul y estas nos dan a conocer la información de un área o ayudan a ubicar nuestra posición en las distintas áreas de trabajo.

Ejemplo de señales:

- Área de descanso
- Área de lavado de mano
- Área de venta
- Área de quesillo
- Área de Descremado
- Área de Recepción de leche
- Área de cuarto fríos

Figura 13:

Señales de áreas



Señal de advertencias.

Las señales de advertencias son aquellas que dan a conocer un posible accidente, su mayor función es dar un mensaje de prevención a los trabajadores y visitantes.

Figura 14.

Señal de Advertencia



Fuente: <https://www.mees.com.mx/>

Prevención alto voltaje.

Como su nombre lo indica cuya imagen da una advertencia clara al trabajador y al visitante del peligro que puede ocasionar el estar cerca de lugares de alto voltaje

Para la ubicación de cuya señal estará visible en un lugar notable cerca donde pueda haber conductores de energía.

Figura 14:

Precaución alto voltaje.



Fuente: <https://prosipsa.com/>

Precaución atrapamiento.

Dicha señal será ubicada en lugares donde haya maquinarias que puedan provocar quedar atrapado. El mensaje que esta señal presenta es advertir a las personas del riesgo que puede presentar el estar cerca de la maquinaria.

Figura 15.

Precaución Atrapamiento



Fuente: <https://ebersign.com/producto/peligro-maquinaria-pesada-en-movimiento/>

V. Conclusiones.

Se realizó en la empresa de lácteos artesanales el dólár la señalización de distintas áreas las cuales cuentan con la información suficiente para la identificación de riesgos, como también la de rutas de evacuación y destinación de zonas.

Con las visitas que se realizó a la empresa de lácteos se planteó la realización de diseñar señales de seguridad para que cumplan con los requisitos de señalización establecidos por las entidades correspondientes.

Para lograr que la planta de procesamiento de lácteos artesanales el dólár cumpliera con los requisitos para el establecimiento de señale de seguridad industrial se realizó pequeñas campañas de limpieza en las paredes donde estará ubicada.

VI. Recomendaciones.

Conociendo la situación actual de la planta procesadora de lácteos artesanales el dólár se recomienda el uso del manual de señalización para el cumplimiento de las señales correspondientes en cada una de las zonas necesarias.

Se recomienda que los lugares donde se ha destinado para ocupar las señales de seguridad industrial se encuentren en buen estado de tal forma que sigan cumpliendo con los requisitos establecidos por la entidad correspondiente, así como también se supervisen otros lugares donde se podría ocupar nuevas señales.

Para el cumplimiento de los lugares donde se establecen las señales de seguridad industrial se recomienda que sea supervisado y que se mantengas los lugares limpios y las señales sean visibles para identificarse.

VII. Bibliografía.

Altura extintores: ¿Cuál es según la normativa? | ZENITH Extintores. 2021. (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://extintoreszenith.com/altura-extintores-cual-segun-normativa/>.

Cofan. 2024. Señal que indica Uso obligatorio calzado seguridad COFAN, comprar online (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://www.sekureco.eu/es/senales-de-obligacion/11854-senal-que-indica-uso-obligatorio-calzado-seguridad-cofan-4350000048233.html>.

Dionicio Piundo D. 2024. Principios de la señalización y su clasificación (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://ccimasenalizaciones.pe/aprende-de-senales/283-principios-de-la-senalizacion-y-su-clasificacion/>.

Evacuación de emergencia 101. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://telaeris.com/es/evacuaci%C3%B3n-de-emergencia/>.

IPSUSS de, I. 2018. La importancia de la señalética de seguridad (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://ipsuss.cl/columnas-de-opinion/alvaro-boehmwald/la-importancia-de-la-senaletica-de-seguridad>.

Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen Primer Desafío Global de Seguridad del Paciente Una Atención Limpia es una Atención Segura a. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en https://www.med.unlp.edu.ar/archivos/noticias/guia_lavado_de_manos.pdf.

Preparación en desastres y emergencias en salud. 2024. (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://www.paho.org/es/temas/preparacion-desastres-emergencias-salud>.

Rojas, M. 2020. Punto de encuentro | ¿Qué es? | ¿Cómo elegirlo?» SM Safe Mode (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://smsafemode.com/blog/punto-encuentro-que-es-como-elegirlo/>.

Reysan Atlantic. 2016. Señales de Seguridad, Prohibición, Advertencia | Reysan (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://www.reysan.com/senales.aspx?srsltid=AfmBOooyLpDHJ6wVTGCZBcc0lpQEg8HtjqsYPxA8CTknC7mlXOWd3VQM>.

☒ Señalamientos de Seguridad | ¿Qué son y que tipos existen? 2020. (en línea, sitio web). Consultado 3 dic. 2024. Disponible en <https://puertasasturmex.com/blog/senalamientos-de-seguridad/>.

VIII. Anexos.

