

Manual de Procedimientos y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración artesanal de productos lácteos



Manual de Procedimientos y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración artesanal de productos lácteos

Elaborado por: Ing. Mariela Soruco Andrade, con el apoyo técnico de ESPERANZA BOLIVIA y las socias de la Asociación de Mujeres Agroalimentarias Renacer de Rosillas, en el marco del proyecto “Fortalecimiento de capacidades de las mujeres productoras en el Municipio de Padcaya, Tarija”, en el marco de los Derechos Económicos, Sociales y culturales.

Financiado por:



PRESENTACIÓN

El presente Manual de Procedimientos y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) ha sido elaborado con el apoyo del proyecto Fortalecimiento De Capacidades De Mujeres Productoras En El Municipio De Padcaya, Tarija - En el marco de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales que cuenta con el apoyo financiero de Lovaina Cooperación al Desarrollo y busca aportar a la independencia financiera de las mujeres del municipio de Padcaya, como parte del ejercicio de sus derechos económicos, sociales y culturales.

El Proyecto que es ejecutado por la ONG Organización Esperanza Bolivia contempla entre sus metas la capacitación, coordinación y gestión de trámites para lograr que las asociaciones de mujeres estén enmarcadas en las normativas sanitarias vigentes en el País.

La Asociación de Mujeres Agroalimentarias Renacer de Rosillas – AMAR, grupo beneficiario del proyecto, es una organización legalmente constituida con personería jurídica e integrada por mujeres dedicadas al procesamiento artesanal de leche, con una visión de crecimiento empresarial que les permita afrontar los desafíos de mercados globalizados y sobre todo generar recursos económicos que aporten al sustento familiar.

En este marco, se tiene el presente manual que es de fácil comprensión y contiene dos partes importantes compuestas por 2 y 7 capítulos respectivamente.

El presente manual es el resultado de análisis bibliográficos, contrastados con nuestra experiencia para sistematizar un documento adaptado a las condiciones de la asociación de mujeres AMAR. Entre los principales documentos revisados y en los que se basa el presente documento son:

Ventura Obdulio Zelaya, Raul Antonio Amador Saybe, mayo del 2001, Honduras, C. A.

Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea.

Elsa Calla, 2011, Tarija – Bolivia

Manual de Buenas prácticas de Manufactura y mejoramiento del queso criollo del VCT

Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI, San Martín, agosto de 2013.

Elaboración artesanal de Yogurt

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	5
PARTE I: PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	6
CAP. 1: YOGURT ARTESANAL	6
1.1 Tecnología	6
1.2 Materia prima e insumos	6
1.3 Diagrama de proceso de elaboración del yogurt artesanal	7
1.4 Controles en el proceso de elaboración del Yogurt	8
CAP. 2: QUESO FUNDIDO PARA UNTAR	9
2.1 Tecnología	9
2.2 Materia prima e insumos	9
2.3 Diagrama de proceso de elaboración del queso fundido para untar artesanal	10
2.4 Controles en el proceso de elaboración del queso para untar	11
PARTE II: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA ELABORACIÓN ARTESANAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS	12
CAP 1. EDIFICIOS E INSTALACIONES (INFRAESTRUCTURA)	12
1.1 Alrededores y Vías de Acceso	12
1.2 Infraestructura	13
1.3 Características de la infraestructura	13
Cap.2 EQUIPOS Y UTENSILIOS	14
2.1 Equipos y utensilios básicos	14
2.2 Recomendaciones para un buen mantenimiento sanitario de los equipos y utensilios	14
Cap. 3 PERSONAL (HIGIENE)	15
3.1 Estado de salud de los operarios	15
3.2 Higiene Personal	15
3.3 Protección Personal	16
3.4 Visitantes	16
3.5 Educación y Entrenamiento	16
Cap. 4 INSTALACIONES SANITARIAS	16
4.1 Suministro de agua	16
4.2 Instalaciones eléctricas	17
4.3 Servicio Sanitario	17
4.4 Vestidores	17
4.5 Disposición de Basura y Desperdicios	17
Cap. 5 CONTROLES DE PRODUCCIÓN / PROCESO	17
5.1 Recepción de la Materia Prima (leche)	18
5.2 Proceso/Elaboración	18
5.3 Prevención de la Contaminación Cruzada	18
5.4 Empaque y Envases	19
Cap. 6 CONTROL DE PLAGAS	19
Cap. 7 LIMPIEZA	20
7.1 Programa de limpieza	20
7.2 Precauciones	22
7.3 Detergentes	23
7.4 Utensilios y Equipos que a usar en los Procesos de Limpieza	23
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24

INTRODUCCIÓN

La leche y derivados tienen unas magníficas propiedades nutricionales; son fuente de vitaminas liposolubles y minerales (calcio) y sus proteínas tienen un alto valor biológico por su contenido en aminoácidos esenciales.

A partir de la leche podemos elaborar muchos derivados lácteos, como el yogur, los quesos, la cuajada, el requesón o la mantequilla.

El yogur se elabora añadiendo a la leche unos fermentos activos, es decir unas bacterias, que fermentan (se alimentan) la lactosa de la leche. La lactosa es el azúcar de la leche. Al consumir la lactosa liberan como producto de desecho ácido láctico y la acidez hace que se coagule la proteína de la leche, mayoritariamente constituida por caseína. Así la leche adquiere una textura semisólida característica del yogur.

El queso puede elaborarse de muchas maneras, puesto que existen infinidad de quesos diferentes: frescos, blandos, semiduros, duros, más o menos curados, de vaca, oveja, cabra o sus mezclas. En síntesis, a la leche se le añade unos microorganismos que fermentan la lactosa y unas enzimas que se llaman cuajo. Las enzimas son proteínas que son capaces de digerir, es decir, romper otras moléculas. El ácido láctico liberado por las bacterias y la acción del cuajo hace que coagule la proteína mayoritaria de la leche, la caseína. Luego se separa gran parte del agua de la leche y se deja al queso madurar. En un espacio a una temperatura y humedad reguladas, el queso descansa y los microorganismos crecen, produciendo, al alimentarse, nuevos sabores, colores y aromas. Así obtenemos los diferentes tipos de quesos. Su composición nutricional es parecida a la leche pero con menos agua y, por tanto, todo aparece más concentrado: grasa, proteína, calcio, vitaminas liposolubles.

La leche es un producto muy sensible a la degradación producida por agentes microbiológicos que afectan su calidad y aprovechamiento nutricional. Asimismo, las enfermedades que afectan al ganado pueden influir directamente en su calidad e inocuidad, lo cual representa un peligro potencial para la salud pública si no se aplican prácticas de higiene durante las diferentes etapas: ordeño, transporte, procesamiento y manufactura. La higiene personal y las normas de manipulación sanitaria, así como la limpieza y desinfección del área de trabajo, son factores clave para la obtención de productos lácteos de calidad. Estas acciones previenen que se contamine el producto al reducir o eliminar los riesgos, garantizando de esa manera, que los productos sean seguros y que no representen una amenaza para la salud de las personas que los consumen.

En este marco, y tomando en cuenta las características productivas de la AMAR es necesario contar con manuales técnicos de fácil manejo sobre “Procedimientos de elaboración de productos lácteos: Yogurt artesanal y Queso para untar” y “Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos”. Estos dos documentos son la base para la aplicación de un sistema que garantice la calidad e inocuidad de los productos lácteos.

PARTE I
PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

CAP. 1
YOGURT ARTESANAL

1. 1 Tecnología

Para la elaboración de yogur artesanal, además de las materias primas se requiere de los siguientes equipos y utensilios:

Equipos

- ◇ Cocina
- ◇ Refrigerador.
- ◇ Termómetro.
- ◇ Selladora y envasadora
- ◇ Phmetro
- ◇ Balanza

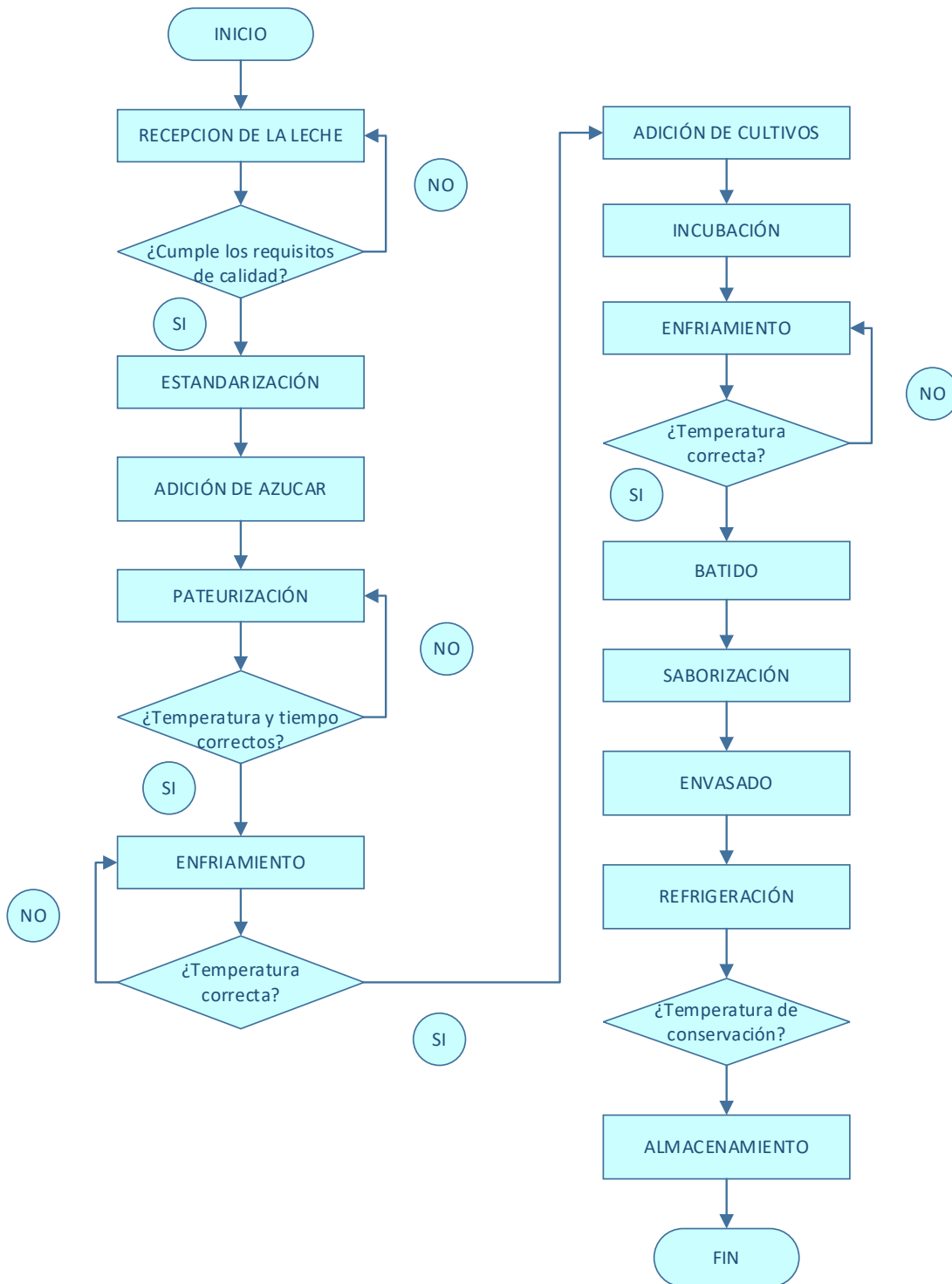
Utensilios

- ◇ Filtro o lienzo
- ◇ Recipientes de acero inoxidable (ollas, tachos y/o tinas)
- ◇ Agitador de acero inoxidable o bien de madera
- ◇ Cucharas
- ◇ Jarras graduadas

1.2 Materia prima e insumos

- ◇ Leche
- ◇ Cultivos lácticos (*Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*)
- ◇ Azúcar
- ◇ Saborizantes
- ◇ Colorantes de uso alimentario

1.3 Diagrama de proceso de elaboración del yogurt artesanal



Fuente: Elaboración propia con aporte de socias de la AMAR

1.4 Controles en el proceso de elaboración del Yogurt

1.4.1 Recepción de la Materia Prima (leche)

La leche cruda se recibe y controla para conocer su calidad, algunos de los controles a realizar pueden ser:

- ◇ Corroborar que la leche no tenga más de 24 horas posterior al ordeño.
- ◇ Control visual: observar si presenta impurezas, color anormal, cuerpos extraños, parásitos o signos de descomposición.
- ◇ Control de aroma: verificar si emana olores extraños.
- ◇ Controlar la temperatura de entrega (menor a 8°C).
- ◇ Luego se conserva refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.

1.4.2 Proceso/Elaboración

Durante el proceso de elaboración de yogurt se recomienda realizar los siguientes controles:

Temperatura

- ◇ Durante el tratamiento térmico (pasteurización) de la leche que debe ser a 90°C durante 10 minutos u 85°C durante 30 minutos. Este tratamiento asegura la destrucción de la flora de la leche que pueda competir con los cultivos que agregaremos posteriormente y asegura la obtención de una textura adecuada. También se asegura la eliminación de oxígeno lo cual favorece el crecimiento de los microorganismos.
- ◇ Durante el enfriamiento de la leche hasta una temperatura apta para el desarrollo de las bacterias lácticas necesarias (43 °C)
- ◇ Durante el enfriamiento para cortar la fermentación y refrigeración a 4 a 5 °C

Tiempo

- ◇ De incubación que debe ser de 3 a 5 horas a una temperatura de 43 °C.

Grado de acidez

- ◇ Medir pH 4.6 o 4.7 o acidez 80 – 90° Dornic.

Limpieza de instalaciones, equipos y utensilios

- ◇ Constatar la limpieza de las zonas de producción y su desinfección antes de comenzar el proceso.
- ◇ Garantizar la limpieza adecuada de todo utensilio que entrara en contacto con la leche y el yogurt.

CAP. 2

QUESO FUNDIDO PARA UNTAR

2.1 Tecnología

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 o bien de madera
- ◇ Cucharas
- ◇ Jarras graduadas

2.2 Materia prima e insumos

- ◇ Queso maduro
- ◇ Crema de leche
- ◇ Sal fundente
- ◇ Sal
- ◇ Conservantes autorizados

2.3 Diagrama de proceso de elaboración del queso fundido para untar artesanal



Fuente: Elaboración propia con aporte de socias de la AMAR

2.4 Controles en el proceso de elaboración del queso para untar

2.4.1 Recepción de la Materia Prima (queso)

Normalmente se destinan a la elaboración de queso para untar, aquellas unidades que presentan una serie de limitaciones comerciales, las cuales, a pesar de ello, deben mantener sus condiciones higiénico - sanitarias intactas. Sin embargo, para la elaboración de un queso para untar o extender de calidad, se deben conocer que propiedades aportan las distintas tipologías de quesos, de forma que quesos con cierta madurez, van a aportar mayor proporción de aromas y sabores característicos, así como una mayor cremosidad. Por otro lado, los quesos frescos, o con menor madurez, van a aportar menor sabor y aroma, pero confieren una mayor consistencia/ gomosidad al producto final. Por tanto, se debe buscar una combinación óptima entre distintos tipos de quesos, de forma que el producto final sea equilibrado tanto sensorial, como estructuralmente.

Se recomienda:

Mantener los quesos de partida bajo condiciones de refrigeración, ya sean frescos o madurados, de forma que las condiciones higiénico - sanitarias de los mismos sean óptimas en el momento de la elaboración del queso para untar. Un queso defectuoso sensorial o microbiológicamente, va a dar lugar a un queso untable deficiente.

2.4.2 Proceso/Elaboración

Durante el proceso de elaboración del queso untable se recomienda realizar los siguientes controles:

Temperatura y tiempo

- ◇ Durante la fase de fusión y agitación, calentar y homogeneizar la mezcla hasta 80 - 85 °C y mantener durante 15 - 20 minutos.
- ◇ Una vez envasado Mantener cerrado en formato definitivo, a temperatura de refrigeración de 3 a 4 °C.

Limpieza de instalaciones, equipos y utensilios

- ◇ Constatar la limpieza de las zonas de producción y su desinfección antes de comenzar el proceso.
- ◇ Garantizar la limpieza adecuada de todo utensilio que entrara en contacto con la leche y el yogur.

Parte II

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA ELABORACIÓN ARTESANAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos.

Este conjunto de procedimientos de higiene y manipulación, que incluye costumbres, hábitos, actitudes necesarias para la producción higiénica y obtener alimentos inocuos, que forman parte de un sistema de inocuidad alimentaria y se aplican a lo largo de la cadena de elaboración de alimentos (Recepción de materias primas, almacenamiento, fraccionamiento, elaboración, envasado, transporte y distribución).

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 inocuos 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.

CAP 1.

EDIFICIOS E INSTALACIONES (INFRAESTRUCTURA)

1.1 Alrededores y Vías de Acceso

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.

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.

1.2 Infraestructura

El ambiente o la estructura de la planta procesadora será construido o adecuado de manera que facilite su mantenimiento y las operaciones sanitarias para la elaboración de yogurt artesanal y queso para untar principalmente.

No tiene que estar ubicado en zonas que se inundan, o emitan olores desagradables (por Ej. Basurales), humo polvo, gases, luz y radiación que pueden contaminar el producto.

Los accesos a la planta estarán dotados de barreras antiplagas tales como mallas mosquiteras, trampas para roedores e insectos u otras que cumplan funciones similares.

Debe existir espacio suficiente que permita las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas.

Las áreas de proceso deben estar separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios para evitar cruces contaminantes; claramente identificadas y señalizadas.

El establecimiento contará con al menos tres áreas: área de recepción y control de la materia prima, de procesamiento y almacenamiento y baños, separadas y/o identificadas con letreros.

Área de recepción y control de la materia prima

- ◇ Estará destinada a recibir y hacer el control de calidad de la materia prima e ingredientes
- ◇ Deberá permitir la medición y registro de cantidades recibidas, el control visual y el registro de proveedores que cumplen con los requisitos de materias primas: exentas de contaminantes (antibióticos, desinfectantes o mastitis).

Área De Procesamiento y Almacenamiento

- ◇ Deberá ser funcional, espaciosa e iluminada pero sin sol directo.
- ◇ Las aberturas para ventilación deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y de contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor, etc.
- ◇ Las ventanas no deben ser muy grandes para conservar mejor la temperatura y deben estar protegidas con tela o malla mosquitera.

Baño

- ◇ El baño que será de uso exclusivo de mujeres debe tener 1 ducha, un sanitario y un lavamanos.
- ◇ El baño no tendrá comunicación directa con el área de producción.
- ◇ Debe estar dotado con papel higiénico, secador de manos, soluciones desinfectantes y recipientes para la basura con sus tapas.

1.3 Características de la infraestructura

Suelo

- ◇ Su acabado debe ser liso, para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de suciedad. Convenientemente piso embaldosado

- ◇ Resistente y con pendiente del 2% para evacuar las aguas residuales en caso de ser necesario.
- ◇ Los desagües deben ser cubiertos con rejillas para evitar que se tape las cañerías y estar dotados de sifón para impedir los malos olores que pueden contaminar el producto.

Paredes

- ◇ Lavables, de superficie lisa, de colores claros y sin grietas.
- ◇ No debe utilizarse madera.
- ◇ Revestimiento cementado con pintura plástica anti moho o mejor aún azulejado.

Techo

- ◇ No debe tener grietas ni elementos que permitan la acumulación de polvo.
- ◇ Deben ser fáciles de limpiar y se debe evitar al máximo la condensación, ya que facilita la formación de mohos y el crecimiento de bacterias.
- ◇ Liso, impermeable y lavable, recubierto y protegido con un material adecuado para evitar el desprendimiento de partículas sobre la producción.

Cap.2

EQUIPOS Y UTENSILIOS

2.1 Equipos y utensilios básicos

Todo el equipo y utensilios serán diseñados y construidos con un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción y uso del equipo y utensilios deberá evitar la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminantes.

En la elaboración de productos lácteos de baja escala industrial o artesanal para comercializar, se necesita disponer de equipos y utensilios de acuerdo a la capacidad de trabajo y al tipo de tecnología a utilizar. En la Parte I, del presente documento se detallan los equipos y utensilios mínimos e indispensables

2.2 Recomendaciones para un buen mantenimiento sanitario de los equipos y utensilios

Uniones y soldaduras.

Deben ser limpias y lisas, sin aglomeraciones que permitan acumulación de residuos. Las soldaduras deben ser continuas y sin costuras.

Equipos

Se recomiendan que sean fácilmente desarmables y no tengan piezas sueltas que puedan caer al producto.

Patas de Soporte

Tendrán una altura suficiente entre lo que soportan y el piso, para facilitar la limpieza.

Pinturas

Las superficies que están en contacto directo con los alimentos no deben pintarse pues la pintura se desgasta y cae al producto. Las partes externas que no sean anticorrosivas pueden pintarse con una pintura especial para preservarlas.

Cap. 3

PERSONAL (HIGIENE)

El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, por ello se debe dar una especial atención a este recurso y determinar con claridad las responsabilidades y obligaciones que deben cumplir al ingresar a la empresa.

3.1 Estado de salud de los operarios

Es importante identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador(a) son las adecuadas para la manipulación de alimentos. Por lo tanto la empresa debe pedir el carnet de salud o comprobar la existencia de enfermedades o lesiones.

Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente, y tener previstos mecanismos de información y traslado de lesionados para su atención médica.

3.2 Higiene Personal

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 otro artículos personales en otras áreas donde el alimento no este expuesto, o donde se lave equipos o utensilios.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

Cap. 4

INSTALACIONES SANITARIAS

4.1 Suministro de agua

El suministro de agua deberá ser suficiente para todas las operaciones de limpieza y elaboración de yogurt:

- ◇ Debe provenir de fuentes adecuadas.
- ◇ Ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria.
- ◇ Si no procede del abastecimiento municipal debe ser clorada.

- ◇ La sala de elaboración estará provista de al menos una toma de agua para la limpieza y desinfección.

4.2 Instalaciones eléctricas

La planta procesadora debe contar con instalación eléctrica de capacidad suficiente para alimentar las necesidades de consumo: Iluminación, funcionamiento de equipos y ducha.

En caso de cortes o fallas imprevistas se debe tomar las medidas necesarias (por ejemplo, la adquisición de un generador) para garantizar la secuencia de operaciones que no pueden ser interrumpidas, como ser la conservación de la materia prima y el yogurt envasado que requieren de frío.

Los focos, lámparas o luminarias deben ser de tipo inocuo, estar en buen estado y limpios.

4.3 Servicio Sanitario

El baño debe tener 1 ducha, un sanitario y un lavamanos.

No tendrá comunicación directa con el área de producción.

Debe estar dotado con papel higiénico, secador de manos, soluciones desinfectantes y recipientes para la basura con sus tapas.

4.4 Vestidores

Se recomienda disponer de un espacio donde cada trabajador(a) pueda cambiarse y disponga de un casillero para guardar su ropa y otros objetos personales.

No se permitirá depositar ropa ni objetos personales en el área de producción.

4.5 Disposición de Basura y Desperdicios

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.

Cap. 5

CONTROLES DE PRODUCCIÓN / PROCESO

Para tener un resultado óptimo en las Buenas Prácticas de Manufactura son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Lo importante es que estos controles deben tener al menos, un responsable.

Debemos tener claro que:

- ◇ La responsabilidad sobre la calidad y la posibilidad de diferenciación de los productos lácteos, comienza en la granja.
- ◇ La responsabilidad y el esfuerzo es compartido a través de toda la cadena de producción elaboración.
- ◇ Los costos y consecuencias por la falta de calidad o compromiso con el mercado, también se comparten a lo largo de la cadena.

5.1 Recepción de la Materia Prima (leche)

La materia prima será inspeccionada y manejada como sea necesario para asegurar que ésta esté limpia y apta para ser transformada. Si la materia prima es almacenada, ésta estará bajo condiciones que sea protegida contra cualquier contaminación para que disminuya su deterioro. El agua utilizada para lavar, enjuagar las superficies de contacto con la materia prima será segura y de una calidad sanitaria adecuada.

Es importante elaborar fichas técnicas para la materia prima e insumos que contienen los requisitos y características que deben cumplir para ser aceptadas en la planta procesadora.

5.2 Proceso/Elaboración

Durante el proceso de elaboración de productos lácteos de debe realizar controles específicos en determinadas fases del proceso para garantizar un producto de calidad desde el punto de vista comercial y sobre todo sanitario. Los controles más habituales son:

- Peso
- Volumen
- Temperatura
- Tiempo
- Grado de acidez
- Grado de homogeneidad
- Limpieza de instalaciones, equipos y utensilios

5.3 Prevención de la Contaminación Cruzada

Se evitará la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra fase de proceso.

Las personas que manipulen materias primas o productos semi elaborados, o realicen actividades tales como el saneamiento, no podrán tener contacto con producto terminado o con las superficies que tengan contacto con éste.

Los operarios deberán lavar y desinfectar sus manos cada vez que vuelvan a la línea de proceso o que sus manos hayan tocado productos o elementos diferentes.

Todo el equipo que haya tenido contacto con materias primas o material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser usado nuevamente.

Todas las cajas, contenedores, tambos, herramientas y demás utensilios deberán lavarse y desinfectarse lejos de las áreas de proceso.

5.4 Empaque y Envases

Todo el material de empaque y envase deberá ser de grado alimentario y se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plagas o cualquier otra contaminación.

El material de los envases no debe transmitir al producto sustancias, olores o colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, y deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación.

Los envases y empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados.

Cada envase tendrá una etiqueta con los datos mínimos exigidos por el SENASAG.

De cada lote producido deberá llevarse un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración. Los registros se conservarán por lo menos durante un período que exceda la vida útil del producto.

Cap. 6

CONTROL DE PLAGAS

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).

El plan de control y erradicación de plagas que se aplicará en la planta está basado en dos métodos: uno preventivo y el otro de eliminación física de estas:

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.

Hay algunas plagas que son muy especiales, es el caso de los animales domésticos como perros, gatos y algunos silvestres como aves son especies útiles para el hombre. No se recomienda su eliminación; simplemente deben reforzarse las medidas de seguridad para evitar que entren a la planta.

Método de eliminación física

Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, entonces es necesario tener listo un plan de eliminación, con el fin de asegurarse que cualquier plaga que entre pueda ser destruida.

Por lo tanto, cuando surja la necesidad de emplear productos químicos (plaguicidas) se debe tener en cuenta que:

- ◇ Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y ser autorizado su uso por las autoridades de salud. Se recomienda el uso de productos anticontaminantes y para el control de insectos se recomiendan especialmente las piretrinas.
- ◇ Las termitas requieren de controles especializados.
- ◇ En cualquier caso es preferible que la eliminación de plagas sea ejecutada por empresas o personas debidamente calificadas y autorizadas por las autoridades de salud.
- ◇ Cualquier tratamiento químico que se realice debe garantizar la no contaminación de los productos. No se permite el uso de insecticidas residuales dentro de una fábrica de alimentos.
- ◇ La eliminación debe hacerse con base en un plan específico que considere los puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básico y la localización de trampas y cebos, registros de control y evaluación, listado de productos que se usan, concentraciones y modo de aplicación.

Cap. 7

LIMPIEZA

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 alimentarla desde la producción o recolección hasta el consumo del alimento.

7.1 Programa de limpieza

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

7.1.1 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.

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.

7.1.2 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.
- ◇ Enjugar 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.
- ◇ Enjugar 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

7.1.3 Frecuencia de limpieza.

Para impedir la contaminación de los productos, todo el equipo, utensilios y manos de los operarios se lavarán con la frecuencia necesaria y se desinfectarán siempre que las circunstancias así lo exijan.

Sin embargo será obligatorio:

- ◇ El lavado y desinfección de utensilios y ollas después de su uso
- ◇ El lavado y desinfección de manos antes y después de realizar una operación de proceso y después de hacer uso del baño.
- ◇ El lavado y desinfección de mesas y mesones antes y después de su uso.
- ◇ La limpieza de equipos antes y después de su uso
- ◇ La limpieza de pisos al menos dos veces al día, en turno mañana y tarde
- ◇ La limpieza de paredes, techos y ventanas al menos una vez a la semana y preferentemente al culminar una jornada semanal.
- ◇ La limpieza y desinfección de áreas comunes: Entorno, accesos, baños, vestidores, recepción y otros, debe realizarse de manera diaria.

7.2 Precauciones

Se debe tomar las precauciones necesarias para que los productos no se contaminen con detergentes, desinfectantes o cualquier otra solución.

Los detergentes y desinfectantes serán seleccionados cuidadosamente para que cumplan con el objetivo propuesto y deben ser aceptados por la autoridad sanitaria competente.

Los envases que contienen dichos productos estarán claramente rotulados y se guardarán en compartimientos especiales, solos y bajo llave.

Siempre se deben cumplir las instrucciones del fabricante.

Cuando se usan materiales abrasivos, hay que tener mucho cuidado para que no modifiquen las características de las superficies.

7.3 Detergentes

El detergente debe ser adecuado para el tipo de suciedad que se produce, compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes empleados, y no ser corrosivo.

Cualquier agente limpiador que se use en la planta, debe tener algunas propiedades generales tales como:

- ◇ Completa y rápida solubilidad.
- ◇ No ser corrosivo a superficies metálicas.
- ◇ Brindar completo ablandamiento del agua, o tener capacidad para acondicionarla.
- ◇ Excelente acción humectante.
- ◇ Excelente acción emulsionante de las grasas.
- ◇ Excelente acción solvente de los sólidos que se desean limpiar.
- ◇ Excelente dispersión o suspensión.
- ◇ Excelentes propiedades de enjuague.
- ◇ Acción germicida.
- ◇ Bajo precio.
- ◇ No tóxico.

7.4 Utensilios y Equipos que a usar en los Procesos de Limpieza

Los utensilios y equipos básicos que se necesitan para realizar las rutinas de limpieza son:

- ◇ Cepillos manuales
- ◇ Escobas.
- ◇ Aragán
- ◇ Esponjas blandas y duras.
- ◇ Paños
- ◇ Papel absorbente
- ◇ Baldes
- ◇ Guantes de goma

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ventura Obdulio Zelaya, Raúl Antonio Amador Saybe, mayo del 2001, Honduras, C. A. “Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea”.

Elsa Calla, 2011, Tarija – Bolivia, “Manual de Buenas prácticas de Manufactura y mejoramiento del queso criollo del VCT”

Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI, San Martín, agosto de 2013. “Elaboración artesanal de Yogurt”.

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG, Presentación Power Point sobre Buenas Prácticas de Manufactura.

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Córdoba, Septiembre de 2018, “Recomendaciones en la Elaboración de Queso Fundido para untar”

Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA y Centro Agropecuario de la Sabana, Bogotá, D.E., Septiembre 1987, “Derivados Lácteos”