



INTA
 Guía de ordenes limpias



Las buenas prácticas de manufactura (BMP) un requisito fundamental para las empresas procesadoras de lácteos

Ing. Leonardo García Huembes
 - Coordinador cluster lácteo,
 Proyecto de Competitividad / MIFIC

Introducción

El sector lácteo de Nicaragua ha tenido un crecimiento de las exportaciones lácteas de 1998 al 2003, en un 108%, lo que demuestra el dinamismo del sector y la existencia de una demanda creciente a nivel regional y extra-regional de productos lácteos.

Esta demanda creciente de productos lácteos Nicaragüenses debe ser atendida con productos que cumplan toda la normativa existente en relación a la produc-

ción de alimentos, ya que en el caso particular de la leche y los productos lácteos estos son perecederos y de consumo masivo, pudiéndose presentar riesgos significantes para la inocuidad.

Las empresas y cooperativas procesadoras de lácteos en Nicaragua, han contribuido en el crecimiento dinámico de las exportaciones, y las mismas, han iniciado un proceso de implementación de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura los cuales han sido apoyados por el Departamento de Inspección y Certificación del MAGFOR

(Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal), así como con el apoyo de programas y proyecto como el Proyecto de Competitividad (Procompe/Mific) y el Proyecto de Redes Industriales del ONUDI/Inpyme.

Dado lo antes expuesto, el presente artículo trata de brindar algunos elementos importantes sobre los aspectos básicos que se consideran para una adecuada implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) por parte de las empresas como parte de los pre-requisitos del HACCP.

Buenas prácticas de manufactura

¿Qué son las BPM? Son procedimientos de higiene y manipulación, que constituyen los requisitos básicos e indispensables para garantizar la inocuidad y calidad de los productos alimenticios para participar en el mercado.

Otra definición encontrada en el marco de la normativa de MERCOSUR, la define como los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos.

Las BPM son normativas de aplicación por parte de todos los establecimientos que procesen alimentos, para lo cual deben de cumplir una serie de procesos que están relacionados con la empresa, y los principales aspectos a considerar en el plan de BPM son los siguientes:

1. Edificaciones e instalaciones

Dentro de los elementos más importantes de las BPM se encuentra todo lo referente a instalaciones, considerando dentro de éste los lineamientos para Edificios y Alrededores. Estas facilitan el proceso de elaboración en condiciones higiénicas y en un entorno cómodo y propio para el trabajo.

1.1 Ubicación y alrededores

En este acápite se hace una descripción del edificio para el procesamiento de lácteos, la ubicación física de las áreas administrativas, edificio para cuarto frío, almacenes, vestidores, etc. Se describe el tipo de construcción y su estado, si cuentan con energía eléctrica, abastecimiento de agua y/o comunicación telefónica. Además, se describen los alrededores de la planta de procesamiento.

Se determina si la planta cuenta con una adecuada disposición de los desechos sólidos (frecuencia de recolección) y líquidos (sistema de tratamiento de aguas de lavado) y otros como el suero (pila receptora).

Adolfo Gröber & Cía.

Control y Calidad Equipos y Materiales para:

Laboratorios
Análisis de suelo y agua

HACH

Industria Láctea

Clasificadoras
de Granos

GERBER
INSTRUMENTS

SORTEX

Pluviómetros, Termómetros, pH-Metros

Estaciones Meteorológicas,

Medidores de humedad del ambiente,

Registadores de Temperatura,

Medidores de humedad en granos y balanzas.

Tel. 266-5136/8 FAX: 266-5139

E-mail: agroerber@cable.net.com.ni

Rotonda el Güegüense, 380 m. 8^{da} Ajo.

200 m. al Sur, 30 m. abajo, 50 m. al sur, Managua, Nicaragua

1.2 Edificio

a) Techo

El techo es uno de los elementos más importantes del edificio, por la influencia que tiene en la inocuidad de los productos si no se cuenta con el mantenimiento y la limpieza adecuada. De el techo puede desprenderse suciedad y caer sobre los productos o sobre la leche.

b) Paredes

Determinar si las paredes de la planta permiten separar físicamente las áreas de trabajo, tanto las denominadas áreas "sucias" (recibo de materia prima y sitios donde almacenar desechos), como las denominadas áreas "limpias" (proceso), garantizando en parte que se evite la contaminación cruzada.

Se describe el tipo de construcción de las paredes, internas y externas, el tipo de construcción (concreto, sólidas, madera) para determinar que no provoquen algún riesgo físico para el personal o el procesamiento, y que no se acumulen contaminantes y humedad en las mismas.

c) Ventanas y tragaluces

El aislamiento de la planta del exterior depende en gran medida de las ventanas, ya que estas sirven de conexión con el interior de la planta.

Determinar la ubicación en las paredes y si están cubiertas con cedazos que impidan el ingreso de insectos (orificios finos) y dispuestas de tal forma que puedan ser removidos en caso de limpieza o sustitución.

Como material se tiene por preferencia las estructuras de aluminio por livianas e inoxidable para los marcos, vidrio grueso por seguridad y aislamiento y cedazos.

d) Puertas

El aislamiento de la planta del exterior depende en gran medida de las puertas ya que, al igual que las ventanas, sirven de conexión entre el interior de la planta y el exterior.

e) Pisos

Los pisos son tan importantes como las paredes para mantener una sanidad adecuada en la planta, y tiene además la necesidad de soportar casi todas las estructuras, equipos y tránsito en la planta. Por lo tanto su durabilidad es la más comprometida de todas.

Hay que describir el piso de la planta y el tipo de construcción, si presenta desnivel que garantice el drenaje y Trampas para el drenaje de los líquidos, si se cuenta con un sistema diario de limpieza y con un plan de mantenimiento para evitar la presencia de grietas o rasgaduras que propician la acumulación de contaminantes.

II. Servicios básicos de la Planta

2.1 Iluminación

La iluminación y su ubicación es importante en las zonas de procesamiento el cual tiene que estar de acorde a la ubicación de los equipos, así como tener un adecuado sistema eléctrico de las mismas.

2.2 Ventilación

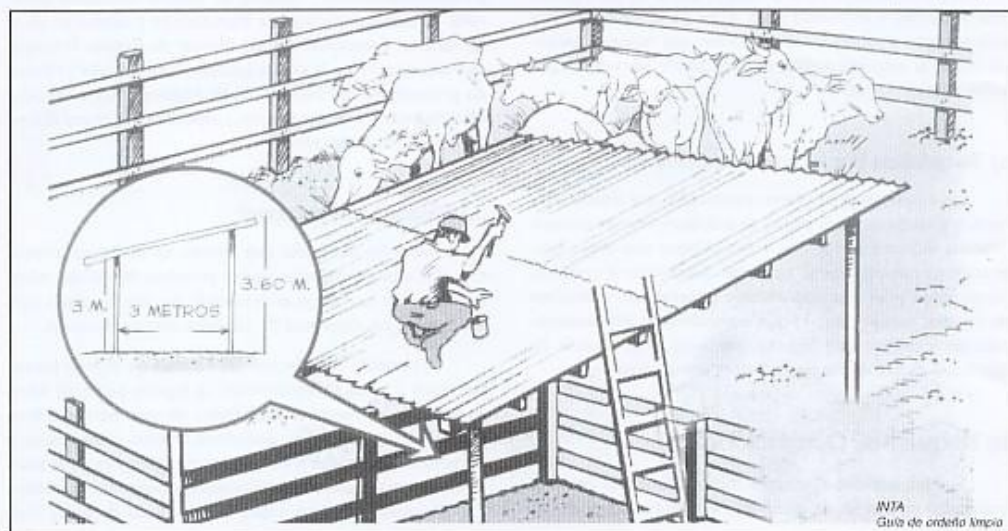
El control ambiental por medio de la ventilación dentro de toda planta procesadora de alimentos juega un papel crucial en el mantenimiento de condiciones sanitarias adecuadas y un ambiente propicio para el trabajo.

2.3 Drenajes

Los drenajes son elementos de apoyos para asegurar que las plantas se mantengan razonablemente limpias y secas. Sin embargo, deben utilizarse solo cuando son estrictamente necesarios, como es el caso de plantas lácteas, donde el uso de agua es intensivo e imprescindible para la remoción de líquidos y desechos.

2.4 Suministro de agua

El suministro de agua es de suma importancia en la mayoría de plantas de alimentos, ya que esta se utiliza para limpieza de instalaciones, equipos, materia prima y el per-



sonal mismo, por lo tanto su calidad y cantidad deben asegurarse.

2.5 Energía

El suministro de energía, al igual que el agua son de suma importancia para una planta industrial, ya que generalmente se cuenta con equipos, iluminación, refrigeración, etc., se debe determinar si la energía es proveniente de la empresa nacional de energía, que si se posee un sistema eléctrico propio, si cuenta con el voltaje necesario para los equipos instalados (normalmente entre 220 – 440 voltios).

2.6 Tuberías, mangueras y conductos

La instalación de las tuberías, mangueras y conductos deben ser descritos de tal manera, para poder identificar potenciales mejoras en su ubicación. Hacer una descripción del tipo de mangueras, si éstas son del tipo sanitarias para ser utilizadas en el traslado de la leche desde los recipientes de entrega de leche a los tanques de almacenamiento. Los conductos sobre todos los de vapor y de energía ver si están protegidos por tubos conduit y aislante de fibra de vidrio y papel aluminio en el caso de la tubería de vapor.

III. PERSONAL

3.1 Generalidades y requisitos del personal

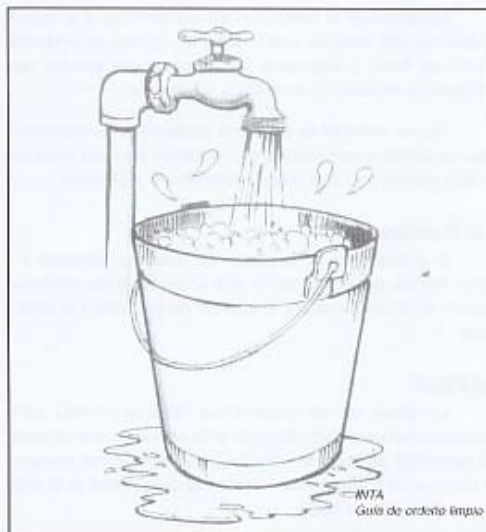
El personal es el recurso más importante para garantizar la calidad e inocuidad de la leche y los alimentos. Por esto se debe establecer los requisitos que tanto el personal, como la empresa misma, deben cumplir para desempeñarse exitosamente.

a) Requisitos Pre – Ocupacionales

Las empresas deben tener establecido que a todo aspirante a trabajador de la planta se solicitará: Poseer conocimientos teóricos y prácticos sobre la labor que desea desempeñar; presentar como requisito obligatorio el certificado de salud y un chequeo médico general con exámenes de control; cumplir con lo que normalmente está establecido para todo nuevo ingreso: currículo vitae, cédula de identidad, cartas de recomendación, entre otros.

b) Requisitos Ocupacionales

Son los que deben cumplir tanto la Empresa como el trabajador con el fin de garantizar el cumplimiento de los



procesos productivos y organizativos. Dichas normativas están definidas por el reglamento interno de cada empresa (soportado por los distintos manuales organizativos y de procedimientos existentes en la empresa).

La empresa debe realizar una inducción o la debida orientación para hacer conocer al personal de nuevo ingreso al menos lo siguiente: Funciones de cargo (obligaciones y responsabilidades); Material de lectura conceptos generales de Buenas Prácticas de Manufactura y calidad en plantas lácteas; Conocimiento del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta Lácteos "La Montaña"; Manual de procedimientos Estándares de Higiene y Desinfección; Documentación (manuales, etc.) específica según sea el área de trabajo de la persona.

3.2 Higiene del personal

Todas las personas que entren en contacto directo con el alimento deberán seguir prácticas higiénicas mientras estén en su trabajo, en la medida que sea necesaria para proteger a los alimentos de posibles contaminaciones.

Se necesita cumplir con las normas de higiene personal entre las que se encuentran: La higiene personal diaria es obligatoria; Mantener los hábitos de aseo personal: lavado frecuente de manos, uniformes limpios, uñas limpias y recortadas, rasurarse frecuentemente; Al ingreso a la planta el personal deberá usar el uniforme completo (pantalón, camisa, gavacha, gorro, cubre boca y botas de hule); Toda

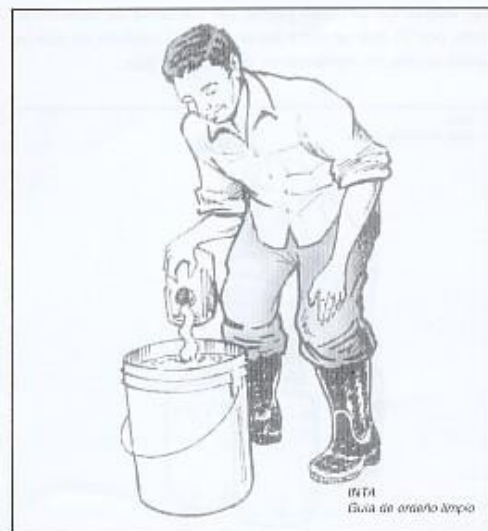
persona que esté afectada por una enfermedad contagiosa o que represente riesgos de contaminación, deberá presentarse ante su superior inmediato y notificar su padecimiento. El jefe inmediato evaluará la posibilidad de que la persona se integre a alguna labor complementaria en planta (no en proceso), de acuerdo al padecimiento. La planta deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para soportar algún problema leve; Se prohíbe el uso de alhajas, ropa suelta (otra que no sea uniforme) y/o cualquier prenda que pudiera caer en el producto en proceso o ser atrapada por elementos y/o máquinas en movimiento; Es terminantemente prohibido fumar, escupir, introducir alimentos en el área de trabajo y el ingreso a la planta bajo efectos del licor o drogas; Lavarse las manos y desinfectarlas si es necesario para evitar la contaminación; entre otras.

3.3 Uniformes y equipos de protección

Los uniformes deberán contar con redecilla que cubran totalmente el cabello, tapabocas que cubre la nariz y la boca, pantalón, camiseta y camisa, pantalón todos de color blanco, delantal plastificado para las operaciones que lo ameritan, y botas de hule

3.4 Visitantes

Es considerado visitante todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar a las diferentes áreas de producción



INIA
 Guía de ordenamiento

Estos deberán estar provistos de la indumentaria necesaria para realizar dicho ingreso. La indumentaria necesaria para realizar dicho ingreso será entregada en la oficina de recepción, por el responsable de planta o bien por el ejecutivo encargado en ese momento y constara de gabacha blanca, redecilla, tapabocas y botas de hule.

IV. Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios también juegan un rol muy importante en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, ya que de ellos depende en gran medida la calidad e inocuidad de los procesos productivos industriales.

4.1 Especificaciones

Se debe conocer y documentar las especificaciones de los equipos y utensilios utilizados en procesos de la planta, se puede describir si son contruidos de acero inoxidable (acero inoxidable, AISI 304 y 316) etc.

4.2 Plan de Mantenimiento

El mantenimiento, limpieza e higiene de los equipos y utensilios, garantiza la funcionalidad de los mismos en condiciones óptimas. Esto de igual forma conlleva a la estandarización y calidad de los procesos productivos de la planta.

Las operaciones de limpieza deberán estar documentadas en un Manual de Operaciones Estándares de Limpieza y Desinfección. Una vez finalizado cualquier servicio de mantenimiento, se realiza la debida limpieza y desinfección de los equipos afectados, previo a su puesta en operación. El diseño de los equipos y la instalación de los mismos facilita el proceso de limpieza y mantenimiento.

V. Areas de servicio

5.1 Bodegas o almacenes

Se debe de contar con un espacio destinado para almacenamiento de insumos, material de empaque, sustancia para limpieza y desinfección. También con equipos de frío para almacenamiento y recepción de la Materia Prima (leche) y con un cuarto frío para el almacenamiento de productos terminados.

Para garantizar la limpieza y orden de estas áreas, así como, la no presencia de plagas, se debe establecer acciones dentro del Manual de Procedimientos Estándares de Higiene y Desinfección de la planta.

El ordeñador debe lavarse las manos con agua clorada



INIA
 Guía de ordeño limpio

5.2 Laboratorios

Por lo general los laboratorios en planta de alimentos realizan algunos o todos los análisis físicos, químicos y microbiológicos para el control y aseguramiento de la calidad, los cuales deben realizarse en las condiciones ideales.

5.3 Servicios sanitarios

Los servicios sanitarios deben ser diseñados y mantenidos con sumo cuidado, ya que podrían convertirse en el principal foco de contaminación dentro de la planta. Por eso dentro de las Buenas Prácticas de Manufactura son muy importantes, y estos deben de cumplir una serie de requerimientos enfocados en su ubicación, manejo e higiene de los mismos, uso de lavatorios con dispensadores de desinfectantes y que sean mecánicos o pedal para ser accionados con los pies, etc.

5.4 Vestidores

Los vestidores son una facilidad, que por lo general está ligada con los servicios sanitarios.

5.5 Lavamanos y pediluvios

El uso adecuado de lavamanos y pediluvios (piletas para desinfección de calzado) son una medida importante para asegurar que el personal (calzado y manos) que ingresa a las zonas de proceso no provoque problemas relativos a la inocuidad.

5.6 Oficinas

Las oficinas son parte integral de las labores a realizar en una industria de alimentos, por lo que su ubicación y características fueron tomadas en cuenta como parte del diseño total.

VI. Procesos en planta

Es de suma importancia para las Buenas Prácticas de Manufactura, el establecimiento de criterios de distribución de planta que garanticen la ejecución eficaz, eficiente e inocua de todas las tareas (procesos productivos) desde el ingreso de las materias primas hasta la salida del producto final, incluyendo las áreas de servicio para el personal.

6.1 Materias primas

El manejo que se haga de las materias primas, especialmente aquellas susceptibles a deterioro, marcará de forma definitiva los resultados a obtener.

6.2 Procesos y prevención de la contaminación cruzada

Los principios básicos de distribución, mencionados anteriormente, son aplicados en las zonas de proceso de forma completa y su rigurosidad depende de los riesgos y el deterioro típico de las materias primas y producto final en cada caso particular.

6.3 Prevención de la contaminación cruzada

Deberá evitarse tanto como sea posible, el contacto directo con materias primas, productos intermedios y finales, que provoque contaminación. El cruce entre las distintas etapas del proceso puede ser causante de contaminación, por lo que se debe tener especial cuidado en que las áreas sucias, no contaminen de áreas limpias.

INIA
 Guía de ordeño limpio



El ordeñador tiene sus manos limpias



IN7A
 Guía de ordeño limpio

6.4 Empaques

El objetivo principal de un empaque es contener y proteger el producto contra el deterioro en calidad, resultante de la calidad microbiológica, de las plagas, o de los cambios físicos y químicos. Obviamente el empaque debe servir para identificar el producto y para hacerlo más atractivo para el consumidor.

6.5 Almacenamiento

El almacenamiento de productos Lácteos requiere de áreas refrigeradas limpias e higiénicas para evitar el crecimiento de Microorganismos resistentes a bajas temperaturas y debe llevarse un control de temperatura y humedad en los cuartos fríos.

6.6 Transporte

El transporte es de suma importancia para garantizar el producto hasta el consumidor final. Esto implica que del manejo que se le da durante la transportación, se garantiza en gran medida la inocuidad de los productos y materias primas.

6.7 Sistemas de calidad

El sistema de calidad se entiende como el proceso de control de calidad que la empresa sigue para dar seguimien-

to a la calidad de materias primas, procesos de fabricación y productos terminados. El control sobre el producto final que va a salir al mercado y que va a dar la cara por la empresa frente al consumidor es uno de los aspectos de mayor cuidado dentro de un sistema de control.

VII. Control de plagas

Es importante controlar el ingreso a planta de insectos, roedores, aves de rapiña o animales en general (perros, gatos, caballos, vacas, zopilotes). Estas plagas constituyen una serie amenaza para la inocuidad de las plantas de procesamiento (procesos y productos generados en estas).

7.1 Control de insectos

Medidas preventivas para el control de insectos, deben estar documentadas en el Manual de Procedimientos Estándares de Higiene y Desinfección, y en los registros en planta.

7.2 Control de roedores

Medidas preventivas para el control de roedores, documentadas en el Manual de Procedimientos Estándar de Higiene y Desinfección, y en los registros en planta: