

## **LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURAS EN ESTABLECIMIENTO LACTEOS**

### **Introducción:**

El garantizar condiciones que aseguren la elaboración de productos inocuos es una labor compartida entre los diferentes actores que integran la cadena de provisión de alimentos.

Por tal motivo se entiende que estas prácticas deben estar dirigidas a propietario, gerentes, encargados y operarios de plantas que reciben, procesan y comercializan productos lácteos. No deben quedar afuera los que producen materia prima e insumos, transportistas, distribuidores, personal de depósitos, supermercados, almacenes y consumidores.

En toda la cadena hay responsabilidades, y cualquier desvío puede provocar que ese producto ya no cumpla con las expectativas deseadas y lo que es más grave que produzca algún tipo de alteración en el estado de salud de quien lo consume.

El objetivo es entregarle las herramientas para mejorar la calidad de los productos, estas se centralizan en higiene, manipulación, diseño y estructura del establecimiento.

Debemos tener en cuenta que un alimento debe ser agradable, tener valor nutritivo y ser inocuo. Hoy el consumidor exige cada vez más, estar en el mercado y mantenerse se hace cada vez más dificultoso, se debe ser competitivo, por lo tanto las Buenas Prácticas de Manufactura son la base de un largo camino que hay que recorrer para lograr resultados satisfactorios, estas se logran con :

### **CAPACITACION, COMPROMISO DE TODOS, TRABAJO EN EQUIPO**

Se entiende a la capacitación como uno de los pilares de este trabajo, solo conociendo los diferentes aspectos que hacen a la elaboración de alimentos sanos e inocuos se podrán lograr los objetivos planteados, comprometiéndonos todos en ese proceso y trabajando como equipo.

De hecho quienes están en la actividad tienen conocimiento sobre el tema, no obstante la idea es ordenarlos, agregar nuevos conceptos y concientizar de los riesgos que se corren cuando no podemos garantizar que el producto que estamos elaborando es seguro para el consumidor, y las pérdidas económicas que esto nos puede generar.

Por último queremos reiterar que el trabajo que se presenta es un compromiso de todos los días y que el éxito dependerá de todos los actores.

### **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

Las **BPM** (Buenas Prácticas de Manufactura o de fabricación) son herramientas fundamentales para la obtención de alimentos inocuos, estas se aplican en toda la cadena de producción de un alimento, incluyendo materias primas, insumos, proceso, establecimientos, operarios y transporte.

### **ALIMENTO INOCUO**

Toda sustancia que ingresa al organismo con el fin de aportar nutrientes necesarios para un normal desarrollo sin comprometer el estado de salud del individuo.

### **CÓMO SE PIERDE EL ESTADO DE INOCUIDAD? POR UNA CONTAMINACIÓN**

**Contaminación:** Es la presencia de sustancias indeseables en un alimento y puede ser de origen

**Biológico:** Bacteria, Parásitos, Virus, etc.

**Químico:** Insecticidas, medicamentos, detergentes etc.

**Físico:** Polvo, madera, piedras, metales etc.

**Radioactivo:** Radiaciones

**Contaminación Biológica**, lo que hay que tener en cuenta:

Temperatura

Tiempo

Nutrientes

Humedad

Ph

Uw

### **Materia prima**

En la materia prima que ingresa a planta se debe controlar:

Temperatura, Acidez, UFC (unidades formadoras de colonias) Células Somáticas, Inhibidores, Físico Químico y Crioscopia (para detectar si se le ha agregado agua a la leche).

Parámetros a tener en cuenta al momento de la recepción:

Temperatura 5°C

Acidez: 13°D- 18°D

Físico: Densidad 1028 1035 a 15°C

Químico: Grasa 3,5 Proteínas 3,15

UFC: 100.000

C. Somáticas 400.000

Crioscopia: 0,520

Inhibidores: AUSENCIA

## **TRATAMIENTO TERMICO PARA ELIMINAR CONTAMINANTES DE LA LECHE**

**PASTEURIZACION:** Es el empleo apropiado del calor durante un determinado tiempo para destruir la totalidad de la flora patógena, conservando las características biológicas y físico química de la leche.

**EN TINA:** Pasteurización Lenta o Baja 63°C 65°C durante 30 minutos, poder germicida 95%.

**EN PLACAS:** Pasteurización Rápida o Alta 73°C durante 15 segundos, poder germicida 99%.

**Insumos.** Se deberá tener en cuenta los requisitos que estos deben reunir, en cuanto a inocuidad, calidad, etc. Aquí se deberá controlar al proveedor exigiéndole la aplicación de BPM.

### **COMESTIBLES**

Fermentos

Sal

Azúcar

Agua

Especias

### **INCOMESTIBLES**

Envases

Bolsas

Tintas

Pinturas

Los insumos son agregados a nuestros productos y deben ser inocuos.

### **Agua.**

**Esta debe ser potable,**

*Es aquella libre de microorganismos patógenos, minerales y sustancias orgánicas que puedan producir efectos fisiológicos adversos.*

Es indispensable que así lo sea pues se utiliza durante el proceso y en el lavado de las instalaciones, equipamiento, utensilios, personal, vehículo de transporte etc. Esta debe ser controlada periódicamente (mediante análisis físico químico y bacteriológico) llevando registros de perforaciones, de los tanques de almacenamiento, con que frecuencia se higieniza. Se debe tener en cuenta la cantidad de grifos su ubicación

si estos poseen extensiones como por ejemplo mangueras y de que tipo son, teniendo en cuenta que es un constante vehículo de contaminación.

En caso que sea agua de red se deberá controlar de la misma manera desde los tanques de reserva, red de distribución, grifos y mangueras. Es importante contar con un plano donde se contemple perforaciones, red, grifos y tanques de reserva. Más allá de la inocuidad con que debe contar el agua si esta no es de calidad daña los equipos, utensilios, red de distribución entre otras cosas.

## **RIESGO Y PELIGRO DE UNA CONTAMINACION**

Los contaminantes existentes en las materias primas, al igual que en las deficiencias de los establecimientos, la falta de higiene y la contaminación exterior son **PELIGROS**.

**RIESGO** es la probabilidad de que un agente presente en un determinado alimento contamine causando daño a quien lo consume.

## **HIGIENE DEL PERSONAL**

Dentro de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufacturas se deberá tener en cuenta la higiene del personal, siendo estricto en el cumplimiento de esta practica.

### **RECOMENDACIONES:**

- ? Dejar la ropa y calzado de calle en vestuario
- ? No utilice ésta para ingresar a la planta, ni utilice la ropa de trabajo fuera de la planta
- ? Verificar que la indumentaria este limpia
- ? Cuide la higiene personal (uñas cortas, pelo corto o recogido, quite o proteja anillos, etc.)
- ? Lavado de manos al ingresar a sector de producción, cuando se manipula productos que comprometan la inocuidad del alimento. Como?
- ? Con agua caliente y jabón liquido, durante un periodo no menor a 20 seg.
- ? Enjuagar con agua caliente y secar con toalla descartable. El uso de guantes no exime al operario de lavarse las manos como se indico anteriormente.
- ? Lavado de botas al ingresar.
- ? Salud. Evite el contacto con alimentos si padece afecciones de piel, heridas, resfrío, diarrea u otras, hágalo saber a su superior.
- ? Respete los NO del sector
- ? NO fumar
- ? NO beber
- ? NO comer
- ? NO salivar
- ? Cuide su sector de trabajo tenga en cuenta que usted es el responsable.

Las recomendaciones detalladas son validas para personas ajenas a la planta y que ingresen como visitantes con la debida autorización del responsable de la planta.

### **ESTABLECIMIENTO:**

#### **Emplazamiento y condiciones edilicias**

Este deberá estar implantado en un lugar no anegadizo, alejado de establecimientos que produzcan olores, que atraigan moscas, como por ejemplo criadero de cerdos de aves etc.

Orientado de tal manera que los vientos mas frecuentes no provoquen contaminación. En lo posible cerca de caminos pavimentados para facilitar la entrada de materia prima y salida de producto final. El cerco perimetral, los caminos de acceso, deberá estar bien mantenido, en caso de que el predio este parquizado con el pasto corto.

La construcción debe ser de mampostería de fácil mantenimiento. Se deberán conocer los peligros de contaminación para luego diseñar el establecimiento y estrategias que tiendan a minimizar dichos peligros. Garantizando además condiciones apropiadas que aseguren inocuidad en proceso y producto terminado. El sector de recibo deberá contar con piso de material resistente al transito de vehículos, liso, antideslizante, con caídas hacia los desagües evitando el acumulo de líquidos, con alero que lo proteja de las inclemencias

del tiempo. Deberá contar el sector con grifos para el abastecimiento de agua que se utilizara en el lavado luego de la descarga de la materia prima. En todos los sectores internos de la planta los pisos deberán ser resistentes al tránsito, de superficie lisa y lavable, antideslizante, sin grietas ni roturas con caída hacia los desagües evitando de esta manera el acumulo de líquidos. Las paredes de superficie lisa lavable e impermeable de color claro con ángulo sanitario entre pared y pared, entre cielorraso y pared, y entre pared y piso para facilitar su higiene. Las aberturas deberán ser de material impermeable, de color claro, las que dan al exterior deberán contar con protectores para plagas, las internas podrán contar con cortinas sanitarias. Los cielorrasos deberán ser de superficie lisa, lavable, impermeable, de color claro, estar a una altura suficiente para evitar condensación. La iluminación debe ser natural el mayor tiempo en lo posible. Deberá contar con ventilación apropiada para renovación del aire en los diferentes sectores de producción, evitando que las corrientes de aires circulen de una zona sucia a una zona limpia. En la iluminación artificial el tendido de cables deberá estar embutido o en bandejas, en caso de estas últimas deberán estar protegidas para evitar accidentes en los procesos de limpieza. Todos los artefactos lumínicos deberán poseer protección. El equipamiento deberá ser de superficie impermeable, de fácil limpieza y desinfección, el fijo en el caso de las tinas el espacio entre estos y pared debe ser suficiente que permita su higienización. Todos los locales refrigerados deberán estar provistos de termómetro de máxima y mínima o de dispositivo de registro de temperatura y humedad si correspondiera para la conservación de materias primas y producto final.

## **COMPLEJO SANITARIO**

Todos los establecimientos deberán contar con vestuarios y baños para el personal de planta, garantizando la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien iluminados y ventilados, y que no comuniquen directamente con los sectores donde se manipulan alimentos. Además deben contar con agua fría y caliente detergente líquido toalla descartable y desinfectante.

## **EVACUACIÓN DE EFLUENTES Y AGUAS RESIDUALES**

Los establecimientos deberán contar con un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en todo momento, en buen estado de mantenimiento. Todos los conductos de evacuación, incluidos los sistemas de alcantarillas, deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación de agua potable.

## **INSTALACION PARA LAVARSE LAS MANOS EN LA ZONA DE PRODUCCION**

Deberá proveerse instalaciones adecuadas para lavarse, secarse y desinfectarse las manos las veces que sea necesario dentro del sector de producción, disponiéndose de agua fría, caliente y elementos para la limpieza y el secado.

## **ALMACENAMIENTO DE DESHECHOS Y MATERIAS NO COMESTIBLES**

Deberá disponerse de medios para el almacenamiento de desechos y materias no comestibles antes de su eliminación del establecimiento, de manera que se impida el ingreso de plagas a los desechos de materias no comestibles y se evite la contaminación de las materias primas, del alimento, del agua potable, del equipamiento y de los edificios o vías de acceso en los locales.

## **DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS**

En caso de devolución de producto, los mismos podrán ubicarse en sectores separados y destinados a tal fin por un periodo en el que se determinara su destino

## CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LAS B P M

- ? Contaminación por personal
- ? Contaminación por error de manipulación
- ? Precauciones en las instalaciones para facilitar la limpieza
- ? Contaminación por materiales en contacto con alimento
- ? Prevención de la contaminación por mal manejo de agua y desechos
- ? Marco adecuado de producción.

### POES

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

Estos procedimientos se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

**Limpieza:** Eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias.

**Desinfección:** Es la reducción, mediante agentes químicos (desinfectante) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora. El saneamiento involucra a ambas operaciones.

Cada establecimiento deberá contar con:

Un plan escrito donde se detallan los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones así como sus medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir cualquier tipo de contaminación.

Personal responsable para la firma de los POES.

Los procedimientos pre operacional son aquellos que se llevan a cabo en los intervalos de producción. Se debe realizar limpieza y desinfección de superficies, de las instalaciones y de los equipos y utensilios que están en contacto con alimentos.

El monitoreo se basa en la inspección para determinar si se están llevando a cabo dicho procedimiento.

La efectividad de los procedimientos de saneamiento pre operacional se determinará a través de la verificación, esta se hace mediante pruebas microbiológicas de determinadas áreas donde se manipulan los productos o el equipamiento. En caso de no satisfactorio se implementaran las medidas correctivas correspondientes.

Los procedimientos operacionales se realizarán durante el proceso. Deben ser descriptos como el anterior y se debe hacer hincapié en la higiene del personal (manos, indumentaria)

Todos los productos que se utilicen deberán estar identificados, en sus rótulos se deben leer las indicaciones para su uso, deben ser almacenados en lugares aislados de sectores productivos, bien identificado y manipulado por personal capacitado.

### MIP

## Manejo Integrado de Plagas

Es un sistema que utiliza todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. Es un sistema preventivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.

### Plagas

Son todos aquellos animales que compiten con el hombre en búsqueda de agua y alimentos. Son invasivos y su presencia resulta molesta y desagradable. Producen daños en estructuras, contaminan alimentos y son vectores para la propagación de enfermedades entre las que se destacan las transmitidas por alimentos (ETAS)

Las más conocidas en las industrias agroalimentarias son:

- Insectos, rastreros y voladores

- Roedores.
- Aves

El manejo de plagas en tambo hace a la sanidad de la materia prima que luego será utilizada en los procesos productivos, constituyendo un punto muy importante en las **BPA** (buenas practicas agrícolas) Las **BPM** son el primer escalón hacia el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos, y tiene como pilar importante el **MIP**.

El **MIP** consiste en realizar tareas en forma **continua, preventivas y organizadas** para evitar la contaminación por medio de las plagas. Se debe **diseñar un plan estratégico** para cada sector de la planta contando con los registros correspondientes e implementado por personal responsable y capacitado.

### **MIP EN ESTABLECIMIENTO ELABORADOR**

Es un sistema que se debe aplicar en todos los sectores de la planta, tanto externos como internos, incluyendo zona de acceso, predio, recibo de materia prima e insumos, áreas de producción, almacenamiento, empaque, expedición, vestuario y baños del personal.

Se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1- Diagnostico de las instalaciones e identificar los sectores de riesgo.
- 2-Monitoreo
- 3-Mantenimiento e higiene
- 4-Aplicación de productos
- 5-Verificación

#### **1-Diagnostico de las instalaciones e identificación de los sectores de riesgo**

Se deberá tener en cuenta las posibles vías de ingreso como pastos altos, terrenos baldío, instalaciones vecinas, rejillas de desagües cañerías, aberturas, ventilación extractores, malla anti-insectos, paso de cañerías por pared etc. Como posibles sectores de anidamiento: grietas, desagües, piletas, espacio entre equipos, silos, depósitos, vestuarios etc. Como lugares de alimento para las plagas se observa: restos que quedan después de la producción, suciedad, productos vencidos, agua estancada, etc.

Toda esta información se deberá volcar en un plano de ubicación a los fines de poder identificar los lugares más problemáticos.

El estudio inicial involucra el chequeo de todos los elementos que existan para el control de plagas, como ubicación de trampa de luz, cortinas de aire, cortinas de PVC y otras barreras de ingreso, confeccionándose un registro de los equipos utilizados en el que deberá constar fecha de colocación, tipo de mantenimiento, vida útil, etc.

#### **2- Monitoreo**

Es la herramienta por la cual se registra la presencia o no de plagas, utilizando la información del punto uno (diagnostico). La población de plagas y los posibles nidos se registran en forma permanente en una planilla diseñada para tal fin.

Deben llevarse dos tipo de registro: uno de aplicación (donde se vuelca toda la información del control químico) y otro de verificación (donde se coloca la información de que el monitoreo fue realizado correctamente)

El plano realizado en él diagnostico se completa con la ubicación de los dispositivos para el monitoreo instalado en la planta, con los registros de datos de las estaciones de referencia y la identificación de los riesgos.

#### **3- Mantenimiento e Higiene.**

El plan de mantenimiento e higiene debe ser integral (en todo el establecimiento exterior e interior) tendiente a minimizar la presencia de plagas. Recordemos que los insectos y los roedores necesitan: Aire, Humedad, Alimento y Refugio. Para ello se deberán tomar las siguientes medidas.

Preventivas: Con el fin de minimizar las presencia de plagas consistiendo en:

Eliminar todos los restos de alimentos que quedan después del proceso de elaboración de piso, mesada, equipamiento, paredes, utensilios, etc. Además de estas medidas de prevención se pueden agregar los

controles físicos como el uso de UV para el control de insectos voladores, malla anti-insectos, cortinas sanitarias, etc. Otro control (externo) es el desmalezado del predio que rodea a la planta, eliminación de aguas estancadas, etc.

#### **4- Aplicación de productos**

Una vez conocido el tipo de plagas a controlar se debe proceder a la aplicación de productos químicos. Dicha tarea debe ser realizada por personal idóneo y capacitado.

Se deben utilizar productos aprobados por autoridad competente, donde conste el principio activo, dosificación y demás información necesaria para el correcto uso, además se deberá tener en cuenta:

Donde se va a utilizar

Para que tipo de plaga (insectos, roedores, aves etc.)

Como aplicarlo

Quien es el responsable de la aplicación

Cada cuanto tiempo

Con que equipo

Que cuidados se deben tener en cuenta durante la manipulación, preparación, aplicación y almacenamiento.

Que hacer con los envases vacío

Que medidas correctivas se prevén en caso de derrames, intoxicación y quien es el responsable en la planta.

Que medidas correctivas se prevén ante la contaminación de alimentos o productos terminados.

#### **5- Verificación**

Esta tarea es de suma importancia, basada en la información nos permite mejorar el sistema y colabora en el momento de hacer un análisis de la evolución del MIP y ayuda a detectar el origen de plagas. Para ello es necesario llevar diariamente los registros con todos los datos confeccionado por el responsable del control de plagas y estar disponible en la planta, en caso de auditorias internas o externas.

## **DEFINICIONES**

**ALIMENTO:** Toda sustancia que ingresa al organismo con el fin de aportar los nutrientes necesarios para un normal desarrollo. Debe ser apetecible, nutritivo e inocuo.

**ALIMENTOS NO PERECEDEROS:** Son aquellos cuyas condiciones organolépticas no se alteran fácilmente (azúcar, Harinas)

**ALIMENTOS PERECEDEROS:** Son aquellos que se alteran rápidamente si no se lo refrigera en forma adecuada (carnes, lácteos)

**ADITIVO ALIMENTARIO:** Cualquier sustancia inocua agregada intencionalmente a los alimentos, no para nutrir sino para que mantengan sus cualidades, puede ser sintética o natural. Deben estar aprobados por la autoridad competente.

**ALIMENTO TRANSGENICO:** Los organismos genéticamente modificados son seres vivos a los que se le ha cambiado el material genético.

#### **CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS PERECEDEROS:**

Refrigerador a 4°C duración .....

Congelado a - 4°C duración .....

Freezer a - 18°C duración.....

**BACTERIAS.** Son organismos unicelulares, visibles únicamente al microscopio y que necesitan al igual que las personas, agua y alimentos para poder vivir y reproducirse. Algunas son útiles en la producción de algunos alimentos (elaboración de yogures, quesos etc.) y otras capaces de producir enfermedades.

**CADENA ALIMENTARIA.** Es el conjunto de actividades vinculadas a la industria alimentaria, desde la producción de materia prima hasta el consumo de producto final.

**HIGIENE ALIMENTARIA.** Estudia las medidas necesarias para garantizar la inocuidad, salubridad y el valor de los alimentos desde su producción hasta el consumo.

**CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA.** Es la presencia de sustancias indeseable en un alimento, puede ser de origen: Biológico como bacterias, parásitos, virus. Químico: Insecticida, medicamentos, detergentes. Físico: Polvo, piedras, metales. Radioactivo: radiaciones.

**ETAs.** Son las enfermedades producidas por consumir alimentos o bebidas contaminadas con diferentes tipo de bacterias y sus toxinas, virus, hongos parásitos, productos químicos etc.

**CONTAMINACIÓN CRUZADA:** Es la transferencia de microorganismos capaces de producir enfermedades desde alimento crudo a alimentos listo para el consumo.

**ROTULO:** Es toda inscripción leyenda o imagen que se haya descripta o impresa en el envase del alimento.

**ENVASE:** Es el recipiente, empaque o embalaje destinado a asegurar la conservación del alimento.

**LOTE:** Es el conjunto de artículos de un mismo tipo, procesados por un mismo fabricante o fraccionador en un espacio de tiempo determinado bajo condiciones esencialmente iguales.

**ALIMENTO CONTAMINADO:** Es aquel que contiene microorganismos patógenos como bacterias, virus, hongos, sustancias químicas etc. perjudicial para la salud. No necesariamente el alimento contaminado se observa alterado, algunas enfermedades son causadas por toxinas que no alteran el olor ni el sabor pero puede producir enfermedad.

**ALIMENTO ALTERADO:** Es el que por causas naturales de índole física, química o biológica o derivadas de tratamiento inadecuados, ha sufrido deterioro en sus características organolépticas, en su composición intrínseca y/o valor nutritivo.

**BROTE ALIMENTARIO:** Es un incidente por el cual varias personas experimentan la misma enfermedad después de consumir el mismo tipo de alimento o agua contaminada.

#### **Bibliografía**

MERCOSUR/GMC/RES N° 80/96

SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

INAL