

MÓDULO 2:

PLAN DE SANEAMIENTO BASICO – ETAS (ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS)

OBJETIVO: Conocer cada uno de los programas del plan de saneamiento básico y cómo aplicarlos en una empresa de lácteos para evitar la contaminación de alimentos que desencadene las enfermedades transmitidas por los alimentos.

ALCANCE: Lo establecido en el presente documento aplica a todo tipo de alimentos y durante cualquier etapa de la cadena productiva desde la producción primaria, fabricación, almacenamiento, transporte y comercialización, también aplica a todo el personal que manipule directa e indirectamente los alimentos, así como a las medidas de control que se pueden tomar.

DEFINICIONES:

- **Plan de Saneamiento:** Programa en el que se detalla un conjunto de actividades que se realizan con el fin de disminuir los riesgos de contaminación química, física o biológica que pueda llegar a los alimentos.
- **Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **Desinfección:** Tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte la calidad e inocuidad del alimento.
- **Suciedad:** Residuo de la leche, incrustaciones y otros depósitos que se deben retirar de la línea de producción y de la planta en general durante el proceso de limpieza.
- **Agua potable:** Agua que puede ser consumida sin restricción para beber o preparar alimentos.
- **Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA):** Cualquier enfermedad causada por la ingestión de un alimento contaminado que provoca efectos nocivos en la salud del consumidor.

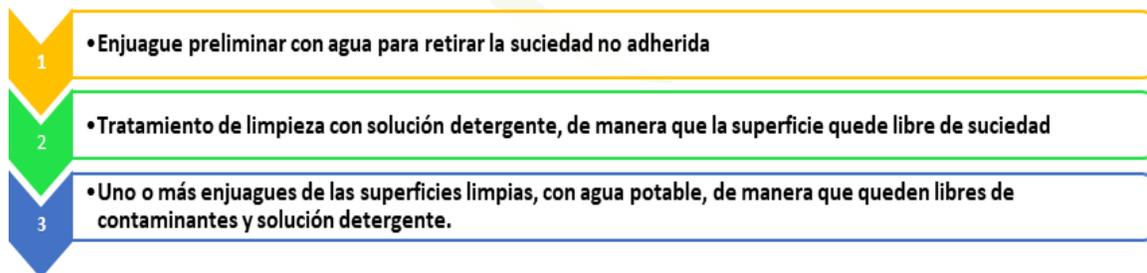
TEMA 1: PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO

El plan de saneamiento debe tener los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Debe incluir como mínimo los siguientes programas: Programa de limpieza y desinfección, Programa de Residuos sólidos y líquidos, Programa de control de plagas y Programa de abastecimiento o suministro de agua potable.

Estos programas deben llevarse a cabo a través de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), teniendo el registro de cada uno de ellos.

1. **Programa de limpieza y desinfección:** La limpieza es el proceso o la operación de eliminación de residuos u otras materias extrañas o indeseables y la desinfección se realiza después de hacer la limpieza para destruir los microorganismos peligrosos y reducir sustancialmente los microorganismos indeseables.

Estas operaciones siempre se deben llevar con precaución ya que se requiere de la utilización de algunas sustancias químicas lo cual representa un riesgo tanto para la salud del manipulador como para el alimento que se podría exponer a una contaminación con dichas sustancias. Así que es de vital importancia conocer el procedimiento para realizar estas actividades de forma correcta. Normalmente los siguientes pasos básicos son necesarios para una limpieza exitosa y para cualquier proceso de desinfección posterior:



La limpieza y desinfección se deberán realizar toda vez que sea necesario, se debe fijar una frecuencia de limpieza tanto para instalaciones, equipos, utensilios, empaques, alimentos, ambientes y demás superficies.



La suciedad presente en las empresas de productos lácteos se compone de:

- Materia orgánica (grasa, proteína y lactosa).
- Sustancias inorgánicas (calcio y magnesio).
- Tierra y polvo proveniente del medio, pelos, vidrio, papel, etc.

En ella se desarrollan los microorganismos que pueden contaminar los alimentos. El tipo de suciedad influye sobre el procedimiento de limpieza a utilizar, por ejemplo, el agua caliente facilita la eliminación de grasas.

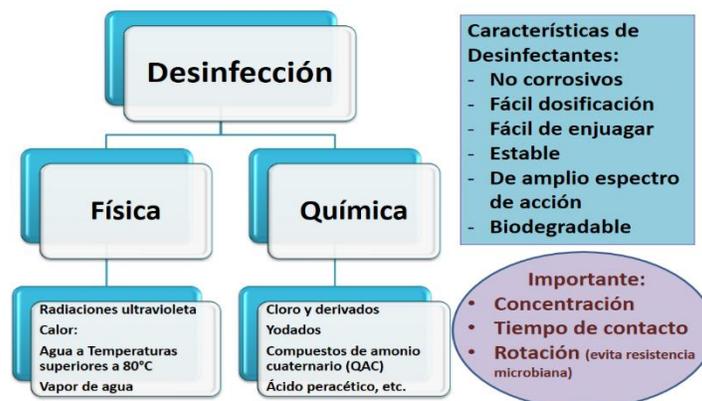
Ningún producto químico por sí solo es capaz de eliminar todas estas sustancias contaminantes. En consecuencia, se deben elegir los productos de limpieza y desinfección más convenientes según la contaminación a tratar. Por ejemplo, algunos detergentes usados en la industria de lácteos son:

- **Detergentes alcalinos:** Muy usados por su efectividad en la eliminación de materia orgánica. Son corrosivos, por lo tanto, no se aconseja su uso para el aluminio y latón. Se pueden usar en acero inoxidable. Debe verificarse un buen enjuague final controlando el pH del agua de enjuague.
- **Detergentes ácidos:** Son desincrustantes y disuelven depósitos de minerales en las superficies, pero no la grasa. Pueden emplearse luego del lavado alcalino habitual. Son corrosivos para los metales e irritantes para la piel y mucosas. Pueden combinarse con agentes anticorrosivos.

Algunos métodos de limpieza muy usados son:

Método CIP: La limpieza se realiza por presión. Se usa para equipos o partes de los mismos que posean tuberías. Se realiza mediante una solución de agua y detergente a temperatura elevada, con presión y velocidad adecuadas.

Limpieza con espuma o gel: Se aplican estos productos con acción detergente durante un determinado tiempo (15 o 20 minutos) y luego se enjuaga con agua. Puede usarse en limpieza de paredes, techos y otros. Después de cualquier proceso de limpieza es necesario realizar la desinfección.



La eficacia de todos los agentes de desinfección está influenciada por la concentración, el tiempo de contacto, la temperatura, la materia orgánica (suciedad), pH, dureza del agua, combinación con detergentes y tipos de microorganismos. Todos los desinfectantes que vayan a ser usados en la industria deben estar aprobados por las autoridades competentes. Considerando que todos los equipos de las plantas lecheras se deben limpiar lo más pronto posible después de su uso, la desinfección debe hacerse inmediatamente antes de la siguiente producción. Un equipo que no haya sido usado a las pocas horas de su desinfección, debe ser re-desinfectado inmediatamente antes de su uso.

2. Programa de Residuos sólidos y líquidos: Residuo es cualquier material u objeto que se genera a través de un proceso ya sea químico, físico o microbiológico, en la industria de alimentos se pueden encontrar cualquiera de estos residuos ya que la producción y transformación de un producto alimenticio se puede hacer por medio de estas características. Debe contarse con procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final. Es importante identificar el tipo de residuos con el que se va a trabajar. En la GTC (Guía Técnica Colombiana) 24, se habla sobre la separación de los residuos sólidos.

Los recipientes para la recolección de los residuos sólidos deben estar debidamente identificados, dotados de bolsas del color correspondiente a la clasificación del residuo generado, ubicado en sitios estratégicos para su uso. Son de material de fácil limpieza y desinfección y se deben mantener tapados. Estos residuos deben evacuarse diariamente y el proceso de higienización del recipiente se debe realizar al retirar los residuos.

Las áreas de contenedores para el almacenamiento final de residuos deben ser cubiertas para proteger los recipientes de almacenamiento de aguas lluvias, poseer una adecuada ventilación e iluminación y su ubicación debe impedir el acceso de animales.

Es importante siempre buscar disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental. Los residuos para disposición final deben ser recogidos por la empresa prestadora de servicios de recolección.



El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con este. La industria láctea produce desechos líquidos compuestos de sueros y aguas de lavado de tanques, por ejemplo: la producción de quesos, es una fuente de contaminación importante, debido a la generación del suero, su contenido de lactosa y proteína origina un incremento alto de la contaminación de las aguas residuales. Por tanto, se hace importante un tratamiento de aguas residuales de la industria láctea, el cual consiste en una serie de procesos que hacen del agua residual un producto reutilizable y no dañino. También existen diferentes formas de aprovechamiento del suero lácteo, por ejemplo, el aprovechamiento biológico a partir de microorganismos (muy usado para hacer bebidas lácteas).

3. Programa de control de plagas: Las plagas son aquellos animales que, en contacto con los alimentos, producen su alteración o contaminación, o que simplemente resultan molestos. Siempre están en busca de alimento y refugio. La presencia de plagas constituye un riesgo de alteración y contaminación alimentaria por excrementos o por simple contacto con los productos que se manipulan, se elaboran o sirven. Además, tienen la capacidad de transmitir enfermedades al hombre.

En el programa de control de plagas se aplican una serie de medidas preventivas y de control que deberán ser empleadas de forma periódica para evitar la presencia de insectos, roedores u otro animal que pueda constituir una plaga. Lo primero que debe conocer la empresa de lácteos es qué tipos de plagas pueden presentarse, luego determinar cuándo deben realizarse las operaciones de control de plagas, cómo y mediante qué métodos se realizarán. También se debe determinar quiénes son los responsables de la aplicación del control y cómo se comprobará la eficacia de las actividades del programa.

Las plagas más comunes en la industria láctea son: moscas, cucarachas, hormigas, roedores y algunas veces, aves. La prevención de su aparición debe ser nuestra prioridad, por ejemplo, al estar en el centro de acopio recibiendo leche cruda se podrían presentar derrames de leche que atraen moscas, así que es importante estar haciendo limpieza de estos derrames para evitar la llegada de estos animales indeseables. También es necesario realizar una inspección exhaustiva de los alrededores y el interior del establecimiento. En exteriores se hace especial hincapié en la proximidad de posibles vecinos contaminantes, ubicación de los contenedores de basura, jardines, etc. Y en interiores se observarán a detalle los equipos, máquinas, etc. Así como en los falsos techos y en los suelos técnicos.

No se debe olvidar inspeccionar la materia prima que llega a la empresa, ya que es una vía de entrada de plagas habitual. Y en caso de que las plagas ingresen en la empresa deberán tomarse las medidas necesarias para eliminarlas. Deberá hacerse un análisis detallado de la plaga, determinar los productos más apropiados, métodos de aplicación, dosis, etc. Sólo deberán ser aplicados por empresas y/o personas capacitadas y autorizadas.

Métodos para control de plagas



4. **Programa de abastecimiento de agua:** La industria de alimentos requiere de grandes cantidades de agua para operar, desde los procesos de limpieza diaria y lavado de manos, hasta su uso como ingrediente principal de algunos productos. Debido a su importancia, se debe tener un extremo cuidado de la calidad del agua, en especial aquella agua que va a entrar en contacto directo o va a formar parte del alimento pues un agua que no tenga las características apropiadas desde el punto de vista químico y microbiológico puede traer graves consecuencias como: reducir las propiedades organolépticas del alimento, reducir valor nutritivo, causar reacciones químicas no deseadas en el alimento o transmitir alguna infección gastrointestinal. El agua cuando va a estar en contacto con el alimento debe ser potable y de excelente calidad microbiológica. Es importante revisar que cumpla con los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos definidos en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007.

Es importante que la empresa cuente con un tanque de agua con la capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción y hacer limpieza y desinfección de dicho tanque continuamente, garantizando también que el agua allí almacenada cumple con los parámetros. El agua en una planta de alimentos lácteos es un componente fundamental para mantener un ambiente sanitario. Generalmente es utilizada para: aseo personal, procesos de enfriamiento, producción de vapor y se usan grandes cantidades de agua para limpieza y desinfección de los sistemas de la planta y los vehículos de suministro.

El agua contaminada que produce la empresa debe ser tratada antes de ser vertida al desagüe. Hay empresas que incluso cuentan con su propia planta de tratamiento de aguas e incluso la pueden reutilizar en sus procesos.

TEMA 2: Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS)

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas en cantidades que afectan la salud del consumidor.

Los microorganismos son seres vivos microscópicos capaces de desarrollarse y multiplicarse en un medio que reúna las condiciones adecuadas. Se hallan en el suelo, en las plantas, en el aire, en los organismos vivos o en el agua. Los alimentos constituyen un medio idóneo porque les proveen de los nutrientes y la humedad que necesitan para crecer.



Los microorganismos los podemos clasificar en:

- **Beneficiosos:** son aquellos que protegen nuestro organismo. Algunos microorganismos beneficiosos para el ser humano son los probióticos, que son microbios vivos que pueden incluirse en la preparación de productos. En el sector lácteo son usados en variedad de productos, por ejemplo: En leches fermentadas (yogurt, kumis) es común usar lactobacilos y bifidobacterias.
- **Alterantes:** Son aquellos que causan alteraciones en el alimento (aspecto, color, olor, sabor) por lo que avisan de su presencia.
- **Patógenos:** Son los más peligrosos ya que no ocasionan alteraciones ni transformaciones del alimento (aspecto, color y sabor normales), por lo que su presencia es difícil de detectar. Infectan nuestras células, se reproducen, las matan, o bien se alimentan de ellas y producen enfermedades.

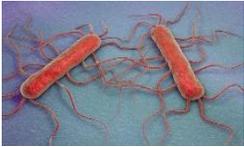
Los síntomas comunes de enfermedades transmitidas por los alimentos son náuseas, vómitos, cólicos estomacales y diarrea. Sin embargo, los síntomas pueden variar. A veces pueden ser tan graves que pueden llevar a la muerte. Aunque cualquier persona puede contraer una enfermedad transmitida por los alimentos, hay quienes tienen más probabilidades de contraerla. Estos grupos incluyen: mujeres embarazadas, niños pequeños, adultos mayores y personas con el sistema inmunitario debilitado a causa de afecciones.

Todos los alimentos tienen posibilidades de transmitir enfermedades, y la leche y los productos lácteos no constituyen una excepción a esta regla. Los animales productores de leche pueden ser portadores de agentes patógenos para los seres humanos. Estos patógenos presentes en la leche pueden aumentar el riesgo de enfermedades transmitidas

por los alimentos. Además, las actividades de ordeño, la mezcla posterior de la leche y su almacenamiento entrañan riesgos de contaminación por contacto con el hombre o el medio. Muchos de los productos lácteos, debido a su composición, constituyen un medio propicio para el desarrollo de microorganismos patógenos. La leche también puede estar contaminada por residuos de medicamentos veterinarios, de plaguicidas o de otros contaminantes químicos. Por consiguiente, la aplicación de medidas adecuadas de control de la higiene de la leche y los productos lácteos a lo largo de toda la cadena alimentaria es esencial para garantizar la inocuidad de estos alimentos y su idoneidad para el uso al que se destinan.



Veamos algunos ejemplos de las ETA y cómo prevenirlos:

Microorganismo	Enfermedad	Síntomas más frecuentes	Alimentos en que se encuentra	Prevención
Salmonella 	Salmonelosis	Diarrea, vómito, fiebre, dolor abdominal, dolor de cabeza y muerte sobre todo en niños	Carne de ave, huevos, leche cruda	Limpieza y desinfección Tratamiento térmico adecuado Mantener cadena de frío
Listeria monocytogenes 	Listeriosis	Fiebre, dolor de cabeza, cansancio, diarrea, náuseas, calambre abdominal. En mujeres embarazadas puede causar aborto	Verduras, carnes, productos lácteos, alimentos de origen marino	Limpieza y desinfección Tratamiento térmico adecuado
Mycobacterium bovis o M. tuberculosis 	Tuberculosis	Debilidad, pérdida de apetito y peso, fiebre, tos seca. Puede llevar a la muerte.	Leche y derivados lácteos crudos	Tratamiento térmico de la leche, cuidado del ganado para evitar infección con la bacteria
Brucella 	Brucelosis	Fiebre, escalofríos, sudores, dolor en articulaciones, pérdida de peso	Productos lácteos crudos	Tratamiento térmico de la leche, cuidado del ganado para evitar infección con la bacteria
Escherichia coli patógena 	Gastroenteritis por E.coli patógena	Dolor abdominal, náuseas, vómito, fiebre, escalofríos, diarrea (a veces con sangre)	Productos lácteos, jugos no pasteurizados, carne mal cocida, vegetales crudos o cualquier alimento con presencia de materia fecal	Lavado de manos, limpieza y desinfección de alimentos, tratamiento térmico y almacenamiento adecuado