

## **Elaboración del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) de la microempresa láctea San Antonio.**

**Autores** Deyling Guadalupe Moreno Altamirano. Roger Antonio Castillo Centeno Isia  
Yudith Pérez Mendoza.

### **Resumen**

Lácteos San Antonio es una microempresa, que procesa 1500 litros de leche al día de los cuales salen tres productos que son queso fresco, cuajada fresca y crema dulce.

El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) es un sistema preventivo que permite identificar peligros específicos y medidas para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. El objetivo de este trabajo es implementar un plan HACCP, identificando los puntos críticos para así diseñar acciones correctivas para cada uno de los puntos, en la microempresa Lácteos San Antonio, que funciona en el barrio Oscar Gámez de la ciudad de Estelí, Nicaragua.

Para la realización de dicho manual se utilizaron distintas técnicas de recolección de datos los cuales fueron: observación directa, entrevistas, aplicación de la metodología de las 5s en la calidad.

Los datos obtenidos arrojaron notas importantes; el cumplimiento de las Buenas prácticas de manufactura (BPM) en un 50% hace posible el aseguramiento y obtención de los alimentos inocuos y libres de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), también se encontraron cuatro puntos críticos significativos a controlar en el proceso de elaboración los cuales se encuentran en la recepción de materia prima, descremado, corte y prensado, estos se analizaron y se elaboraron medidas correctivas para eliminar los posibles agentes de contaminación. por otra parte, el análisis de la metodología de las 5s tiene un 77% de cumplimiento, sin embargo, aunque este porcentaje sea considerablemente alto se recomienda a esta

compañía seguir mejorando continuamente, para lograr una producción eficiente y de calidad.

También se elaboró un plan HACCP que garantice la inocuidad de los productos que se elaboren.

## **Introducción**

En la actualidad la inspección tradicional se ha complementado con el uso de sistemas de control de procesos basado; en enfoques sistemáticos y científicos, como son los Sistemas de Aseguramiento de Calidad.

Siendo coherente con el principio que no existe una solución tecnológica simple a los problemas de calidad, sanidad e higiene alimentaria, este informe pretende señalar actividades de vigilancia, monitoreo y verificación, que permitan reducir los peligros de contaminación de la leche y los productos lácteos, durante su procesamiento.

Para cumplir con los propósitos señalados, se ha considerado como herramienta de trabajo base el Manual de BPM (buenas prácticas de manufactura) y POES (procedimiento operativos estandarizados de saneamiento) de la microempresa láctea San Antonio, en la cual desarrollamos nuestra investigación.

El Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos conocido como HACCP es un método sistemático, preventivo, dirigido a la identificación, evaluación y control de los peligros asociados con las materias primas, ingredientes, procesos, comercialización y su uso por el consumidor, a fin de garantizar la inocuidad del alimento.

El objetivo de este estudio fue elaborar un plan HACCP para la implementación en el proceso de elaboración de queso fresco, cuajada y crema dulce en la microempresa láctea San Antonio.

En nuestra investigación identificaremos los peligros relacionados con la seguridad del consumidor que puedan ocurrir en la cadena alimentaria, estableciendo los procesos de control para garantizar la inocuidad del producto, dentro de la ciudad de Estelí, dar beneficio también de la microempresa para que sea más reconocida no sólo por sus productos sino también por una implantación más inocua.

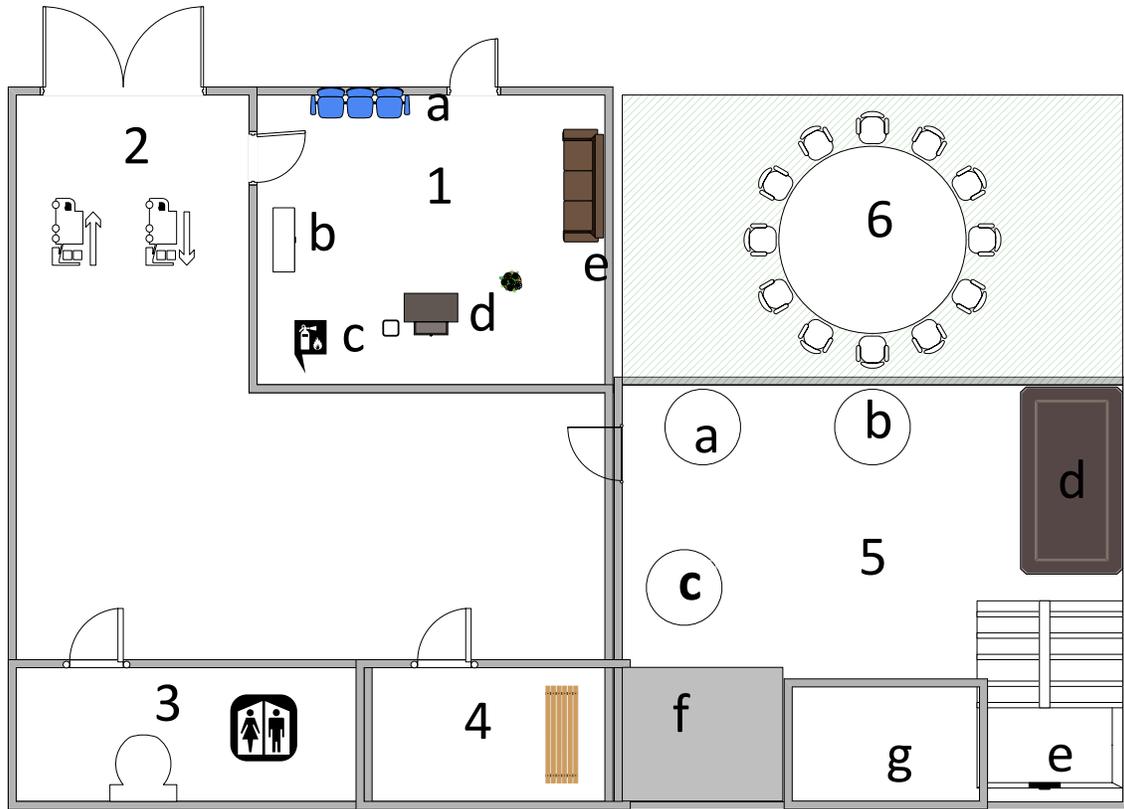
## **Elaboración de un plan HACCP en la microempresa láctea San Antonio**

### **Descripción de planta**

Como uno de nuestros resultados viendo las principales mejoras que necesita la microempresa proponemos estos tres puntos a mejorar ya que actualmente como se describió en el punto anterior.

### **Diseño de planta**

Realizamos este plano siendo uno de los cuales puede mejorar la inocuidad de los productos y una mejor distribución de sus áreas, siendo más factible los movimientos de sus colaboradores además de mejorar el tamaño de la empresa.



Proponemos este diseño de planta a la microempresa, este plano posee una mejor distribución para la realización de las diferentes tareas además que lo colaboradores tendrán un área de descanso, a continuación, se hará una descripción detallada.

1. Oficina
  - a. Sillas de espera
  - b. Impresora
  - c. Extintor
  - d. Escritorio
  - e. Sillón
2. Área de carga y descarga
3. Baño mixto
4. Vestidor
5. Área de proceso

- a. Tina de recepción.
- b. Caldera de pasteurización
- c. Maquina descremadora
- d. Mesa de proceso
- e. Prensadores de queso.
- f. Cuarto frio.

### **Plan HACCP de productos lácteos en la microempresa láctea san Antonio**

Una vez realizada nuestra investigación aplicando el Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos conocido como HACCP es un método sistemático, preventivo, dirigido a la identificación, evaluación y control de los peligros asociados con las materias primas, ingredientes, procesos, comercialización y su uso por el consumidor, a fin de garantizar la inocuidad del alimento.

La metodología empleada para la elaboración de un plan HACCP está basada en la aplicación de los siete principios del HACCP.

El objetivo de este estudio fue elaborar un plan HACCP para la implementación en el proceso de elaboración de queso fresco, cuajada y crema dulce.

#### **Objetivos**

Establecer en la microempresa un sistema proactivo que permita prevenir y controlar los peligros que amenacen la inocuidad en el proceso productivo del queso fresco, cuajada y crema dulce.

#### **Aplicación de los 7 principios en el queso fresco, cuajada y crema dulce**

Es un producto lácteo obtenido en la coagulación de la leche, por la acción del cuajo y la eliminación parcial de lacto suero. Es un queso que no pasa por un proceso de maduración, por lo tanto, conserva gran parte del suero de la leche, es rico en agua y blando de consistencia, así como muy blanco a la vista.

Al aplicar los siete principios en el proceso de elaboración del queso se determinaron cuatro puntos críticos de control que perjudican la inocuidad en toda la cadena de producción por lo que se les dio seguimiento y se determinó una medida correctiva que ayude a reducir o eliminar el peligro.

Al igual que en el producto determinado queso fresco se aplicó los 7 principios ya que son productos lácteos que comparten la mayoría de las etapas éxito en el moldeado a mano.

En dicho proceso se encontraron tres puntos críticos de control siendo estos: la recepción, descremado y corte.

A diferencia de los demás este producto solo comparte etapas hasta el descremado, los mismos puntos críticos de control con la excepción del mezclado de grasa láctea con leche cocida.

### **Descripción del plan HACCP**

En nuestra investigación desarrollamos la implantación de un plan HACCP, donde describimos tres procesos productivos de la microempresa en el que le aplicamos los siete principios, acciones correctivas y verificaciones.

Es por ello que en estas etapas de producción se identificaron los dos PCC biológicos existentes, según la aplicación del árbol de decisiones, es en estos puntos o etapas en donde hay una declinación en la inocuidad del producto final.

El equipo HACCP debe tener conocimiento y experiencia específicos sobre la producción de alimentos, esenciales para el desarrollo del plan HACCP.

Es necesario tener un equipo multidisciplinario, pues el gerenciamiento de la inocuidad de los alimentos incorpora aspectos toxicológicos, microbiológicos, epidemiológicos y de tecnología de los alimentos, entre otros.

La aplicación adecuada del plan HACCP requiere especialistas con un alto grado de conocimiento y experiencia científicos. Además de los conocimientos técnicos, la capacidad de pensar con criterio y sistemáticamente es esencial para la aplicación de los elementos de gerenciamiento de modo inteligente y eficaz.

Asimismo, el Plan HACCP será el documento que describe las funciones del equipo, la descripción del proceso productivo y el detalle de la secuencia lógica. Este debe ser cuidadosamente revisado y aplicado en el lugar y proceso, ya que un

incumplimiento de lo descrito podría hacer que los alimentos causen daños no sólo al consumidor; sino a la empresa, teniendo costos muchas veces irre recuperables.

## **Conclusiones**

Se identificaron los peligros y puntos críticos de control de los diferentes productos que ellos elaboran como son el queso fresco, cuajada y crema dulce.

Se elaboró una lista con dichos peligros y su importancia para luego tomar medidas que contribuyan a controlar esos peligros.

Mediante la evaluación realizada en la empresa de lácteos San Antonio se pudo determinar que cuentan con los manuales de buenas prácticas de manufactura. Sin embargo, no se utilizan adecuadamente por lo cual se presentan puntos críticos que afectan la inocuidad y calidad en los diferentes productos elaborados en la empresa, los cuales se mencionan a continuación:

- ❖ En la recepción de materia prima el área no posee las condiciones adecuadas debido a que la leche se expone al contacto con contaminantes aeróbicos.

- ❖ En el proceso de descremado la materia prima se expone a contaminantes físicos y biológicos debido a malas prácticas de higiene en los utensilios. Además, los trabajadores no utilizan el equipo de protección personal.