

---

Universidad Nacional de Mar del Plata  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Control de Calidad de los Alimentos

# ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS

Leche Pasteurizada Envasada

Alumnas:

Bereilh, María Victoria  
Fuentes, Solange Sigrid  
Magliotti, Micaela



# Denominación del producto

Artículo 554 del Código Alimentario Argentino: con la denominación de leche, se entiende al “producto obtenido por el ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene, de la vaca lechera en buen estado de salud y alimentación, proveniente de tambos inscriptos y habilitados por la Autoridad Sanitaria Bromatológica Jurisdiccional y sin aditivos de ninguna especie.”



# Proceso productivo

Consta de una serie de pasos, aproximadamente ocho (8), que varían según cada empresa.





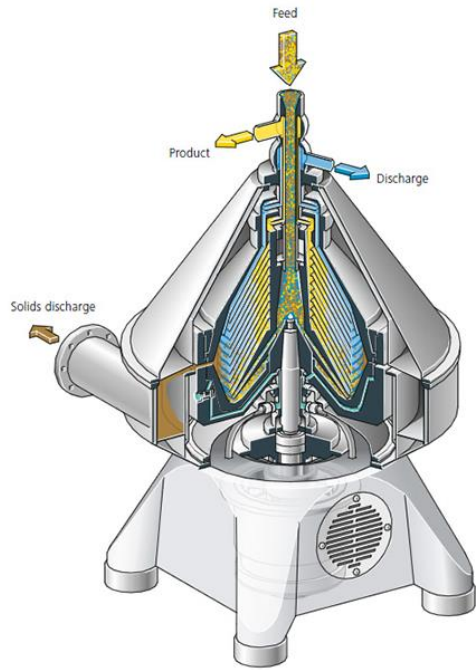
### Control de calidad

Se realiza a través de un análisis microbiológico, determinando así el estado en que se encuentra la leche y si cumple con los requisitos.

## 1. Recepción de la materia prima

La leche cruda llega en camiones cisternas de depósitos, provenientes de granjas productoras de leche a partir del ganado vacuno o bovino.





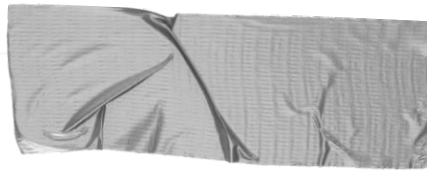
*Figura 1. Máquina clarificadora de leche*

## 2. Filtrado y clarificado

Consisten en sacar de la leche todas las impurezas que están presentes una vez que se ordeña (moscas, tierra, pelos, etc.). Se puede realizar utilizando lienzos como filtros o máquinas centrífugas (Figura 1).

## 3. Estandarización

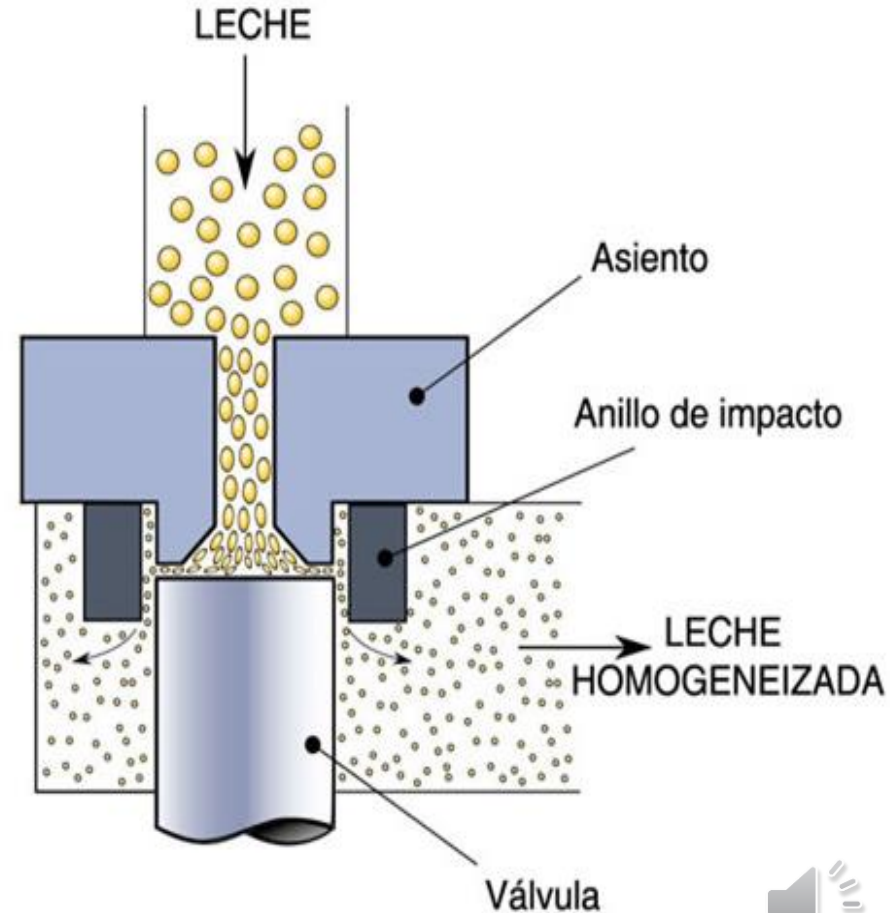
Consiste en obtener un porcentaje específico deseado de contenido de grasa (Figura 2).



*Figura 2. Unidad de estandarización de leche*

## 4. Homogeneización

Tiene por objetivo unificar el tamaño del glóbulo graso y evitar la separación de fases. La leche se hace pasar por un equipo llamado homogeneizador (Figura 3).



*Figura 3. Homogeneizador*





## 5. Pasteurización

Consiste en elevar la temperatura a  $63^{\circ}\text{C}$  por 30 min o a  $72^{\circ}\text{C}$  por 15 seg. con la finalidad de destruir casi toda la flora banal y la totalidad de la flora patógena, alterando lo menos posible la estructura física de la leche, su equilibrio químico y sus diastasas y vitaminas.

## 6. Enfriamiento rápido

Evita que la leche permanezca a temperaturas a las cuales pueden desarrollarse microorganismos patógenos.





## 7. Envasado

La leche procesada es enviada a una “máquina llenadora, empacadora o envasadora”, donde toma al producto lácteo de forma continua y lo convierte en paquete como sachets, cajas o botellas.

## 8. Almacenamiento

Los envases son almacenados en un cuarto frío hasta el momento de su distribución.





# Análisis de Peligros

## Peligros microbiológicos

1. Severos
2. Moderados de alta expansión
3. Moderados con moderada/baja expansión

## Peligros físicos

Metal, vidrio, insectos, tierra, fragmentos de maderas, residuos de materias primas entrantes.

## Peligros químicos

- Toxinas naturales
  - Metales
  - Residuos de drogas
- Residuos saneadores
- Materiales que migran desde el envase



# Puntos Críticos de Control (PCC)



## PCC

1. Pasteurización
2. Almacenamiento en cuarto frío
3. Distribución

La pérdida en el control puede traducirse en un riesgo inaceptable en la salud del consumidor.



# PCC1: Pasteurización

Los peligros son la posible supervivencia de microorganismos patógenos. Como medida preventiva, es necesario establecer los tiempos y temperaturas correctas para el tratamiento.

**Límite crítico:** 72°C por 15 seg a 80°C por 18 seg.



## Acciones correctivas

Ajustar el proceso, revisando el termoregistrador y calibrando sensor de temperatura. Evaluar y analizar la leche y, de ser necesario, destinarla a otro proceso.





### Acciones correctivas

Evaluar el producto y decidir el destino.  
Revisar y corregir el equipo de enfriamiento.

## PCC2:

# Almacenamiento en cuarto frío

Los peligros son el posible crecimiento de microorganismos. Se debe controlar la temperatura como medida preventiva.

**Límite crítico:** temperatura de 2 a 6 °C.  
Valor objetivo 4°C.



# PCC3: Distribución

Los peligros son el posible crecimiento de microorganismos. La medida preventiva es el control de la temperatura.

**Límite crítico:** Temperatura de 2 a 6 °C.



## Acciones correctivas

Evaluar el producto y decidir el destino, si se requiere, destinar a otro proceso.



# Monitoreo de Límites Críticos

- **PCC1: Pasteurización**

Registro de control de temperatura y tiempo de pasteurización

- **PCC3: Distribución**

Control y registro en tablas de la temperatura de distribución

- **PCC2: Almacenamiento en cuarto frío**

Registro y control de temperatura del cuarto frío





# Conclusiones

Para garantizar la calidad de la leche pasteurizada los procesos de inspección deben realizarse desde el inicio de producción.

La implementación adecuada de un sistema HACCP es una gran herramienta para asegurar la calidad e inocuidad del producto.



A stylized illustration featuring various dairy products: a carton of milk with a cow face, a glass bottle, another carton, a glass of milk, and a large jug. In the background, there is a silhouette of a cow. A large, bold text '¡MUCHAS GRACIAS!' is centered over the image. To the right, there is a gold seal that says 'HACCP CERTIFIED' and two white boxes with red borders containing text.

# ¡MUCHAS GRACIAS!

**HACCP**  
CERTIFIED

MUY BIEN

PROBABLEMENTE NO SELECCIONARÍA A LA  
DISTRIBUCIÓN COMO UN PCC