

LA MANTEQUILLA

Resol 2310/86

- **ARTICULO 32. De las clases de mantequilla.**
- **Para los efectos de la presente resolución se consideran los siguientes:**
- **MANTEQUILLA:** Aquella elaborada exclusivamente con crema de leche fresca, higienizada, adicionada o no de cultivos lácticos específicos.
- **MANTEQUILLA DE SUERO:** Aquella elaborada con grasa de suero o su mezcla con crema de Leche previamente higienizada, adicionada o no de cultivos lácticos específicos.

Etapas de la elaboración de la mantequilla

- **Características de la mantequilla:**
 - La resolución 2310/86 establece que la mantequilla deberá responder a las siguientes características:
 - Mínimo 80 %Materia grasa de leche.
 - Máximo 2% de sólidos no grasos de leche.
 - Máximo 16% de humedad
 - Caracteres organolépticos normales.

LA MANTEQUILLA

- **Etapas de la elaboración:**

Obtención y tratamiento de la crema.

- **Batido de la crema**
- **lavado del grano**
- **Amasado**

LA CREMA

Es el producto higienizado, obtenido por reposo o centrifugación de la leche, adicionado o no de cultivos lácticos específicos .

LA CREMA

ARTICULO 28. De las características de la crema de leche.

a. FISICOQUIMICAS

	Semi- entera	Entera	Rica en Grasa
Materia grasa % mlm, mínimo	18.0	35.0	48
Sólidos lácteos no grasos % m/lm, mínimo	7.0	5.0	4.0
Acidez como ácido láctico % m/m, máximo	0.25	0.25	0.25
Índice de Reicher Meissel	22-32	22-32	22-32
Prueba de fosfatasa	Negativa	Negativa	Negativa
en crema de leche ultrapasteurizada y esterilizada	En planta	En planta	En planta

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Operaciones a realizar:**
 - **Filtrado**
 - **Dilución de la crema**
 - **Estandarización de la crema**
 - **Incorporación de colorantes**
 - **Neutralización**
 - **Pasteurización**
 - **Maduración**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **El filtrado de la crema:**

La operación consiste en hacer pasar la crema a través de un paño filtro con el propósito de separar aquellas suciedades o partículas groseras adquiridas durante su obtención.

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Dilución de la crema:**
 - **La dilución de la crema se puede hacer utilizando agua o leche.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Dilusión de la crema utilizando agua como medio de hacer disminuir el porcentaje de materia grasa de la crema:**
 - La operación consiste en incorporar una determinada cantidad de agua a una también, determinada cantidad de crema y de esta forma hacer disminuir en forma porcentual el contenido de grasa.

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- ***Colorantes para mantequilla:***
 - ***Bixa Orellana. Colorante que se extrae del árbol del mismo nombre. La semilla es de color blanco por dentro y tiene una delgada capa de materia colorante que posee dos colorantes distintos:***
 - ***El Bixin que es amarillo***
 - ***El crellin que es rojo***

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- ***Colorantes para mantequilla: (continuación)***
 - ***Caroteno. Se obtiene de la zanahoria en forma natural. Es producido, además, en forma sintética.***
 - ***Annato. Producto natural que se aplica, además, como colorante para algunas variedades de queso***

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- ***Neutralización de la crema:***
 - ***El término neutralización se aplica a la práctica de ajustar la acidez de la crema a una acidez cercana a lo normal de una leche.***

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- ***Objetivos de la neutralización:***
 - ***El objetivo es no permitir la precipitación de la proteína, principalmente, cuando la crema es sometida al proceso térmico de pasteurización.***

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Productos utilizados en la neutralización:**
 - **Carbonato de sodio**
 - **Bicarbonato de sodio**
 - **Hidróxido de calcio**
 - **Óxido de calcio**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Pasteurización de la crema.**
- **Objetivo:**
 - **Es destruir la totalidad de los microorganismos patógenos y enzimas que pudieran existir sin alterar las características nutritivas u organolépticas de la crema prolongando, a la vez, su capacidad de almacenamiento.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Pasteurización de la crema.**
 - **Tiempo y temperatura de pasteurización:**
 - **Se recomienda temperaturas de 90 °C durante 10 minutos ó 71°C por 30 minutos**
 - **Al término de la pasteurización se debe enfriar la crema rápidamente hasta 8°C con el fin que esta no adquiera sabor a cocido o quemado.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**

- **Objetivo:**

- El principal objetivo de la maduración es realizar o impartir a la crema sabores y olores agradables, los cuales serán, posteriormente, traspasados a la mantequilla.

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**

- **Tipos de maduración:**

- **Maduración natural**
- **Maduración acelerada o forzada**
- **Maduración por cultivos selectos**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**

- **Maduración natural:**

- **Consiste en mantener una crema sin pasteurizar a temperaturas de 21°C, durante 24 a 48 horas con el propósito que los microorganismos naturales presentes en ella puedan desarrollarse.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**
- **Maduración acelerada o forzada :**
 - **Consiste en inocular una crema recién obtenida mediante la incorporación de una crema anteriormente madurada. El porcentaje de inoculación es de 1 a 2% del volumen de la crema a madurar a temperatura de 21°C durante 10 a 15 horas.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

– Maduración de la crema.

- **Maduración por medio de cultivos selectos:**
 - **Consiste en inocular una crema normalmente pasteurizada con microorganismos específicos adecuados para desarrollar ácido láctico y sustancias aromáticas que serán traspasadas, posteriormente a la mantequilla**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**
 - **Microorganismo utilizados en la maduración de la crema:**
 - **Streptococcus cremoris**
 - **Streptococcus lactis**
 - **Leuconostoc citroborum**
 - **Streptococcus diacetylactis**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**

- **Ventajas de utilizar fermentos lácticos en la maduración de la crema:**

- **Mejora y estandariza las características organolépticas de la mantequilla.**

ACONDICIONAMIENTO DE LA CREMA

- **Maduración de la crema.**
 - **Desventajas de utilizar fermentos lácticos en la maduración de la crema:**
 - Es necesario la utilización de equipos que encarecen el costo de producción.
 - El producto final tiene una duración limitada debido a la sobre maduración que ocurre por la presencia y actividad microbiana.

Etapas de la elaboración de la mantequilla - Batido

- **Objetivo del batido es transformar la crema, que es una emulsión de grasa en agua, en mantequilla, que una emulsión de agua en grasa**

Etapas de la elaboración de la mantequilla

- **El propósito es, entonces separar la crema en:**
 - mantequilla
 - y suero.

Etapas de la elaboración de la mantequilla

- **El batido de la crema debe hacerse dentro de un tiempo que fluctúa entre 30 y 45 minutos.**

Factores que afectan o influyen en la velocidad en que se transforma la crema en mantequilla:

- **El porcentaje de materia grasa de la crema.**
- **Temperatura de la crema durante el proceso de batido**
- **Cantidad de crema en relación al volumen de de la batidora.**
- **Velocidad de batido**

Etapas en la elaboración de mantequilla – Lavado

- **Objetivos del lavado del grano es la eliminación del suero, que aún continúa retenido entre los granos.**

Etapas en la elaboración de la mantequilla - Amasado

- **Objetivos del amasado:**
 - **Regular el contenido de humedad**
 - **Distribuir en forma homogénea la humedad de la mantequilla**
 - **Distribuir la sal en forma uniforme en la masa de la mantequilla**

Etapas en la elaboración de la mantequilla

- **Estos 11,6 kilos de agua se mezclan con sal, la que es disuelta previo a su incorporación a la mantequilla.**
- **El porcentaje de sal que se debe incorporar a la mantequilla se calcula en base a la cantidad de mantequilla determinada anteriormente por medio de formula.**

Envases para la mantequilla

- **Tipos y características del material de envases:**
- **Papel vegetal (papel mantequilla)**
 - **Es impermeables a la grasa y humedad pero tienen una gran permeabilidad al aire, vapor de agua y a la luz. Estas características facilitan la aparición de defectos tales como la rancidez y el desarrollo de hongos en el producto**

Empaque para la mantequilla

- **Tipos y características del material de empaque**
- **Papel revestido.**
 - **Entre este tipo de envases se destaca el polietileno(PE) y el polivinilideno (PVDC). El uso de alguno de ellos reduce o elimina la permeabilidad al aire y vapor de agua. Además mejora la presentación de la mantequilla.**

Envases para la mantequilla

- **Tipos y características del material de envases:**
- **Papel aluminio laminado.**
 - **Este material de empaque proporciona al producto una protección óptima contra todas las influencias ambientales. Recientemente la hoja de aluminio ha sido cubierta con diferentes capas de plásticos, lo cual mejora significativamente la presentación anterior que consistía en una capa de aluminio laminado y papel.**

ARTICULO 33. De las características de la mantequilla y la mantequilla de suero.

FISICOQUIMICAS

Materia grasa %m/m,minimo	80.0
Agua % m/m, máximo	16.0
Sólidos lácteos no grasos % <i>mlm.</i> máximo	2.0
Cloruros (como NaCl) % <i>mlm.</i> máximo	3.0
Indice de Reichert-Meissel	22-32
Prueba de Kreiss/	Negativa
Prueba de fosfatasa/	Negativa