

Derivados Lácteos

Bloque Modular 7

Procesamiento de Quesos Maduros



Cartilla
Preparación de Queso Paipa

1



CENTRO
AGROPECUARIO
DE LA
SABANA

637.353
G216d
V. 1
Ej. 1

PREPARACIÓN DE QUESO PAIPA



Sys 31505

Contenido Técnico:

Ofelia García G.
Isabel Ochoa M.

Revisión Técnica:

Carlos Novoa Castro
Concepción Baylon de Barrera
Flor Ángela Granados

Revisión Pedagógica:

Oscar Rubén Duque
Rosalba Murcia

Derechos reservados del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA"

Bogotá, D.E., Septiembre 1987

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN

OBJETIVOS

AUTOPRUEBA DE AVANCE

PREPARACIÓN DE QUESO PAIPA

1. Equipos y materiales
2. Preparación de la leche
3. Preparación de la cuajada
4. Amasado y salado
5. Moldeado y prensado
6. Maduración del queso
7. Conservación
8. Rendimiento
9. Cuadro de registro
10. Control de calidad

RECAPITULACIÓN

HOJA DE RESPUESTAS

AUTOEVALUACIÓN FINAL

TRABAJO ESCRITO

VOCABULARIO

BIBLIOGRAFÍA

PRESENTACIÓN

Una de las variedades del queso, son los madurados, que pueden tener o no corteza sólida, su tamaño y textura varía según el tipo. Además un período de maduración (de 3 semanas a 3 años), durante el cual adquieren el aspecto, presentación y consistencia deseadas en el producto.

En esta cartilla le presentamos los principios más importantes para elaborar quesos madurados y especialmente la forma de preparar queso paipa. Siga con dedicación e interés los procedimientos indicados y obtendrá productos de excelente calidad y máximo rendimiento.

OBJETIVOS

Al terminar el estudio de esta cartilla para preparar queso paipa, usted estará en condiciones de:

1. Preparar la leche y la cuajada para elaborarlo correctamente.
2. Amasar, salar, moldear y prensar el queso, cumpliendo con las normas para dar la consistencia apropiada.
3. Madurar y conservar correctamente el producto.
4. Determinar el rendimiento y juzgar la calidad del queso obtenido.
5. Realizar el trabajo escrito y enviarlo a su tutor.

AUTOPRUEBA DE AVANCE

El objetivo de esta autoprueba es determinar los conocimientos que usted tiene acerca del tema tratado en la cartilla.

¿Sabe usted preparar queso paipa? Si _____ No _____

Si su respuesta es positiva, resuelva el siguiente cuestionario y compare sus respuestas con las que aparece al final de la cartilla. Si todas son correctas resuelva el trabajo escrito y envíelo a su tutor.

El siguiente cuestionario tiene 7 preguntas, cada una con 4 posibles respuestas, pero solo una es correcta. Selecciónela y encierre en un círculo la letra correspondiente.

1. El queso paipa pertenece al grupo de los quesos:
 - a. Magros
 - b. Madurados
 - c. Frescos
 - d. Viscosos

2. La leche para elaborar queso paipa debe descremarse en un porcentaje de (con respecto al volumen total):
 - a. 20
 - b. 50
 - c. 80
 - d. 100

3. La adición de nitrato a la leche destinada a elaborar queso paipa tiene como ventaja:
 - a. Disminuir el peligro de hinchazón tardía.
 - b. Aumentar el grado de dureza del queso.
 - c. Prolongar el período de salado del queso.
 - d. Disminuir el período de conservación del queso.
 - e.

4. El porcentaje (%) de cultivo de kumis que se debe agregar a la leche para queso paipa es de:
 - a. 0,8 a 2,0
 - b. 0,7 a 1,5
 - c. 0,5 a 1,0
 - d. 0,1 a 0,2

5. El objetivo fundamental del moldeado para el queso paipa es:
 - a. Lograr que los granos de cuajada se separen.
 - b. Sacar la mitad del suero de la cuajada.
 - c. Mejorar el sabor y rendimiento del queso.

- d. Asegurar la unión de los granos de cuajada.
6. El periodo de maduración (en días) del queso paipa es de:
- a. 6 a 8
 - b. 15 a 20
 - c. 45 a 50
 - d. 60 a 90
7. El periodo de conservación (en meses) del queso paipa es de:
- a. 18 a 20
 - b. 10 a 15
 - c. 6 a 8
 - d. 2 a 3

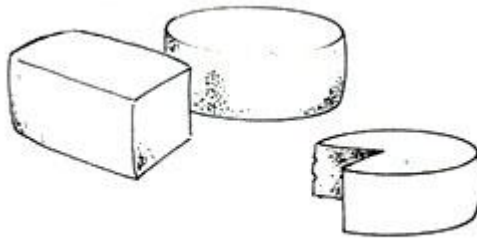
Compare sus respuestas con las de la página 33. Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, fallo en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

QUESOS MADUROS

Pueden ser de gran tamaño y corteza sólida.

La fabricación de estos tipos de queso, tiene numerosos puntos en común.

Su período de maduración oscila entre los 20 días y los 3 años, por lo cual permiten una conservación prolongada.



PREPARACIÓN DE

QUESO PAIPA

1. EQUIPOS

- ✓ Estufa.
- ✓ Termómetro
- ✓ Descremadora o tanque de enfriamiento.
- ✓ Tina de cuajado.
- ✓ Lira o cuchillo.
- ✓ Reloj.
- ✓ Prensa y pesas.
- ✓ Cámara de maduración.
- ✓ Balanza.
- ✓ Refrigerador.
- ✓ Filtro.
- ✓ Leche.
- ✓ Baño María.
- ✓ Agitador.
- ✓ Sal de nitro.
- ✓ Cultivo de kumis.
- ✓ Recipiente para la leche.
- ✓ Cloruro de calcio.
- ✓ Agua destilada.
- ✓ Cuajo.
- ✓ Agua hervida y tibia.
- ✓ Colador.
- ✓ Balde.
- ✓ Tabla perforada.
- ✓ Moldes.
- ✓ Lienzo.
- ✓ Calendario.
- ✓ Cuadros de registro y control.

2. PREPARACIÓN DE LA LECHE

2.1. Filtrado

La leche para elaborar queso paipa debe filtrarse empleando un filtro o colocando un lienzo muy fino, para evitar que pasen materiales extraños a la leche y luego aparezcan en éste contaminándolo.



2.2. Pasteurización

Es importante pasteurizar la leche, con el fin de mejorar su calidad y mantenimiento. Se debe calentar a 72° C durante 15-20 segundos en una tina u olla. Luego se deja enfriar para descremarla.



2.3. Descremado

La leche para elaborar queso paipa debe descremarse en un 20% con respecto al volumen total de la leche.

3. PREPARACIÓN DE LA CUAJADA

3.1. Tina de Coagulación

Debe ser de acero inoxidable, con un buen aislamiento, para que la leche y la cuajada no se enfríen durante el procesamiento. Este material aislante puede ser de icopor recubierto de madera. Además, la tina debe tener la tapa de madera y una llave de tipo zanahoria para el descremado. El tamaño de la tina depende de la producción (máxima) de la finca.

La tina no debe ser más profunda de 60-70 centímetros para poder trabajar la cuajada cómodamente y estar colocada sobre un estante tan alto que permita el desuerado.



3.2. Agregar Sal de Nitro

El nitrato usado en la elaboración de queso es de tipo de sal, que puede ser de potasio (KNO_3) o de sodio (NaNO_3), la cual debe tener la suficiente pureza para poder usarla en alimentos.



La adición de nitrato a la leche destinada a la preparación de queso, tiene las siguientes ventajas y desventajas:

- Disminuye el peligro de hinchazón tardía
- No es buena para el sabor del queso
- Puede producir coloraciones extrañas
- Se acumula en el organismo del consumidor llegando a ser cancerígeno

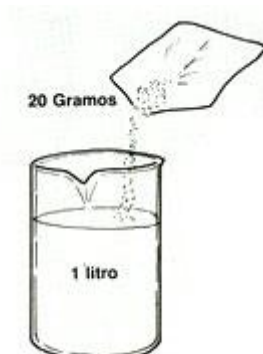
Si se procesa leche cruda, se agrega de 20 a 30 gramos de nitrato por cada 100 litros de leche. Si la leche es pasteurizada se agrega como máximo 15 gramos o menos.

Al elaborar queso fresco no se usa nitrato por razones de salubridad.

El nitrato se agrega en forma de solución en agua, de tal manera que sea fácil calcular la cantidad de ésta que se debe agregar a la leche.

Si usted por ejemplo, va a preparar un queso y se requiere agregar 20 gramos de nitrato, la forma de preparar la solución es la siguiente:

- ✓ Pesar 200 gramos de nitrato.
- ✓ Agregarle agua limpia hervida y caliente hasta completar un litro.



Este litro de solución contiene ahora 200 gramos de nitrato, suficiente para 1000 litros de leche.

Para agregar la solución de nitrato a la leche debe enfriarse previamente.

Luego se mide la cantidad que se va a usar, se remueve la leche, se agrega la solución, distribuyéndola sobre toda la leche y se agita nuevamente durante 3 o 4 minutos más.

3.3. Agregar cultivo normal (0,5 a 1,0 %)

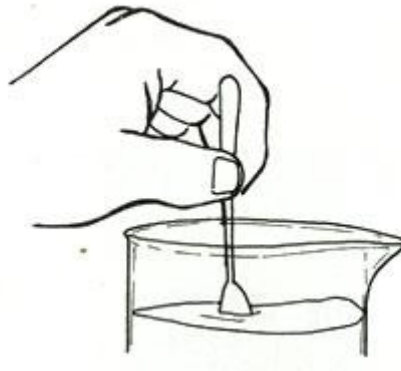
Antes de cuajar la leche, se agrega a ésta un cultivo de bacterias buenas, para dirigir la fermentación del queso a la dirección deseada. El cultivo es el elemento más importante en la preparación del queso, tanto a partir de la leche cruda como de la pasteurizada.



El cultivo se agrega a la leche unos minutos antes de agregar el cuajo. Cuando se agrega el cultivo con mucha anticipación, las bacterias tienen tiempo de ambientarse y se multiplicarán después muy rápido. Al preparar el queso se debe tener cuidado de agregar el cultivo al mismo momento. Esto se hace para que acidifique la leche con la

misma rapidez y para no olvidar su adición. Antes de agregar el cultivo, se separa su capa superior, la cual tiene la posibilidad de estar contaminada., Luego se agita el cultivo hasta que esté libre de grumos, ya que estos no se disolverán con la leche y causarían parches blancos y ácidos en la cuajada y el queso.

Luego se mide la cantidad necesaria, se remueve la leche y se agrega el cultivo. Se continúa la agitación durante 3 minutos más.



3.4. Agregar Cloruro de Calcio

Este se disuelve fácilmente en agua o en leche, aumentando así la cantidad de calcio existente en la leche. El calcio es importante en el proceso de coagulación, cuando se combina con la paracaseína de la leche. Entre más calcio haya en la leche, más fácil será la coagulación de ésta.



La adición de cloruro de calcio también sirve para ahorrar la cantidad de cuajo a usar. Esto se puede hacer en cantidades pequeñas ya que el cuajo influye en la maduración, cosa que el cloruro de calcio no hace.

La adición de cloruro de calcio ayuda a la coagulación de la leche, sobre todo, si por alguna razón, ésta es pobre en calcio, como el caso de leche pasteurizada, ya que aquí se precipita parte de éste.

Normalmente el uso de cloruro de calcio no es necesario cuando se procesa leche cruda. La adición de cloruro de calcio se hace por medio de una solución, como en el nitrato.

Comúnmente, se usan 30 gramos para 100 litros de leche. Entonces, se pesan 300 gramos de cloruro de calcio, se disuelven en un litro de agua hervida y tibia, se deja enfriar y se envasa para guardar la solución.



USE EL CLORURO DE CALCIO DE BUENA CALIDAD

Cuando se va a agregar a la leche, ésta se agita, se mide la cantidad necesaria de la solución, se adiciona a la leche y se sigue removiendo por 2 o 4 minutos más.



3.5. Agregar al Cuajo

La gran mayoría de los quesos son preparados con coagulación de la leche por medio del cuajo.

La sustancia activa es la enzima quimosina o renina. Esa se extrae del cuajar de terneros jóvenes o de cabritos. Estos cuajares son bien lavados y secados para luego

extraer la enzima en salmuera ácida o en suero ácido. Esta solución es estandarizada a cierta fuerza y se vende en forma líquida, en polvo o en pastas.

Para prepararlo se disuelve la cantidad necesaria en agua hervida y tibia, se agrega una cucharada de sal y se remueve hasta disolverlo totalmente. Para agregarlo a la leche, ésta se agita, se adiciona la solución preparada y se remueve por 2 o 4 minutos más, para homogenizar. Se deja en reposo de 25 a 30 minutos.

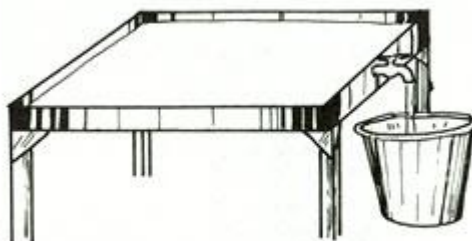


3.6. Corte de Cuajada

Se realiza un corte fino, para lograr una mayor superficie expuesta al desuerado. Se agita suavemente durante 15 a 20 minutos.

3.7. Desuerado de la Cuajada.

Se coloca el colador y el balde bajo la llave de desuerado. Se abre la llave y se saca cuidadosamente todo el suero.



4. AMASADO Y SALADO

El amasado se realiza manualmente hasta obtener una masa uniforme.

La sal se agrega en proporción del 1,8% y en forma directa a la cuajada. Se revuelve bien para obtener una masa homogénea, bien fina y de color amarillo.

5. MOLDEADO Y PRENSADO

5.1. Moldes

Los quesos adquieren su forma introduciendo la cuajada en moldes individuales o moldeando conjuntamente toda la cuajada y luego es cortada en piezas.

AUTOCONTROL No. 1

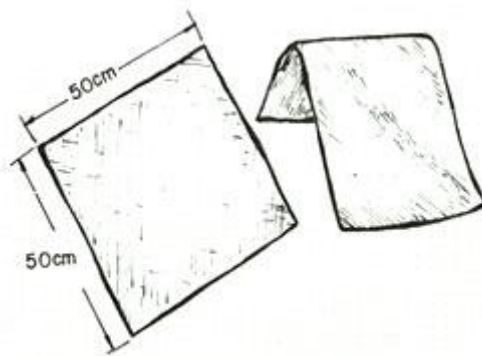
Escriba una F si es falsa o una V si es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones.

1. _____ La leche para elaborar queso paipa debe descremarse totalmente.
2. _____ La tina de coagulación debe tener un metro de profundidad para trabajar cómodamente.
3. _____ La sal de nitro se agrega como solución y como máximo 15 gramos para 100 litros de leche pasteurizada.
4. _____ El cultivo normal (de kumis) debe agregarse 3 minutos antes de agregar el cuajo.
5. _____ El cloruro de calcio se agrega en forma directa empleando 60 gramos para 100 litros de leche.
6. _____ Después de agregar el cuajo a la leche se deja reposar durante 3 horas.
7. _____ El corte de la cuajada se hace en trozos grandes y se dejan en reposo durante 1 hora.
8. _____ El desuerado de la cuajada se realiza totalmente.

Compare sus respuestas con las de la página 33. Si sus respuestas son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en alguna, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

5.2. Los Lienzos

Deben ser de fibra natural (algodón), no pintados y no muy gruesos, de 50 x 50 centímetros, o según el tamaño del queso.



5.3. Proceso de Moldeado

El objetivo fundamental del moldeado es lograr que se unan los granos de cuajada y formen grandes piezas cuyas dimensiones dependen de la variedad de queso a elaborar.

Durante el moldeado sale de la cuajada un excedente de suero, que depende del tiempo y presión de prensado. Se procede así:

- Esterilizar o desinfectar los moldes.
- Colocar los moldes en la mesa de escurrido.
- Colocar el lienzo en los moldes
- Introducir los bloques de cuajada ya pre-prensada en los moldes y presionarla suavemente.
- Verificar que todos los moldes estén llenos y aproximadamente iguales.
- Doblar el resto del lienzo encima del queso sin dejar arrugas
- Colocar la tapa sobre el molde



6. MADURACIÓN DEL QUESO

Es la última fase de la fabricación del queso. Los quesos sufren una maduración biológica, desarrollan su sabor y al mismo tiempo se modifica su aspecto, textura y consistencia. Esta también mejora la digestibilidad y el valor nutritivo.

Cada tipo de queso tiene un período de maduración definido.

6.1. La Cámara de Maduración

Sus medidas dependen de la cantidad de quesos a madurar. Los cuartos de maduración ó cavas, deben ser climatizados puesto que la maduración del queso depende de la actividad microbiana. A su vez, ésta regula varios factores que tienen un papel determinante en el desarrollo de los procesos de maduración.

MANTENGA EL CUARTO DE MADURACIÓN EN PERFECTA HIGIENE Y EVITE CONTAMINACIÓN EN EL PRODUCTO

6.2. Condiciones de la Cámara de Maduración

Puesto que la maduración del queso, depende esencialmente de la actividad microbiana, se sigue que los factores que regula ésta tiene un papel determinante en el desarrollo de la maduración. Estos factores son:

A. Duración

El tiempo que dura la maduración depende del tipo de queso y puede durar desde 3 semanas hasta varios años. Generalmente los quesos blandos son de corta maduración y los duros de maduración prolongada.

B. El Medio Ambiente

El medio ambiente:

El medio ambiente en el cual se efectúa el afinado influye sobre las características del queso al momento del consumo. En la sala de maduración debe tenerse en cuenta:

a. La temperatura

Regula el desarrollo microbiano y la actividad de las enzimas. Mientras que la mayor parte de los gérmenes de la flora superficial de los quesos tienen un desarrollo óptimo entre 20 y 25° C, las bacterias lácticas proliferan más rápidamente a 30- 35° C si son mesófilas ya 40- 45° C si son termófilas.

El afinado de las pastas se realiza siempre a una temperatura muy inferior a la temperatura óptima de actuación de las enzimas (3.8° C para quesos entreverados, 7- 10° C para pastas blandas, 10- 12° C para pastas prensadas, 12-13° C en la cava fría y después 16-20° C en la cava caliente para pastas cocidas).

A temperaturas más altas de maduración es más rápida pero tiene problemas como: hinchazón, secamiento, deformación, etc.

b. Humedad

Favorece el desarrollo microbiano. Las pastas húmedas (pastas blandas), se afinan rápidamente, mientras que, las pastas muy desuereadas (pastas cocidas), se afinan lentamente.

La humedad relativa del medio regula el agua libre, que es necesaria para el desarrollo de los gérmenes. Una humedad relativa del 90% con una temperatura de 16° C es lo ideal para la maduración. Una humedad relativa del 85% todavía es aceptable para un queso de unas semanas, pero abajo de esto, el queso se seca demasiado.

Para evitar la deshidratación del queso se debe mantener alta la humedad relativa de la cámara, manteniendo cerrada y colocando bandejas llenas de agua o mojando paredes y pisos todos los días.

C. Contenido de Sal

El contenido de sal regula la cantidad de agua en la pasta contribuyendo así a seleccionar los microorganismos. En algunos quesos salados se mantiene una flora predominantemente láctica.

Para explicar el fenómeno se ha señalado la posibilidad de que algunos gérmenes incrementen la resistencia a la sal de las bacterias lácticas.

D. El pH (acidez)

El pH controla la multiplicación de los gérmenes y sus actividades bioquímicas. Los mohos y levaduras pueden desarrollarse en medios ácidos, a pH: 4,5 e inferiores.

Las bacterias putrefactivas prefieren los medios neutros siendo generalmente inhibidas por los pH inferiores a 5. Los cultivos lácticos soportan pH muy bajos (3.5 a 4.5).

El factor pH constituye a la vez un condicionante del desarrollo microbiano y un resultado del mismo.

6.3. Cuidados en la Cava

Tienen por objeto asegurar la maduración adecuada de toda la masa del queso.

Si se trata de quesos con mohos superficiales basta con darles frecuentes vueltas, con el objeto de estimular el desarrollo regular de los hongos. Si no se trata de quesos madurados por mohos, las vueltas van acompañadas de un tratamiento de la corteza que tienen por objeto impedir el desarrollo de mohos superficiales y favorecer la proliferación de bacterias: frotaciones, lavados con agua pura o agua salada.

Los quesos de pasta enmohecida deben ser picados al comienzo de la maduración. Por medio de agujas se van abriendo en los quesos canales finos para airear la pasta y favorecer el desarrollo del enmohecimiento interno.

Durante la maduración se deben voltear los quesos para asegurar uniformidad de la corteza. Al comienzo se voltean diariamente y luego con menos frecuencia.

También hay que controlar la temperatura de la cámara ya que cuando se emplean temperaturas altas, exageradas, la grasa sale del queso, se funde y sale del grano y la masa queda con textura granular, harinosa.

En cambio, al emplear temperaturas bajas durante la maduración, se mejora la calidad del queso, crecen menos los hongos, hay menor trabajo con los quesos, su calidad es más uniforme, hay menor pérdida de humedad y menor desarrollo de contaminación.

El acondicionamiento de la humedad en los cuartos de maduración, también es indispensable, esto posee las siguientes ventajas:

- Evita resquebrajamiento de la corteza
- Evita la formación de una corteza demasiado gruesa
- Favorece el desarrollo de los cultivos de superficie.

Además, hay que tener en cuenta que los estantes deben estar escrupulosamente limpios. Cuando las tablas se vuelven pegajosas, se deben lavar y pasar por formalina, para no causar defectos graves en el queso.

6.4. Proceso de Maduración

- ✓ Introducir los quesos en la cámara de maduración.
- ✓ Mantener una humedad del 90% y una temperatura de 12° C.
- ✓ Dejarlos allí durante 15-20 días.
- ✓ Observarlos y voltearlos periódicamente.

7. CONSERVACIÓN

El queso paipa se puede conservar después de la maduración durante dos o tres meses fuera de nevera, a temperatura ambiente.

AUTOCONTROL No. 2

Escriba una F si es falsa o una V si es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones.

1. _____ El amasado de la cuajada sirve para controlar la textura.
2. _____ El salado se realiza en forma directa
3. _____ El material más práctico para los moldes es la madera o el plástico.
4. _____ El mejor material para los lienzos es el algodón o fibra natural.
5. _____ Los moldes se desengrasan con agua a la cual se le ha agregado cloruro de calcio.
6. _____ El primer prensado del queso paipa se realiza durante 15 a 20 minutos.
7. _____ Al voltear los quesos deben rosearse con agua salada a 70 – 80° C de temperatura.
8. _____ El periodo de maduración del queso paipa es de 3 a 4 meses.

Compare sus respuestas con las de la página 33. Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje

8. RENDIMIENTO

Para el queso paipa, con 10 litros de leche se obtiene un producto que pesa entre 900 gramos a un kilogramo, o sea, que el rendimiento es de al rededor del 10%.

Para calcular el rendimiento se procede así:

- ✓ Tener en cuenta la cantidad de leche usada.
- ✓ Pesar los quesos obtenidos.
- ✓ Hacer los cálculos.

Ejemplo:

En el procesamiento de queso paipa se emplearon 80 litros de leche y se obtuvieron productos con un peso total de 7623 gramos. Calculemos el rendimiento del proceso.

Solución:

1 litro de leche _____ 1000 mls.

80 litros _____ 80000 mls

8000 mls _____ 100%

7623 grs _____ X

$$X = \frac{7623 \times 100}{80000} = 9,52 \%$$

El rendimiento del proceso es del 9,52%

9. CUADRO DE REGISTRO

Nombre de la finca: _____
Lugar: _____
Producto: _____ Fecha: _____
Cantidad de leche: _____
% de grasa: _____

Pasterización:
Temperatura: _____
Tiempo: _____

Inoculación:
Cultivo: _____
Colorante: _____
Sal de nitró: _____
Cloruro de calcio: _____
Cuajo: _____

Salado
Cantidad: _____
Porcentaje: _____

Prensado:
Presión: _____
Tiempo: _____

Maduración:
Temperatura: _____
Humedad: _____
Tiempo: _____

Conservación:
Temperatura: _____
Tiempo: _____

Cantidad final del producto: _____
Características del producto: _____

Observaciones: _____

10. CONTROL DE CALIDAD

Forma y presentación

ATRIBUTO	MUESTRAS		
Bueno a muy bueno			
Ligeramente defectuoso			
Defectuoso			
Muy defectuosos			

Observaciones: _____

Corteza

ATRIBUTO	MUESTRAS		
Bueno a muy bueno			
Ligeramente defectuoso			
Defectuoso			
Muy defectuoso			

Observaciones: _____

Sabor y aroma

ATRIBUTO	MUESTRAS		
Excelente			
Bueno			
Ligeros defectos			
Muy defectuoso			

Observaciones: _____

Textura y ojos

ATRIBUTO	MUESTRAS		
Excelente			
Bueno			
Ligeros defectos			
Muy defectuoso			

Observaciones: _____

RECAPITULACIÓN

Los quesos madurados pueden ser de gran tamaño, tener o no corteza y algunos se pueden conservar por largos períodos de tiempo.

Para preparar el queso paipa se procede así

- Filtrar la leche fresca, pasteurizarla y descremarla en un 20%
- Enfriar a 30 - 35° C.
- Agregar cultivo normal (de kumis) en proporción del 0.5 al 1%
- Esperar media hora
- Agregar cloruro de calcio en forma de solución empleando 10 - 30 gramos para 100 litros de leche

- Agregar sal de nitrógeno en forma de solución empleando 15 gramos para 100 litros de leche.
- Agregar el cuajo en forma de solución en cantidad suficiente para coagular la leche en 30 minutos.
- Cortar la cuajada en cubos de 1/2 centímetro
- Dejar en reposo 5 minutos
- Agitar suavemente por 15 - 30 minutos
- Desuerar totalmente
- Pre-prensar manualmente en la tina de cuajado o colocando sobre la cuajada tablas perforadas y pesas durante 2 horas.
- Agregar la sal en forma directa.
- Colocar los moldes en la mesa de trabajo y moldear la cuajada
- Prensar el queso así:
- Hacer presión de 15 a 20 veces el peso del queso durante 15-20 horas.
- Voltear los quesos y rosearlos con agua a 35- 40° C.
- Prensar de nuevo de 12 a 24 horas.
- Madurar el queso de 15 a 20 días, observándolos y volteándolos periódicamente.

El período de conservación del queso paipa es de 2 a 3 meses.

HOJA DE RESPUESTAS

AUTOCONTROL No. 1

1. F
2. F
3. V
4. F
5. F
6. F
7. F
8. V

AUTOCONTROL No. 2

1. V
2. V
3. V
4. V
5. F
6. F
7. F
8. F

AUTOEVALUACIÓN FINAL

1. b
2. a
3. a
4. c
5. d
6. b
7. d

AUTOEVALUACIÓN FINAL

Usted ya terminó el estudio de esta cartilla y respondió correctamente los autocontroles: ahora le corresponde desarrollar la autoevaluación final cuyo cuestionario es el mismo de la autoprueba de avance. Búsquela al principio de la cartilla, resuélvala y compare sus respuestas.

TRABAJO ESCRITO

1. ¿Qué características presenta la cuajada al ser cortada?
2. Explique brevemente la forma como realizo el prepressado.
3. ¿Qué características presenta la masa durante el amasado?
4. ¿Qué características presenta el queso después del pressado?
5. ¿Cuáles son las características del producto obtenido?

Una vez haya respondido estas preguntas, envíelas a su tutor.

HOJA DE RESPUESTAS

TRABAJO ESCRITO

Nombres y apellidos: _____

No. de matrícula: _____

Dirección: _____

Municipio: _____ Departamento _____

Fecha de envío: _____

No. de la cartilla: _____

Si no le alcanza esta hoja, utilice una adicional.

VOCABULARIO

QUIMOSINA: Cuajo, fermento que existe en la mucosa del estomago de los mamíferos lactantes.

CULTIVO NORMAL: Cultivo de bacterias lácticas usado en la elaboración de quesos y de kumis Su temperatura optima es de 20-25 ° C.

SALUBRIDAD: Que se refiere a la salud, al bienestar, a la sanidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CONVENIO SENA-HOLANDA.** Elaboración de queso a nivel de finca. Bogotá. 1977.
2. **EQUIPO REGIONAL DE FOMENTO Y CAPACITACIÓN EN LECHERÍA PARA AMÉRICA LATINA. F.A.O.** Manual de elaboración de quesos. Santiago. Chile. 1981.
3. **FRANKEL, AIDA M.** Industrialización casera del queso. Editorial Albatros. Buenos Aires. 1980.
4. **ZEHREN, Vincent.** Manual de Tecnología quesera. Laboratorio de Tecnología del Uruguay. Montevideo. 1976.