

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍAS AGRARIAS DE PALENCIA**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS Y
PRODUCTOS DE UNA INDUSTRIA DEL QUESO**

MÁSTER EN CALIDAD, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS

ALUMNA: Sara Vega Hernández

TUTOR: Daniel Sancho Rincón

Septiembre de 2016

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PRODUCTOS DE UNA INDUSTRIA DEL QUESO

Sara Vega Hernández

*Máster en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos.
E.T.S. Ingenierías Agrarias, Palencia. Universidad de Valladolid.
Septiembre de 2016*

RESUMEN

Debido al interés de Queserías Entrepinares S.A.U. en dar a conocer sus productos así como el procesado de los mismos, se elaboró un manual donde se especifica las distintas etapas de los procesos productivos así como la gama de productos elaborados y las características organolépticas de los mismos. Los objetivos de la realización de dicho manual fueron facilitar al cliente la información necesaria acerca de los procesos, los productos disponibles en el mercado, aconsejar sobre la forma de conservación y presentación, así como informar sobre las características organolépticas de cada uno de ellos facilitando de esta forma la elección del consumidor. Como resultado, se elaboró dicho manual, el cual resulta muy práctico e importante para la empresa.

Palabras clave: manual, pasta prensada, fundido, untables, quesos, producción.

ABSTRACT

Due to the interest of Entrepinares S.A.U. to state their products as well as the production processes of them, a manual was elaborated where there is specified the different stages of the productive processes as well as the range of the elaborated products and the organoleptic properties. The aims of this work was to facilitate the necessary information to the client related to the processes, the available products on the market, to advise on the way of conservation and presentation as well as to report on the organoleptic properties of each of them. As result, the above mentioned manual was elaborated, which turns out to be very practical and important for the company.

Key words: manual, pressed paste, melted, spreadable, cheese production.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Líneas de producción	1
1.3 Propiedades nutricionales del queso	3
1.4 Leche: calidad e influencia en la elaboración de quesos	3
2. OBJETIVOS	5
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
3.1 Proceso productivo	5
3.1.1 Pasta prensada	6
3.1.1.2 Cómo se debe de conservar y presentar el queso de pasta prensada	15
3.1.2 Fundido.....	16
3.1.2.1 Cómo conservar y presentar	20
3.1.3 Untables	20
3.1.3.1 Cómo conservar y presentar	22
4. RESULTADOS	23
• Tabla nº 3. Productos elaborados en el proceso de pasta prensada.....	23
• Tabla nº 4. Productos más saludables.....	26
• Tabla nº 5. Productos elaborados en el proceso de fundido	26
• Tabla nº 6. Productos elaborados en el proceso de untables.....	27
4.1. Discusión	29
5. CONCLUSIONES	30
6. BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	32

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Queserías Entrepinares, S.A.U. es una industria del sector quesero que fabrica quesos de distintas clases tanto como por el origen de la leche (vaca, oveja, cabra) como por las curaciones (tierno, semicurado, curado, viejo o añejo), además también elabora lonchas para sándwich, queso rallado y quesos untables.

Su elaboración se centra principalmente en tres procesos de fabricación; pasta prensada, fundidos y untables.

1.2 Líneas de producción

· Pasta prensada

El queso de pasta prensada es el producto obtenido por coagulación enzimática y láctica (mixta) de la leche y/o determinados productos lácteos (leche parcialmente desnatada, nata, nata de suero o la mezcla de varios de ellos), con previa o posterior separación de al menos parte del agua, lactosa y sales minerales (separación del suero), seguida o no de maduración.

En la fabricación del queso aparte de la leche, es necesario añadir otros ingredientes básicos como son los siguientes:

- Cultivo de bacterias lácticas: cuya misión es transformar la lactosa de la leche en ácido láctico, lo que hace que la leche se acidifique y coagulará más fácilmente. La adición de cultivos lácticos se realiza a una temperatura entre 25-30° C y se les deja crecer durante unos minutos.
 - o Cultivos homofermentativos
 - o Cultivos heterofermentativos
- Enzimas coagulantes: de origen microbiano Conversión de la caseína en paracaseína. Precipitación de la paracaseína en presencia de iones de calcio.
- Cloruro cálcico: contribuye a la acidificación y aumenta el contenido en calcio, lo que acelerará el proceso de coagulación .Además ayuda a conseguir una mayor firmeza del coágulo, ya que en ocasiones este es muy blando y esto da lugar a la pérdida de finos (partículas de caseína) además de una sinéresis inadecuada (drenaje del suero) durante el proceso de fabricación del queso.
- Enzimas de maduración: para algunos tipos de queso se utilizan enzimas de aceleración de la maduración.

Según la norma de calidad de quesos RD 1113/2006, los quesos elaborados por Queserías Entrepinares se pueden clasificar basándose en diferentes criterios:

- Según el origen de la leche: Queso de vaca, Queso de oveja, Queso de cabra o de mezcla de tres especies.
- Atendiendo a su maduración.

Queso madurado: es el que, tras el proceso de fabricación, requiere mantenerse durante un cierto tiempo y a una cierta temperatura en condiciones tales que se produzcan cambios físicos y químicos característicos del mismo.

Según el grado de maduración alcanzado por el producto a la salida de la fábrica podemos encontrar quesos de distintas maduraciones: Tierno, semicurado, curado, viejo o añejo.

: Fundidos

El proceso de fabricación de fundido consta de las siguientes etapas: picado, mezclado, fundido. Se elabora a partir de una mezcla de diversos productos lácteos en la que prevalecen quesos variados acompañados para conseguir un equilibrio de sabores y condiciones físico-químicas adecuadas al gusto del consumidor y al uso previsto del producto.

Se elaboran dos tipos de productos: queso fundido y producto lácteo a base de queso.

- **Queso fundido:** producto obtenido por molturación, mezcla, fusión y emulsión de una o más variedades de queso con o sin adicción de leche, productos lácteos y otros productos alimenticios.
- **Producto lácteo a base de queso**” según el Codex Alimentarius Codex Stan 192-1995 se define como: Producto similar al queso pero en los que la grasa de la leche se ha reemplazado parcial o completamente por otras grasas.”

: Untables

Es un queso blando, untable, cremoso, no madurado y sin corteza, obtenido por coagulación láctica de la leche y / o determinados productos lácteos, con previa o posterior separación de al menos parte del agua, lactosa y sales minerales. Presenta sabor ácido, de una coloración que va del casi blanco al amarillo claro, sin agujeros y se puede mezclar fácilmente con otros alimentos.

Dentro de la clasificación por maduración según (RD 1113/2006) es denominado como Queso blanco pasterizado.

Queso blanco pasterizado: aquel queso fresco en el que el coágulo obtenido se somete a un proceso de pasterización, quedando dispuesto para el consumo al finalizar su proceso de fabricación.

1.3 Propiedades nutricionales del queso

El queso es un alimento muy **completo nutricionalmente**, aporta numerosos beneficios y propiedades muy importantes para la salud. A pesar de que no todas las variedades de queso poseen los mismos valores nutricionales, todos tienen en común una gran cantidad de **calcio, proteínas, vitaminas A, B2, D y vitamina E**.

Una porción de 50 g de queso proporciona la misma cantidad de calcio que un vaso de leche o un yogurt. Durante la etapa de crecimiento es importante para la formación de huesos y en la edad adulta es necesario para favorecer la conservación de la masa ósea así como prevenir la desmineralización de los huesos.

El alto valor proteico del queso es imprescindible para el organismo humano y es mayor que el de la leche, el aporte diario de proteínas necesario para un adulto puede cubrirse en un 35% o 45% con unos 100 gramos de queso.

El contenido en grasas en el queso es alta, aunque esta va a depender del grado de maduración y de la procedencia de la leche, siempre deberemos realizar un consumo equilibrado. Como referencia, 50 gramos de queso contienen unos 12-14 gramos de grasa, 9 gramos de ácidos grasos saturados, 44 miligramos de colesterol y 173 calorías.

La pirámide de alimentación recomienda que se consuman diariamente 2 ó 3 porciones del grupo de los Productos Lácteos; es decir, leche, yogur o queso. Una porción es equivalente a 50-60 gramos de queso.

El conjunto de bacterias que contiene el queso, puede actuar de una forma favorable en nuestra flora intestinal.

Valores nutricionales quesos elaborados en Entrepinares S.A.U. (Anexo I).

1.4 Leche: calidad e influencia en la elaboración de quesos

La leche empleada para la elaboración de quesos debe de ser de buena calidad tanto desde el punto de vista microbiológico como químico. Los mismos niveles de higiene en la leche líquida deben de exigirse para la destinada a la elaboración de queso. Siempre se debe de evitar la presencia de antibióticos ya que inhiben el crecimiento de bacterias lácticas necesarias para la fabricación de queso.

Las cualidades que tiene que tener una leche destinada a la elaboración de queso son las siguientes:

- Debe soltar bien el suero.
- Debe coagular bien con el cuajo.
- Buen rendimiento quesero (contenido en caseína).
- Buena calidad microbiológica para obtener quesos de sabor y aromas característicos evitando fermentaciones que alteren las características del queso.

Según la FAO, sobre la calidad de la leche para la elaboración de cualquier lácteo, indica lo siguiente:

“La leche cruda de buena calidad no debe contener residuos ni sedimentos; no debe ser insípida ni tener olor y color anormales, debe de tener contenido de bacterias bajo, no debe contener sustancias químicas y debe tener una composición y acidez normales. La calidad de la leche cruda es el primer factor determinante de la calidad de los productos lácteos”.

Los tres tipos de leche más empleados en elaboración de quesos son la de vaca, oveja y cabra. Las características de la leche van a variar según la especie, la raza del animal y la época del año, tipo de alimentación, clima, fase de lactancia, etc. Por ejemplo de invierno a primavera se nota que varía el color de la leche ya que baja el contenido en grasas. Aparte de variar la composición también varía la estructura de dichos componentes. Existen otros componentes que también influyen en las propiedades del queso como son: los pigmentos que dan coloración a la leche, las enzimas, vitaminas, gases (oxígeno anhídrido carbónico), microorganismos (bacterias, mohos) impurezas sólidas (pajas, hojas, etc.), contaminantes diversos (antibióticos, desinfectantes, etc.)

Composición media:

Tabla nº 1. Composición media de la leche de vaca, oveja y cabra (%)

	Vaca		Oveja		Cabra	
	Rango	Media	Rango	Media	Rango	Media
<i>Grasa %</i>	3,0-4,2	3,7	5,5-7,5	6,6	4,0-5,8	5,1
<i>Proteína %</i>	3,0-3,6	3,2	4,8-6,0	5,2	3,5-5,0	3,7
<i>Lactosa %</i>	4,5-5,0	4,5	4,5-5,0	4,8	4,2-5,0	4,6
<i>Extr. seco %</i>	11,0-13,0	12,4	15,0-19,5	17,5	12,0-15,0	14,1

El manual tiene como base el manual APPCC de la industria y el real decreto 1113/2006 de calidad de quesos. Se encuentra estructurado en tres partes, correspondientes a los tres procesos llevados a cabo en Queserías Entrepinares S.A.U., dentro de los cuales a su vez se especifica el proceso, las formas de conservación y presentación más adecuadas en cada caso y por último los productos que se comercializan actualmente, indicando en cada uno de ellos una descripción detallada de sus características organolépticas.

2. OBJETIVOS

Los principales objetivos en la elaboración de dicho manual están basados en facilitar al cliente la información necesaria acerca de los siguientes aspectos:

- Dar a conocer los distintos procesos de elaboración de queso.
- Informar al cliente sobre la variedad de productos que tiene disponibles en el mercado.
- Informar de las características organolépticas de cada tipo de queso según origen de leche y curación y tipo de producto para facilitar la elección del queso más adecuado para cada gusto.
- Ofrecer consejos de como conservar de forma óptima el producto para garantizar una conservación de las características organolépticas durante toda su vida útil y además indicar cuál es la forma más adecuada de presentación del queso.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Proceso productivo

Queserías Entrepinares centra su elaboración en tres procesos: Pasta prensada, fundidos y untables. La empresa dispone de un centro logístico y tres de producción. Uno en Valladolid con una capacidad de producción de 100 toneladas de queso al día, otro en Fuenlabrada con una capacidad de 40 toneladas y uno más en Villalba con una capacidad similar a Fuenlabrada, donde además de queso de pasta prensada se elaboran los untables. Los procesos son similares en Fuenlabrada y Valladolid si bien la maduración final y la distribución se realizan desde el centro logístico Las Arenas (Valladolid) donde también tiene lugar el proceso de fundido. El grupo dispone también de una planta de transformación de suero líquido en Castrogonzalo (Zamora).



Fig. Nº 1. Centros actuales Queserías Entrepinares S.A.U.

3.1.1 Pasta prensada

En Queserías Entrepinares existen unas buenas prácticas de fabricación y un plan de limpieza y desinfección que asegura siempre la calidad e inocuidad de todos los productos, evitando posibles contaminaciones cruzadas.

Se realizan diversos controles en cada una de las etapas del proceso, tanto de parámetros del propio proceso como del producto, con los que se garantiza la inocuidad y el cumplimiento de las especificaciones de calidad.

Todos los ganaderos son homologados y se les realiza un seguimiento del estado de las explotaciones comprobando su calificación sanitaria, grado de higiene de la explotación, cumplimiento de requisitos de seguridad animal y requisitos de higiene y calidad de la leche.



Fig. Nº 2. Controles de calidad

La leche se enfría en las explotaciones después del ordeño hasta 8/6°C. La persona encargada de recoger la leche, realiza una verificación de requisitos de calidad de la misma, si estos se cumplen, se procede a la recogida. La leche es transportada hasta el centro lácteo, en cisternas isoterma.



Fig. Nº 3. Cisternas isotermas a su llegada a Queserías Entrepinares S.A.U.

A su llegada se realizan controles de calidad y si estos se superan satisfactoriamente se procede a la descarga de la leche.

La leche que se recepciona es sometida a controles de calidad (test de inhibidores, acidez, temperatura y análisis físico-químico).

Una vez que ya se han superado los controles se inicia el procesado de la leche con la eliminación de las partículas más gruesas y enfriamiento, tras esto, la leche es almacenada en tanques que se mantienen a temperatura constante (4–6 °C) durante 24 /48 horas.



Fig. Nº 4. Tanques isotermos de almacenamiento

Toda la leche destinada para queso de pasta prensada, excepto la que se utiliza en los quesos elaborados con leche cruda, es sometida a un proceso de pasteurización a min. 72 °C durante 15 s.

Una vez pasteurizada, la leche pasa a las cubas donde tiene lugar la formación de la cuajada. Aquí se añade distintos compuestos (fermentos lácticos, cloruro cálcico y cuajo), todo lo necesario para la formación de la misma. Una vez que la cuajada se ha formado, esta se corta mediante unas cuchillas giratorias llamadas “liras” hasta alcanzar un cierto tamaño de partícula.



Fig. N° 5. Cubas de mezcla

A continuación, se procede al desuerado, opcionalmente se puede realizar una etapa de lavado en función del tipo de producto para proporcionar consistencia a la pasta, a continuación un calentamiento mediante vapor en las paredes de la cuba, finalmente se somete a un proceso de batido para seguir retirando humedad al grano de cuajada.

Operaciones en cuba:

Coagulación: La adición del enzima coagulante provoca en la leche el fenómeno de floculación y formación de un gel.

Existe un tiempo intermedio entre la coagulación y el corte del coágulo denominado “tiempo de toma”, que corresponde con el comienzo de la floculación (paso de la leche líquida a formación del coágulo). Esta anotación sirve posteriormente para comenzar a realizar el corte de la cuajada

Corte: una vez que la cuajada se ha formado, esta se corta mediante unas cuchillas giratorias sumergidas en el coágulo, llamadas “liras” hasta conseguir el tamaño de partícula deseado. La duración del corte tiene como fin obtener el tamaño deseado de grano (4 a 10 mm).



Fig. N° 6. Formación de la cuajada



Fig. N° 7. Corte de la cuajada.

Desuerado: Consiste en extraer una cantidad de suero de la cuba. Opcionalmente puede existir después una etapa de añadido de agua.

Calentamiento: Mediante vapor en las paredes de la cuba, la temperatura del conjunto de granos de cuajada y suero se eleva paulatinamente. El calentamiento del producto se encuentra tabulado tanto en tiempo como en temperatura.

Acidificación: La flora láctica produce una acidificación en los granos de cuajada durante el tiempo de agitación a la temperatura final alcanzada. La acidificación se mide en grados Dornic (°D) y en pH hasta llegar a los valores tabulados.

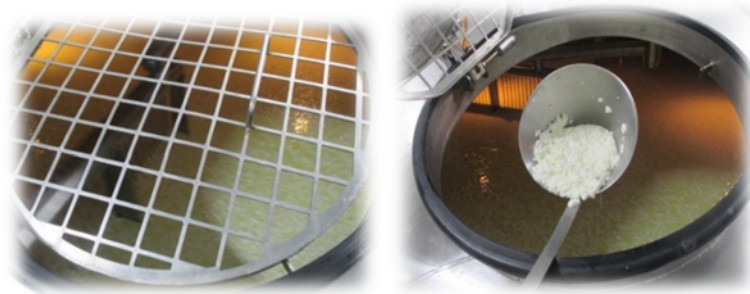


Fig. N° 8. Operaciones en cuba.

El siguiente paso es el llenado de los moldes, este proceso se realiza de forma automatizada, mediante una llenadora donde se forma una columna de queso y se elimina suero (*). Existen distintas formas de moldes, dependiendo el tipo de queso que se quiera fabricar.



Fig. N° 9. Llenado de moldes.

En Entrepinares son tres los formatos principales que se fabrican: barras, minis y grandes.



Barra

Grande (3kg)

Mini (1kg)

Fig. N° 10. Formatos principales que se fabrican en Entrepinares

(*) La regulación del suero tiene relación con el ojo mecánico del queso.

¿Qué es el ojo? ¿Qué tipos de ojo se pueden formar? Son los agujeros que tiene el queso en su pasta.

Ojo mecánico: son los pequeños agujeros que se forman mecánicamente entre los granos de cuajada a la hora de realizar el moldeo de una determinada forma (inclusión de aire/ poco suero).

Los quesos de pasta prensada tradicionales españoles deben presentar ojos mecánicos pequeños del tamaño de la cabeza de un alfiler y distribuidos uniformemente por toda la pasta.



Fig. Nº 11. Ojo mecánico

Ojo fermentativo: para la elaboración del queso utilizamos bacterias lácticas que pueden ser homofermentativas o heterofermentativas, estas últimas son las responsables de la aparición de este tipo de ojos. Estos son de forma redonda casi perfecta y su tamaño varía en función del buscado por el fabricante (5-20 mm de diámetro) para lo cual se trabaja con diferentes especies de bacterias

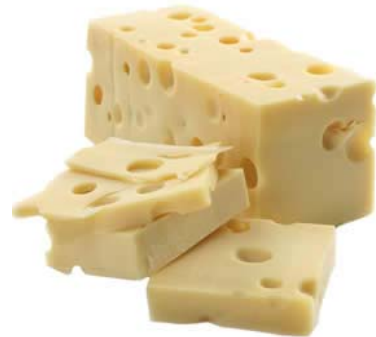


Fig. Nº 12. Ojo fermentativo

heterofermentativas, diferentes cepas de las mismas y diferentes regímenes de temperaturas de maduración. Los gases generados en este tipo de fermentaciones (propionica, acética, alcohólica...) son los que forman los agujeros en la pasta. (CO₂, ácido propionico).



Fig. Nº 13. Llenado de moldes.

Una vez que se ha realizado el llenado de moldes, se procede al prensado, esta etapa tiene la finalidad de terminar de eliminar el posible suero y conseguir una estructura más compacta en el queso.



Fig. N° 14. Prensado.

Alcanzado el tiempo de prensado, se verifica el cumplimiento de parámetros de calidad para poder pasar a la etapa de salado. A continuación, se procede a retirar el molde.



Fig. N° 15. Desmoldeo.

Las piezas de queso son transportadas mediante una cinta mecánica hasta la salmuera, mientras los moldes y tapas se trasladan a un túnel donde se realiza un lavado de los mismos.

El salado en salmuera tiene diversos objetivos entre ellos, dar consistencia a la corteza y producir una concentración adecuada de sal en el queso. El tiempo en salmuera dependerá del tamaño del queso y de si se trata de un queso bajo en sal.

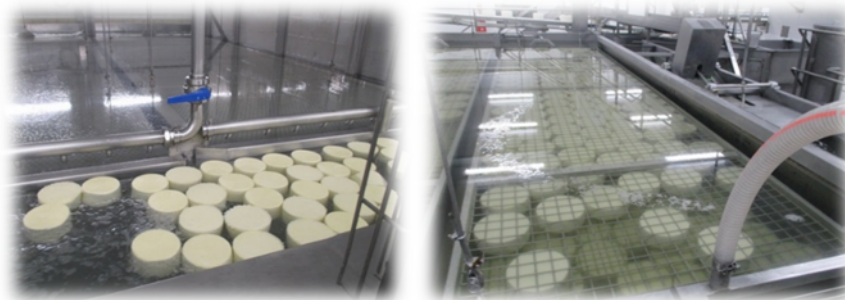


Fig. N° 16. Quesos en salmuera.

Los quesos se extraen de la salmuera y se paletizan, se pesa y se les adjunta una etiqueta para poder tener localizado cada palé informáticamente. Esta etiqueta nos

informa de los datos de fabricación y de todos los procesos a los que se vayan sometiendo a los quesos (traslados de cámara, giros, etc.)

Los palés se llevan a un secadero donde se somete al producto a un proceso de oreo, para disminuir la humedad, durante un periodo de 48-72 horas.

Una vez que se ha terminado el proceso de oreo, aquellos productos que no están destinados a ser tiernos, pasan por un baño de tratamiento en corteza para evitar el crecimiento de mohos en la corteza del queso durante el proceso de maduración.



Fig. N° 17. Cámara de oreo.



Fig. N° 18. Baño tratamiento en corteza

Posteriormente se paletizan de nuevo para pasar al secadero. El queso permanece en el secadero de 1 a 40 días, la finalidad es que pierda humedad, una vez que se ha cumplido este tiempo, el queso pasa a las cámaras de maduración.

Las cámaras de oreo tienen unas determinadas condiciones de humedad y temperatura y estas condiciones cambiarán cuando en la cámara de maduración.

Es importante mencionar que los quesos se giran 180 ° C cada cierto tiempo con el objetivo de conseguir una disminución de la humedad de forma homogénea. En la cámara de oreo se giran con mayor frecuencia que en la de maduración.

Una vez finalizada la etapa de maduración, los quesos son pintados antes de ir a las líneas de corte y envasado.

El color de la pintura está relacionado con la maduración.

Tabla nº 2. Color de las cortezas según tipo de queso en función de la maduración

Maduración	Color pintura
tierno	ninguno
semicurado	negro
curado	Marrón oscuro
viejo	Marrón claro
Cabra	naranja

Tras el corte y envasado podemos encontrar otros múltiples formatos: lonchas, cuñas, cuñas cortadas, cuartos, medios.



Fig. Nº 19. Distintos formatos elaborados en Queserías Entrepinares S.A.U.

- Envasado

Vacío: film interior termoformable y film superior que se suelda mediante calor.

Atmosfera protectora: en bandeja termoformable y film superior que se suelda al inferior mediante calor, donde se inyecta una mezcla de gases inertes (Co2, N2).

- Etiquetado

La información del etiquetado del producto se encuentra ya fijada en el film y se completa mediante una etiqueta o una sobreimpresión:

Producto a peso variable: se coloca una etiqueta con el número de lote, peso, precio y fecha de consumo preferente.

Producto a peso fijo: se realiza una sobreimpresión sobre el film donde se indica el número de lote y la fecha de consumo preferente.



Fig. Nº 20. Corte y envasado de distintos formatos, (lonchas, cuñas, medios...)

- Dados

Para la elaboración de dados para ensaladas, se utilizan: queso cheddar y queso de pasta prensada mezcla y oveja curado, estas materias primas son cortadas en forma de dados. Se realiza una inspección visual de los mismos si el resultado es correcto pasa a la siguiente etapa. La siguiente etapa es una mezcla de los dos tipos de queso en un tambor. El producto llega a la tolva donde se distribuye en los cajetines dosificadores del peso del envase.



Fig. N° 21. Corte y dosificación de dados.

En la etapa de envasado y sobreimpresión, se aporta toda la información necesaria (lote, línea, fecha de consumo preferente). La envasadora forma, llena y sella el envase mediante calor, sustituyendo el oxígeno inicial por una mezcla de gases inertes (dióxido de carbono, nitrógeno) generando lo que se denomina atmósfera protectora. Una vez envasado el producto este pasa por un detector de metales.

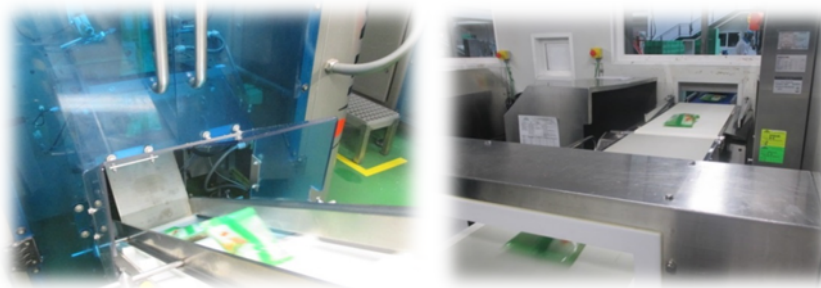


Fig. N° 22. Producto envasado a su paso por el detector de metales.

- Envasado

Vacío: film interior termoformable y film superior que se suelda mediante calor.

Atmosfera protectora: en bandeja termoformable y film superior que se suelda al inferior mediante calor, donde se inyecta una mezcla de gases inertes (dióxido de carbono y nitrógeno).

- Etiquetado

La información del etiquetado del producto se encuentra ya fijada en el film y se completa mediante una etiqueta o una sobreimpresión:

Producto a peso variable: se coloca una etiqueta con el número de lote, peso, precio y fecha de consumo preferente

Producto a peso fijo: se realiza una sobreimpresión sobre el film donde se indica el número de lote y la fecha de consumo preferente.

En Queserías Entrepinares existen unas buenas prácticas de fabricación y un plan de limpieza y desinfección que asegura siempre la calidad e inocuidad de todos los productos, evitando posibles contaminaciones cruzadas.

3.1.1.2 Cómo se debe de conservar y presentar el queso de pasta prensada

Conservación: para la conservación son importantes varios factores, la humedad, la temperatura y el estado higiénico del lugar destinado a realizarla. Hoy en día, lo ideal para conservar perfectamente el queso es envolverlo en film y guardarlo en el cajón de las verduras del frigorífico para conseguir la humedad más favorable. En caso de que alguno de los quesos que tengamos conservando en el frigorífico desarrolle mohos o levaduras, esto es algo habitual e inherente al producto y será tan sencillo como recortar las zonas afectadas y el resto del producto será perfectamente apto para el consumo.

Presentación: lo primero es identificar/ comunicar que tipo de queso se va a consumir y es necesario identificarlo con: animal del que procede la leche con que se elabora el queso, tratamiento térmico de la leche, tipo de pasta: blanda, láctica, prensada, prensada cocida, etc. Y por último la maduración.

Es conveniente abrir el envase 15 minutos antes de consumirlo ya que la temperatura adecuada para su ingestión es unos 22 °C.

Es muy importante el corte del queso con el material adecuado en función del tipo de textura (cuchillo abierto, cuchillo de doble mango, lira...), para presentar el corte limpio y fino, de forma que la superficie de corte no presente irregularidades, también para el mejor aprovechamiento del queso.

El queso debe presentarse siempre de la forma que pueda resultar más apetecible y atractiva para el consumidor para ello es imprescindible seleccionar un adecuado menaje y disponer los trozos de queso evitando el amontonamiento. Otra forma para aumentar el atractivo es acompañar los quesos de maridajes succulentos e incluso acompañar el plato de un pequeño bodegón.



Fig. N° 23. Distintas presentaciones de queso con maridaje.

3.1.2 Fundido

Las materias primas se reciben y se almacenan dependiendo del estado de las mismas (sólido, líquido o en polvo).

Las materias primas en polvo se pesan en la sala de dosificación de pulverulentos, estos se van suministrando a una tolva según las cantidades marcadas por la receta.

Los ingredientes sólidos se pesan en la cinta de pesado de la zona de preparación, siguiendo en el orden y la cantidad que indica la receta.

La materia prima líquida, es suministrada directamente a la mezcladora.

Los ingredientes sólidos se introducen en un rompedor donde se desmenuzan y el producto cae sobre una cinta, esta cinta tiene un detector de metales que se utiliza por seguridad en la picadora, en caso de que se detecte algún metal el operario retirará el producto.



Fig. n° 24. Almacén de materias primas.



Fig. n° 25. Rompedor de materias primas sólidas.

Los trozos desmenuzados se pican en la picadora, se pasan a través de una criba y caen en una cinta que los lleva hasta la mezcladora.



Fig. nº 26. Picadora de materias primas sólidas.

La siguiente etapa es el mezclado, durante la carga de la mezcladora los ejes de mezclado están en marcha para asegurar la homogeneidad de la masa. Las materias primas sólidas llegan desde la cinta que sale de la picadora, los ingredientes en polvo se vacían desde la tolva superior, por último se añade el agua según la cantidad y temperatura marcadas. Una vez que la masa ya está mezclada se analiza (grasa, extracto seco y pH). Si esta todo correcto la mezcladora se descarga en un silo que alimenta a la fundidora.

La cantidad a cargar en la fundidora viene marcado por la receta, una vez que está cargada se puede añadir agua, grasa y/o proteína en caso de que sea necesario corregir el extracto seco. Después comienza el calentamiento a 82 °C durante 5 minutos y se realiza vacío en la máquina, una vez terminado se descarga en una tolva.



Fig. nº 27. Fundidora

El producto fundido se bombea hasta su destino, dependiendo si se quiere elaborar lonchas o rallado.

- Rallado

El producto destinado para rallado se vierte en caliente en unas cajas de plástico a las cuales se las añade aceite previamente para facilitar el desmoldeo.

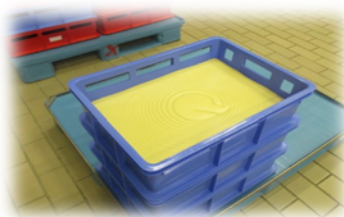


Fig. nº 28. Cajas de plástico con producto destinado a rallado.

Los palés de caja son enfriados en un túnel de enfriamiento a una temperatura entre 2-6 ° C durante un mínimo de 4 horas.

Los palés posteriormente son introducidos en una cámara de enfriamiento donde permanecen mínimo 48 horas. Más tarde se despaletizan en la sala de rallado y se sacan los bloques de queso fundido destinado para rallado.

Una vez rallado se añade antiapelmazante (fécula de patata) para evitar que se produzca una aglomeración del producto y se mezcla en un tamber.

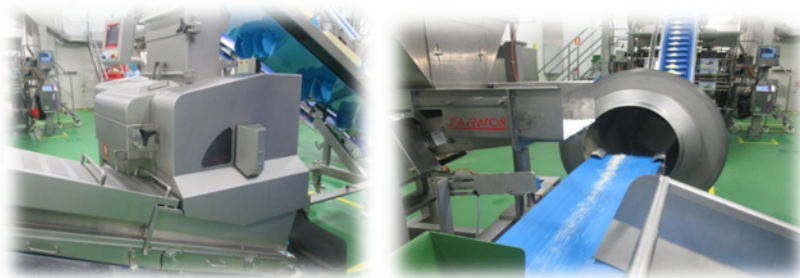


Fig. nº 29. Máquina de rallado y tamber.

El producto rallado sale del tamber llega a la tolva y se distribuye de forma regular en los cajetines dosificadores del peso del envase.



Fig. nº 30. Tamber y dosificación en los cajetines.

El producto se envasa en bolsa donde tras la zona de formación, llenado y sellado se sustituye el aire inicial por una mezcla de gases inertes.



Fig. Nº 31. Distribuidor y envasado.

La información de etiquetado viene ya fijada en el film y es completada con una sobreimpresión con el número de lote y fecha de consumo preferente.

- Lonchas

En caso de que el producto sea destinado a lonchas se bombea hasta una tolva situada en la sala donde se encuentra la máquina de procesado de lonchas.

Desde la tolva, el producto es bombeado hasta unos distribuidores de queso que se encuentran encima de una cinta y va dosificando el queso para hacer una lámina.

La procesadora de lonchas está compuesta por dos cintas, en una de ellas la lámina se va enfriando mediante la inyección de agua fría por la parte inferior de las cintas. El agua es recirculada a través de un intercambiador para poder ajustar la temperatura.

Para facilitar el despegado de las lonchas, a la lámina de queso se la puede pulverizar aceite.

La lámina de queso es cortada en tiras longitudinales que se apilan de forma escalonada.



Fig. N° 32. Tolva fundido destinado a lonchas

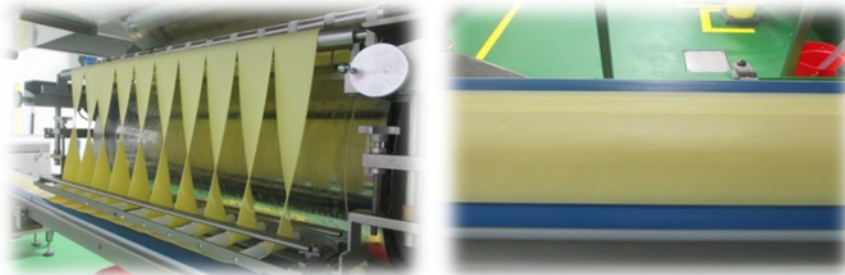


Fig. N° 33. Corte en tiras longitudinales y apilamiento.

Las tiras apiladas siguen por la cinta hasta la unidad de corte en lonchas.

Los paquetes pasan por un controlador de peso y mediante unas cintas llegan a la termoformadora. El producto es envasado en bandeja, la barqueta termoformable y film superior se suelda al inferior mediante calor, donde se inyecta la mezcla de gas inerte.

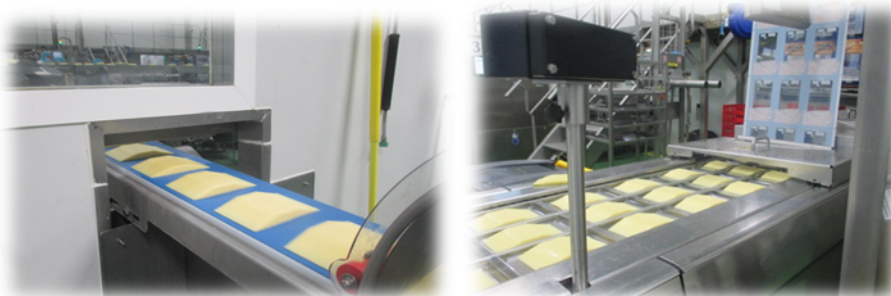


Fig. N° 34. Corte y envasado lonchas.

3.1.2.1 Cómo conservar y presentar

Conservación: este tipo de queso se debe conservar a una temperatura entre 2-8 °C en la nevera. Se recomienda abrir el envase 15 minutos antes de consumirlo y una vez abierto consumirlo antes de 5 días.

Presentación: El queso rallado especial para gratinar se puede utilizar en platos de pasta (lasañas, canelones, etc) o risottos. Las lonchas son ideales para la elaboración de sándwich.

3.1.3 Untables

Se realizan diversos controles en cada una de las etapas del proceso, tanto de parámetros del propio proceso como del producto, con los que se garantiza la inocuidad y el cumplimiento de las especificaciones de calidad.

Todos los ganaderos son homologados y se les realiza un seguimiento del estado de las explotaciones comprobando su calificación sanitaria, grado de higiene de la explotación, cumplimiento de requisitos de seguridad animal y requisitos de higiene y calidad de la leche.

La leche se enfría en las explotaciones después del ordeño hasta 8-6 °C .La persona encargada de recoger la leche, realiza una verificación de requisitos de calidad de la misma, si estos se cumplen, se procede a la recogida.

La leche es transportada hasta el centro lácteo, en cisternas que la mantienen a temperatura constante.

A su llegada se realizan controles de calidad y si estos se superan satisfactoriamente se procede a la descarga de la leche.

Una vez que ya se han superado los controles se inicia el procesado de la leche con la eliminación de las partículas más gruesas y enfriamiento, tras esto, la leche es almacenada en tanques que se mantienen a temperatura constante (4-6 °C) durante 24-48 horas.

Para obtener las cantidades de grasa y proteína adecuada la leche es normalizada con nata.

A continuación es refrigerada hasta una temperatura de 6°C. Seguido de un tratamiento de pasterización a 72 °C durante 15 s.

El siguiente paso es la fermentación, durante esta etapa se adicionan fermentos lácticos para producir una acidificación de la leche. A continuación la cuajada será batida para uniformizar la mezcla.



Fig. N°35. Pasteurizador.



Fig. N° 36. Fermentador.

Una vez batida, calentada y enfriada se procede al desuerado de la misma. En esta fase la cuajada es enviada a las cubas de mezcla donde se realiza la incorporación de otros ingredientes como: sal, queso azul, espesantes/gelificantes, etc. Mientras que “finas hierbas, tomate, nueces” se añaden en una etapa posterior dependiendo de la variedad a elaborar.

Una vez que se ha llenado el depósito, todos los ingredientes son agitados durante 30 minutos para facilitar la disolución de la mezcla.

A continuación la mezcla final es sometida a un nuevo tratamiento de pasterización y homogenización con el objeto de conseguir una textura consistente, lisa, cremosa, además de homogenización de la mezcla.

Para las variedades concretas de finas hierbas, tomate y nueces, estos ingredientes se añaden después del proceso de homogenización para que aparezcan íntegros en el producto final.



Fig. N° 37. Homogenizador

Para la elaboración de las mousse, previamente al envasado se inyecta nitrógeno en gas al queso crema cuyo fin es proporcionarle la textura típica de mousse.

A continuación el producto es enviado al depósito de alimentación de la envasadora en donde se mantendrá en agitación. El producto se envasa en caliente, este es envasado en tarrinas de polipropileno, mediante sellado de opérculo de aluminio.



Fig. N° 38. Elaboración de mousse



Fig. Nº 39. Envase queso untable

El producto después de ser envasado es codificado marcando el lote, fecha de consumo preferente y hora para tenerlo registrado informáticamente.



Fig. Nº 40. Llenado y envasado.

Una vez pasados los controles de codificación, peso y ausencia de partículas extrañas es agrupado en cajas y posteriormente apilado en palés. Una vez paletizado el producto es introducido en un túnel de enfriamiento para bajar la temperatura de 75 a 6 °C.

A continuación, el producto se introduce en unas cámaras de conservación entre 2-4 °C hasta su expedición. El transporte se realiza en camiones refrigerados donde se controla la temperatura en todo momento, garantizando de esta forma la conservación del producto.

3.1.3.1 Cómo conservar y presentar

Conservación: este tipo de queso se debe conservar a una temperatura entre 8-2 °C en la nevera. Nuestros quesos crema deben consumirse antes de la fecha de consumo preferente indicada en el envase. Una vez abiertos, se deben mantener bien cerrados, refrigerado y consumir antes de 5 días.

Presentación: El queso crema admite infinidad de presentaciones y formas de uso, ya que se puede comer sólo y además combina perfectamente con otros alimentos como carnes, pescados, mermeladas, miel, membrillo, vegetales, setas, pasta arroz...

4. RESULTADOS

Los distintos procesos de elaboración llevados a cabo en Queserías Entrepinares dan lugar a los siguientes productos como resultado, a continuación, se especifica cada tipo de producto así como sus características organolépticas.

- **Tabla nº 3. Productos elaborados en el proceso de pasta prensada**

	Sabor	Textura	Persistencia en boca
Vaca tierno	Suave y fresco, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos de intensidad media a leche fresca, el yogurt y la mantequilla.	Textura de firmeza media-baja y elevada cremosidad.	Persistencia media en boca y muy agradable post-gusto de aroma láctico.
Havarti	Suave de intensidad media, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos a leche fresca y a mantequilla.	Textura de firmeza media-baja, elevada cremosidad y muy agradable sensación grasa.	Persistencia media en boca y muy agradable post-gusto de aroma a mantequilla.
Mezcla tierno	Sabor suave y fresco, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos de leche fresca y de yogurt.	Textura granulosa de firmeza baja.	Ligero paso por boca.
Mezcla semicurado	Equilibrado, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos de leche fresca y recuerdos de la mantequilla y el yogurt.	Textura de firmeza media y elevada cremosidad, muy fácil de consumir.	Persistencia media en boca y equilibrada post-gusto de aromas lácticos.
Mezcla curado	Equilibrado, ligeramente ácido y salado e una intensidad alta de aromas a leche de vaca, oveja y cabra, con recuerdos a los frutos secos.	Textura firme, granulosa y con cierta cremosidad, muy agradable en la masticación.	Persistencia media en boca y un armónico post-gusto.

	Sabor	Textura	Persistencia en boca
Mezcla viejo	Intenso, ligeramente ácido y salado y una intensidad alta de aromas a leche de vaca, oveja y cabra, con recuerdos al cuero o los frutos secos.	Textura firme, granulosa y con cierta cremosidad.	Persistencia media-alta en boca e inconfundible post-gusto tradicional del queso de mezcla de elevada maduración.
Mezcla añejo	Intenso y marcado, ligeramente ácido y salado en el que destaca los aromas de origen animal que recuerdan al cuero, con matices afrutados y los aromas clásicos de las cavas de maduración.	Textura muy firme y con cierta cremosidad.	Persistencia alta en boca e inconfundible post-gusto tradicional del queso de mezcla de elevada maduración.
Oveja pasteurizado tierno	Intensidad media, ligeramente ácido y salado con aroma a leche fresca de oveja y recuerdos del yogurt.	Textura de firmeza media y cremosa.	Ligero paso por boca.
Oveja pasteurizado curado	Intensidad media-alta, ligeramente ácido y salado con aromas a leche fresca de oveja y recuerdos de frutos secos tostados.	Textura de firmeza media, cremosa y ligeramente arenosa.	Persistencia media en boca y equilibrado post-gusto de aromas a leche fresca de oveja.
Oveja pasteurizado viejo	Sabor de intensidad alta ligeramente ácido y salado, con aromas torrefactos que recuerdan a los frutos secos y aroma limpio a animal, oveja.	Textura arenosa de firmeza alta y ligeramente cremosa.	Persistencia media-alta en boca y equilibrado post-gusto a frutos secos tostados.

	Sabor	Textura	Persistencia en boca
Oveja crudo viejo	Sabor de elevada intensidad, ligeramente ácido y salado, con gran cantidad de matices donde destacan el aroma a leche fresca de oveja y los toques alcohólicos de frutas muy maduras.	Textura granulosa de firmeza media-alta y ligeramente cremoso. Liger picor que aparece de forma progresiva y no llega a ser desagradable.	Persistencia elevada en boca e intenso post-gusto de aroma animal oveja.
Cabra tierno	Sabor de intensidad media, algo ácido y ligeramente ácido con aromas a leche fresca de cabra y recuerdos a lácticos del yogurt.	Textura de firmeza media, cremosa y ligeramente adherente al paladar.	Persistencia media en boca y equilibrado post-gusto a aromas de leche fresca de cabra.
Dados	Debido a la combinación de quesos, este producto presenta un sabor complejo, de intensidad media, algo ácido y ligeramente salado en el que destacan los aromas animales aportados por los quesos de oveja crudo, los aromas más lácticos aportados por la leche de mezcla (mantequilla, yogurt) y los típicos del queso tipo cheddar (como el ácido acético).	Combinación de diferentes texturas, donde podemos destacar mayor firmeza en los dados de oveja y una textura más blanda y cremosa en los dados de mezcla y una mayor adherencia de los dados de cheddar.	Persistencia media y post-gusto muy agradable y complejo en matices.



- **Tabla nº 4. Productos más saludables**

	Sabor	Textura	Persistencia en boca
Havarti light (50 % menos de grasa que havarti normal)	Sabor suave y fresco, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos a leche fresca y a mantequilla.	Textura elástica de firmeza media-baja.	Persistencia baja en boca y muy agradable post-gusto de aroma a mantequilla.
Mezcla light (40 % menos de grasa que mezcla tierno normal)	Suave y fresco, ligeramente ácido y salado con aromas lácticos de leche fresca y de yogurt.	Textura elástica y granulosa de firmeza media- baja.	Ligero paso por boca.
Mezcla bajo en sal	Sabor suave y fresco, ligeramente ácido, con aromas lácticos de leche fresca y de yogurt.	Textura elástica y granulosa de firmeza media- baja.	Ligero paso por boca.

- **Tabla nº 5. Productos elaborados en el proceso de fundido**

Producto	Formato	Etiqueta	Caract.organolepticas.	Prop. funcionales
Rallado	Rallado especial gratinar 200 g/400 g.		Hilo fino, íntegro, de color amarillento. Sabor láctico intenso. Textura de cremosa a firme en función del tratamiento térmico.	Se funde ligeramente, gratina y mantiene su forma.
Lonchas	Lonchas para sándwich 10 lonchas.		Aspecto liso, uniforme y homogéneo. Color amarillo. Sabor láctico, textura cremosa, agradable en boca.	Se funde al calentar.

- **Tabla nº 6. Productos elaborados en el proceso de untables**

Producto	Formato	Etiqueta	Características organolépticas
QCU natural	Tarrina 300 g		Sabor suave y fresco, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos de leche fresca y de yogurt. Textura untuosa de firmeza baja y ligera adherencia al paladar.
QCU light	Tarrina de 300 g		Sabor suave y fresco, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos de leche fresca y de yogurt. Textura untuosa y de firmeza baja, ligera adherencia al paladar.
QCU finas hierbas	Tarrina de 200 g		Sabor de intensidad media y fresco, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos y especiados de finas hierbas. Textura untuosa y de firmeza baja, ligera adherencia al paladar.
QCU azul	Tarrina de 200 g		Sabor intenso y fresco, ácido y ligeramente salado con aromas típicos de queso de pasta azul. Textura untuosa y de firmeza baja, ligera adherencia al paladar.
QCU salmón	Tarrina de 200 g		Sabor intensidad media y fresco, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos y típicos del salmón ahumado. Textura untuosa

			y de firmeza baja, ligera adherencia al paladar.
QCU tomate, aceite, orégano	Tarrina de 200 g		Sabor fresco y de intensidad media, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos y clásicos de la dieta mediterránea (tomate, aceite y orégano). Textura untuosa y de firmeza baja, ligera adherencia al paladar.

Producto	Formato	Etiqueta	Características organolépticas
Mousse nueces	Tarrina de 200 g		Sabor de intensidad media, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos y clásicos de nuez. Textura ligera y untuosa de firmeza muy baja, ligera adherencia al paladar.
Mousse ajo y finas hierbas	Tarrina de 200 g		Sabor de intensidad media, ácido y ligeramente salado con aromas lácticos y del ajo y las finas hierbas. Textura ligera y untuosa de firmeza muy baja, ligera adherencia al paladar.

4.1. Discusión

Dentro de los quesos de pasta prensada se pueden observar distintas características organolépticas estas van a depender de varios factores; origen de la leche, maduración, tipo de fermentos lácticos utilizados (homofermentativos, heterofermentativos), cepa, régimen de temperaturas durante la maduración. El conjunto de todos ellos va a dar lugar a las características del producto final.

Es importante destacar que con la maduración aumenta la intensidad de sabor y además aparecen distintos tipos aromas, mientras que en un queso de baja maduración podemos encontrar aromas lácticos que recuerdan a la leche fresca, al yogurt o a la mantequilla, en uno de mayor maduración los aromas son más marcados entre los que se encuentran el aroma a frutos secos, al cuero o el aroma animal. Como ya se ha mencionado anteriormente, también influye el origen de la leche, por ejemplo, un queso de cabra presenta mayor acidez que uno de oveja o de vaca; los quesos de vaca presenta un sabor más fresco y suave que los de oveja y los de mezcla tienen un sabor bastante equilibrado. La maduración también va a influir en la textura, a mayor maduración la textura es de mayor firmeza, así como la persistencia en boca que será más elevada. Para destacar la influencia del procesado, vemos el ejemplo del queso crudo de oveja que no ha sufrido un proceso de pasteurización y presenta unas características muy particulares donde podemos destacar los aromas a toques alcohólicos de frutas muy maduras, un ligero picor que aparece de forma progresiva sin resultar desagradable, una persistencia elevada en boca así como un intenso post-gusto a animal oveja.

Debido a la demanda del consumidor de productos más saludables, se han elaborado quesos bajos en grasa o quesos bajos en sal, los cuales presentan unas características concretas que se han presentado en la tabla nº 4.

El proceso de fundido es común tanto para rallado como para lonchas hasta la salida de la fundidora a partir de este punto cada producto sigue un procesado distinto, esto ha sido una mejora que se ha implantado en el proceso ya que en un inicio el proceso era común y se observó que con la procesadora de lonchas se obtenían mejores características organolépticas tanto sabor, como textura, etc.

Por último, en los untables también es muy importante el proceso de elaboración y los ingredientes que se añaden ya que van a influir en las características organolépticas del producto. El sabor va a venir marcado por los ingredientes utilizados por ello presentaran un sabor más intenso aquellos que contengan, finas hierbas, queso azul. Los aromas van a ser lácticos y del ingrediente añadido. Estos quesos deben de presentar una

adecuada untuosidad así como una adherencia ligera al paladar. Los productos más novedosos son las mousse donde mediante la introducción de nitrógeno se obtiene una textura mousse de firmeza muy baja.

Este manual ha resultado muy práctico e interesante y ha originado unas opiniones muy positivas, ya que recoge de forma detallada los distintos procesos que se están desarrollando en la empresa en la actualidad así como las características organolépticas de cada producto muy útil para el departamento de calidad e i+D.

5. CONCLUSIONES

Uno de los objetivos del departamento de Calidad de Queserías Entrepinares S.A.U. era la elaboración de un manual para dar a conocer los distintos procesos que se llevan a cabo en las plantas de producción, así como los productos que se están comercializando y las características organolépticas para de esta forma facilitar al cliente la elección del producto más adecuado para cada gusto.

Para ello, se ha documentado en cada una de las plantas el proceso, conociendo con detalle cada etapa del mismo y más tarde se ha realizado una gestión del etiquetado, analizando de esta forma los productos disponibles de la empresa en el mercado. Por último se ha realizado un análisis sensorial detallado, especificando las características organolépticas de los mismos.

El próximo paso será la utilización de dicho manual, cumpliendo de esta forma con los objetivos marcados y del cual se tienen muy buenas expectativas.

6. BIBLIOGRAFÍA

BOE., (2006). Real Decreto 1113/2006, de 29 de septiembre, por el que se aprueban las normas de calidad para quesos y quesos fundidos (B.O.E. 239, 34717-34720).

C. LOSADA CHAMORRO, M. MANUEL, M. LOSADA., (2002) *El análisis sensorial de los quesos*. Mundi-Prensa editorial. ISBN: 84-8476-025-1

CODEX STAN 192-1995. *Norma General del Codex para los Aditivos Alimentarios*. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2000) *Codex Alimentarius*. Roma, volumen 1ª. Sección 5.

L, ESTEIRE, E. CENZANO, A. MADRID, (2014). *Queserías. Nuevo manual técnico*. (Cap.1, 2, 4, 5,6). AMV ediciones.

Manual APPCC. Análisis de peligros y de puntos de control críticos. Queserías Entrepinares S.A.U.

Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011) *Codex Alimentarius. Leche y productos lácteos*. Roma, 2ª edición. ISBN 978-92-5-305837-2.

R, SCOTT. R.K. ROBINSON., R.A.WILBEY. (2002). *Introducción a la quesería - Leche, materia prima del queso*. Fabricación de queso. Acribia Editorial

UE (2011) Reglamento (CE) nº 1129/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de noviembre de 2011, por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo para establecer una *lista de aditivos alimentarios* de la Unión. DO L 295 de 12 de noviembre de 2011, Pág.39-46.

UE (2006) Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006, relativo a *las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos*. DO L 404 de 30 de diciembre de 2006, Pág. 9-25.

UE., (2011). Real Decreto(CE) nº 1169/2011, de 25 de octubre, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) nº 608/2004 de la Comisión.DO L 304, de 22 de noviembre de 2011, Pág.18-63.

ANEXOS

- Quesos de pasta prensada

<u>Información nutricional</u>	100 g	CDO* (%IR)
Grasas	29-40 g	41,43-57,14%
·De las cuales saturadas:	20-29 g	100-150%
Proteínas	20-30 g	40-60 %
Calcio	607-971 mg	76-121 %

- fundidos

<u>Información nutricional</u>	100 g	CDO* (%IR)
Grasas	21-27 g	30-38,6%
·De las cuales saturadas:	15 g	75%
Proteínas	16-21 g	32-42%
Calcio	277-412 mg	35-51 %

- Quesos untables

<u>Información nutricional</u>	30 g	CDO* (%IR)
Grasas	3,7-6,6 g	5,3-9,43%
·De las cuales saturadas:	2,7-4,6 g	13,5-23%
Proteínas	1-3 g	2-6%
Calcio	18,2-26,2mg	2,28-3,28 %

Anexo I. Información nutricional de los distintos productos elaborados en Entrepinares S.A.U.