

**De:** rafernandez@usdecMexico.com  
**Enviado el:** martes, 30 de enero de 2018 06:12 p. m.  
**Para:** Cofemer Cofemer; juan.linares@sagarpa.gob.mx  
**CC:** Daniel González Sesmas; Rebeca Rodríguez Moreno; Mario Alberto Velasco Méndez; César Osvaldo Orozco Arce; Sandra Benson; Eddy Fetzer  
**Asunto:** RE: USDEC - Comentarios al Anteproyecto Norma Oficial Mexicana de Quesos (PROY-NOM-223-SCFI-SAGARPA-2017)  
**Datos adjuntos:** USDEC\_Comentarios\_Queso\_COFEMER\_01-30-2018\_Esp.pdf

Estimado Lic. Linares  
 SAGARPA Mexico

Por favor encuentre usted anexo el documwento con los comentarios de nuestra organizacion en version de **PDF.**

Este documento anexo es el mismo que envíe a usted anteriormente en formato de **Word.**

Agradezco mucho su atencion a la presente, y quedo en espera de sus comentarios

Atentamente

Rodrigo Fernandez  
 Director USDEC Mexico  
 Telefono Oficina: 55-5119-0476  
 Telefono Celular: 55-4344-7401  
[rafernandez@usdecMexico.com](mailto:rafernandez@usdecMexico.com)  
[www.usdec.org](http://www.usdec.org)



----- Original Message -----

Subject: USDEC - Comentarios al Anteproyecto Norma Oficial Mexicana de Quesos (PROY-NOM-223-SCFI-SAGARPA-2017)  
 From: <[rafernandez@usdecMexico.com](mailto:rafernandez@usdecMexico.com)>  
 Date: Tue, January 30, 2018 5:00 pm  
 To: [cofemer@cofemer.gob.mx](mailto:cofemer@cofemer.gob.mx), [juan.linares@sagarpa.gob.mx](mailto:juan.linares@sagarpa.gob.mx)  
 Cc: [daniel.gonzalez@sconomia.gob.mx](mailto:daniel.gonzalez@sconomia.gob.mx), [rebeca.rodriguez@economia.gob.mx](mailto:rebeca.rodriguez@economia.gob.mx), [DGN.MARIO@ECONOMIA.GOB.MX](mailto:DGN.MARIO@ECONOMIA.GOB.MX), [cesar.orozco@economia.gob.mx](mailto:cesar.orozco@economia.gob.mx), "Sandra Benson" <[sbenson@usdec.org](mailto:sbenson@usdec.org)>, "Eddy Fetzer" <[efetzer@usdec.org](mailto:efetzer@usdec.org)>

**Secretaria de Economia**  
**Secretaria de Agricultura - SAGARPA**

**COFEMER - Secretaria de Economia**  
**MEXICO**  
**Direccion General de Normas - Secretaria de Economia - MEXICO**  
**Direccion General de Normalizacion Agroalimentaria - SAGARPA - MEXICO**

**Atencion: Lic. Juan Jose Linares Martinez**

PRESENTE

Estimado Lic. Linares,

A nombre del Consejo de Exportacion de Lacteos de Estados Unidos (U.S. Dairy Export Council) y en particular de Sandra Benson, Vicepresidente de Acceso de Mercados y Asuntos Regulatorios de USDEC, nos permitimos enviar a usted de manera anexa, los comentarios oficiales de nuestra organizacion en referencia al Anteproyecto **Norma Oficial Mexicana para Queso - PROY-NOM-223-SCFI-SAGARPA 2017, QUESO - Denominacion, Especificaciones, Informacion Comercial y Metodos de Prueba.**

Tambien anexamos para su referencia el extracto del "Manual de Referencia para Quesos de Estados Unidos". Ponemos a su entera disposicion el Manual completo en case de ser necesario.

**Este anteproyecto fue publicado en el Portal COFEMER el dia 15 de Noviembre de 2017.**

Asimismo, hacemos de su conocimiento que en el portal de COFEMER, no es posible el anexar documentos, es por esta razon que hacemos entrega a usted de nuestros comentarios sobre este anteproyecto via correo electronico. Asi mismo manifestamos nuestro interes de que nuestros comentarios sean de caracter publico en el Portal Electronico de COFEMER.

Agradeciendo la atencion a la presente, quedo en espera de sus comentarios y folio de confirmacion de entrega de este comunicado y su documento anexo.

Atentamente

Rodrigo Fernandez  
Director USDEC Mexico  
Telefono Oficina: 55-5119-0476  
Telefono Celular: 55-4344-7401  
[rafernandez@usdecMexico.com](mailto:rafernandez@usdecMexico.com)  
[www.usdec.org](http://www.usdec.org)

## Cofemer Cofemer

---

**De:** rafernandez@usdecMexico.com  
**Enviado el:** martes, 30 de enero de 2018 06:00 p. m.  
**Para:** Cofemer Cofemer; juan.linares@sagarpa.gob.mx  
**CC:** Daniel González Sesmas; Rebeca Rodríguez Moreno; Mario Alberto Velasco Méndez; César Osvaldo Orozco Arce; Sandra Benson; Eddy Fetzer  
**Asunto:** USDEC - Comentarios al Anteproyecto Norma Oficial Mexicana de Quesos (PROY-NOM-223-SCFI-SAGARPA-2017)  
**Datos adjuntos:** USDEC\_Cheese\_Manual\_2016\_Production.pdf; USDEC\_Comentarios\_Queso\_COFEMER\_01-30-2018\_Esp.DOCX

### **Secretaria de Economia Secretaria de Agricultura - SAGARPA**

**COFEMER - Secretaria de Economia  
MEXICO**

**Direccion General de Normas - Secretaria de Economia - MEXICO**

**Direccion General de Normalizacion Agroalimentaria - SAGARPA - MEXICO**

**Atencion: Lic. Juan Jose Linares Martinez**

PRESENTE

Estimado Lic. Linares,

A nombre del Consejo de Exportacion de Lacteos de Estados Unidos (U.S. Dairy Export Council) y en particular de Sandra Benson, Vicepresidente de Acceso de Mercados y Asuntos Regulatorios de USDEC, nos permitimos enviar a usted de manera anexa, los comentarios oficiales de nuestra organizacion en referencia al Anteproyecto **Norma Oficial Mexicana para Queso - PROY-NOM-223-SCFI-SAGARPA 2017, QUESO - Denominacion, Especificaciones, Informacion Comercial y Metodos de Prueba.**

Tambien anexamos para su referencia el extracto del "Manual de Referencia para Quesos de Estados Unidos". Ponemos a su entera disposicion el Manual completo en case de ser necesario.

**Este anteproyecto fue publicado en el Portal COFEMER el dia 15 de Noviembre de 2017.**

Asimismo, hacemos de su conocimiento que en el portal de COFEMER, no es posible el anexar documentos, es por esta razon que hacemos entrega a usted de nuestros comentarios sobre este anteproyecto via correo electronico. Asi mismo manifestamos nuestro interes de que nuestros comentarios sean de caracter publico en el Portal Electronico de COFEMER.

Agradeciendo la atencion a la presente, quedo en espera de sus comentarios y folio de confirmacion de entrega de este comunicado y su documento anexo.

Atentamente

Rodrigo Fernandez  
Director USDEC Mexico  
Telefono Oficina: 55-5119-0476  
Telefono Celular: 55-4344-7401  
[rafernandez@usdecMexico.com](mailto:rafernandez@usdecMexico.com)  
[www.usdec.org](http://www.usdec.org)

MTR. MARIO EMILIO GUTIÉRREZ CABALLERO  
DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA  
REGULATORIA

BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 3025, PISO 8, COL. SAN  
JERÓNIMO ACULCO, LA MAGDALENA CONTRERAS, CIUDAD  
DE MÉXICO, C.P. 10400

PRESENTE



# INFORME

DESARROLLO ESTRATÉGICO  
SERGIO JAVIER MEDINA PEÑALOZA

## 2017

*Lic. Juan Manuel Telloz  
deja sus saludos.*



*Recibi Muro 30/01/2018*

30 de enero de 2018

Juan José Linares Martínez  
Director General de Normalización, Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería,  
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación  
Daniel González  
Rebeca Rodríguez  
Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía  
Alberto Esteban Marina  
Dirección General de Normas

Estimados Sr. Linares, Sr. González, Sra. Rodríguez y Sr. Esteban:

El U.S. Dairy Export Council (USDEC) les agradece la oportunidad que nos ofrecen de hacerles llegar nuestros comentarios sobre el Proyecto de Norma Oficial Mexicana del Queso, anunciado al público en la página web de COFEMER el 15 de noviembre de 2017. El USDEC es una organización de afiliados independiente, sin fines de lucro, que representa los intereses comerciales internacionales de productores, procesadores y cooperativas de leche y lácteos de los Estados Unidos, así como de los proveedores de ingredientes lácteos y las compañías comercializadoras y de exportadoras. Su misión es mejorar la competitividad de los Estados Unidos en todo el mundo y ayudar a la industria estadounidense a incrementar sus ventas globales y exportaciones de ingredientes lácteos y productos lácteos. El USDEC y sus más de 100 compañías afiliadas cuentan con el apoyo de personal en los Estados Unidos y en el extranjero en México, Sudamérica, Asia, el Medio Oriente y Europa.

El Proyecto de Norma Oficial Mexicana del Queso es de gran interés para los fabricantes de queso de los Estados Unidos, ya que este país es el principal proveedor extranjero de queso para el mercado de México. Aunque los fabricantes de México producen entre dos y tres veces más queso del que importa el país, el porcentaje total de las importaciones de quesos HS 0406 que provienen de los Estados Unidos ha oscilado entre el 70 y el 79% durante los últimos años. Las variedades de queso que provienen de los Estados Unidos suelen ser distintas de las que se fabrican en México, por lo que las importaciones representan nuevas opciones complementarias para el consumidor mexicano.

A la vista de la elaboración del proyecto de norma oficial del queso y el análisis de la MIR que lo acompaña, el USDEC reconoce el objetivo del gobierno de México de garantizar que el queso solo venga etiquetado como "queso" cuando la grasa láctea que contiene sea grasa de leche. Entendemos la importancia de que las etiquetas contengan datos fidedignos y estamos de acuerdo con que los quesos que contienen grasas vegetales como un sustituto de la grasa de leche —aparte de como tratamiento superficial de la corteza o portador de aditivos alimentarios— deben identificarse como tales en la etiqueta del producto. También sabemos que el gobierno de México ha establecido definiciones y clasificaciones de queso madurado y no madurado, así como de queso procesado en NOM-243-SSA1-2010. Además de ello, NOM-051-SCFI/SSA1-2010 dispone que todos los productos alimentarios preenvasados estén correctamente etiquetados:



4.1.1 La información contenida en las etiquetas de los alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados debe ser veraz y describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.

Las definiciones y requisitos de etiquetado que México tiene vigentes en la actualidad deberían ser suficientes para garantizar el correcto etiquetado del queso. Por lo tanto, cuestionamos si es necesario elaborar una nueva norma o sería una mejor alternativa hacer cumplir la normativa sobre el etiquetado ya existente.

Si México decide continuar con la elaboración de una norma de composición para el queso como se describe en PROY-NOM-223-SCFI-SGARPA-2017, sugerimos varias modificaciones al texto para que la nueva norma corresponda con los requisitos de NOM-243-SSA1-2010 y varias normas del queso del Codex, entre ellas [CODEX STAN 283-1978](#): Norma general para el queso, [CODEX STAN 221-2001](#), Norma de grupo para el queso no madurado, incluido el queso fresco y, en el caso de que la norma oficial mexicana vaya a incluir el queso procesado, la definición de queso procesado en la [categoría alimentaria 01.6.4](#), bajo la denominación "queso elaborado", de la Norma General del Codex para los Aditivos Alimentarios (GSFA). También sugerimos la ampliación de los ingredientes permitidos con el fin de acomodar las nuevas tecnologías en la fabricación del queso.

A continuación se incluyen algunos comentarios sobre el proyecto de norma oficial del queso. En primer lugar hablaremos del impacto económico y comercial previsto de la normativa propuesta. En segundo lugar, los comentarios se referirán a los aspectos técnicos del proyecto. Gracias de nuevo por permitirnos aportar nuestros comentarios y esperamos poder seguir participando en la elaboración de la norma.

### **Impacto económico y comercial**

El impacto económico de este Proyecto de Norma de queso podría ser significativo tanto para el queso procesado como para el queso natural sin madurar, los cuales ambos podrían quedar totalmente excluidos del mercado si la norma avanza tal como está redactada. El Proyecto de Norma Oficial Mexicana del Queso PROY-NOM-223-SCFI-SGARPA-2017 (Proyecto PROY-NOM-223) tiene un enfoque mucho más limitado que NOM-243-SSA1-2010 (NOM 243). El proyecto solo define el queso natural sin madurar y el queso madurado, pero no menciona el queso procesado, a pesar de que estos tres tipos de queso son definidos en NOM 243. A esto se añade, que la lista de ingredientes crudos permitidos en este Proyecto de Norma es mucho más limitada que la lista de la Norma del Codex para quesos no madurados, y el Proyecto de Norma excluye ingredientes fundamentales en el queso procesado y el queso no madurado. Su puesta en vigor tal como dispone el proyecto, supondría una restricción innecesaria de la fabricación nacional y de la importación de queso no madurado que cumple con la norma del Codex y de queso procesado que cumple la definición de queso elaborado de la GSFA del Codex y de la norma NOM 243. Como consecuencia, el mercado de México se vería privado de gran parte del queso que es un alimento básico en los sectores de la hotelería/servicio de alimentos, los restaurantes y las instituciones, y además que se vende directamente a los consumidores.



Entendemos que la intención de este proyecto de norma es establecer requisitos de composición para el queso, de modo que solo los productos que cumplan con estos requisitos puedan llamarse queso. Como se señala en el documento MIR, actualmente hay productos en el mercado en México que se llaman queso, pero que no están hechos de leche y también contienen grasa vegetal. También reconocemos que al adoptar las definiciones y los ingredientes permitidos de la Norma 283 del Codex, Norma General para el Queso, la Dirección de Normas de México estaba tratando de alinearse con las normas internacionales. Sin embargo, esta norma general de queso del Codex no cubre todas las variedades de queso y, por lo tanto, a pesar de este intento de armonización del Codex, hay algunas omisiones muy importantes en el proyecto de norma mexicano de queso, particularmente en la sección de ingredientes permitidos. Además, este proyecto de norma mexicano de queso prohíbe el uso de almidón en el queso, mientras que el Codex permite el almidón como ingrediente en el queso no madurado y en varios otros quesos. Se debe tener cuidado para asegurar la veracidad en el etiquetado sin sobrepasar y esencialmente cerrar el mercado al queso que cumpla con las normas del Codex.

Antes de continuar con nuestro análisis del proyecto de norma, primero quisiéramos definir algunos de los términos que usaremos en nuestros comentarios:

- Queso natural: el queso generalmente se elabora con leche, aunque la leche cultivada o la leche ultrafiltrada también pueden ser la materia prima principal. En la mayoría de las variedades, la producción implica la adición de cultivos bacterianos y cuajo a la leche. Esta mezcla coagulada se corta para separar las cuajadas de queso del suero líquido. La cuajada que normalmente es salada y se prensa para hacer queso. El queso natural puede madurar o no madurar. Consulte las páginas 32-37 del Manual de Referencia del Queso de EE. UU del USDEC para las variaciones en el procesamiento del queso y los ingredientes según la variedad de queso.
- Queso procesado: El queso procesado es un queso que se produce al mezclar, con la ayuda del calor y sales emulsionantes, uno o más quesos naturales y a veces otros ingredientes (por ejemplo, crema u otros productos lácteos, sal, especias, colorantes, agua, etc.) en una masa homogénea y fundida.
- Queso análogo o imitación de queso: los sustitutos o imitaciones de queso pretenden sustituir o imitar parcial o totalmente el queso y en los cuales la grasa láctea, la proteína láctea o ambas se sustituyen parcial o totalmente por alternativas no lácteas, principalmente de origen vegetal. El principal tipo de sustituto de queso / imitaciones son los quesos análogos, típicamente formulados a partir de proteínas de la leche, como la caseína de cuajo y los caseinatos, el aceite vegetal, agua, y también pueden contener sales emulsionantes.

El queso natural y procesado contiene grasa láctea como única fuente de grasa. Por el contrario, la imitación de queso y el queso análogo contienen grasas vegetales.

Si el objetivo de PROY-NOM-223 es legislar únicamente el queso natural y la definición del queso procesado seguirá siendo la existente en la normativa mexicana vigente o la que se establezca en otra norma de composición del queso, el impacto será mucho menor que si todo el queso, tanto natural como procesado, necesita cumplir los requisitos de PROY-NOM-223. Si



la intención de este proyecto es incluir también el queso procesado, la consecuencia probable sería la eliminación total de este tipo de queso del mercado mexicano si el proyecto de norma se implementa tal cual. El costo para los fabricantes y exportadores de queso sería considerable. La base de datos del USDEC indica que durante los últimos años México elaboró entre 45,000 y 48,000 toneladas métricas de queso procesado al año e importó entre 900 y 1,100 toneladas métricas más (HS 0406.30). Aunque es difícil calcular el valor global de la producción de queso procesado en México, las importaciones oscilaron entre los US\$4 y los US\$5.6 millones de dólares estadounidenses anuales en los últimos años. Toda la cadena de suministro se vería afectada por esta pérdida, incluidos los fabricantes, los importadores, el comercio minorista y los servicios de alimentación.

El impacto en el queso no madurado es más difícil de calcular, debido en gran medida a las muchas variedades de queso sin madurar. No obstante, es posible especular que la mayoría del queso para pizza en particular quedaría excluido del mercado mexicano debido a que lleva ingredientes permitidos en el Codex pero que no permiten en el PROY-NOM-223, como el almidón. USDA calcula que el 40% de los envíos de queso a México desde los Estados Unidos son de tipo pasta filata (por ejemplo, la mozzarella), por lo que tendría una gran repercusión en los productores de Estados Unidos. Las importaciones de estos tipos de queso en México han sido aproximadamente US\$200 millones de dólares anualmente. Hay que reiterar que los fabricantes y los importadores no serían los únicos que sufrirían pérdidas financieras, sino que también se verían afectadas las empresas de servicio de alimentos, ya que este sector depende en gran medida de ciertos quesos para preparar alimentos y comidas preparadas. El sector minorista también se vería muy afectado si no pudiera seguir comercializando estos quesos.

La creación de una nueva norma de composición para el queso que contenga solo grasa de leche como ingrediente (aunque otros lípidos son permitidos como tratamiento de la corteza o portador de aditivos alimentarios) puede servir para garantizar que la etiqueta sea fidedigna, pero la ausencia de una norma complementaria para el queso que contiene aceite vegetal — queso análogo o de imitación— puede inhibir una auténtica diferenciación entre el queso y los productos de imitación. Lo más probable es que muchas empresas sigan fabricando y comercializando queso hecho con aceite vegetal, aunque entre en vigor la nueva norma del queso. Es recomendable elaborar otra norma para el queso que contiene aceite vegetal, para que los consumidores puedan distinguir con facilidad el queso natural de los quesos análogos o de imitación. Esta norma alternativa garantizaría que tales productos llevaran las etiquetas apropiadas de acuerdo a sus estipulaciones. Algunos países ya cuentan con este tipo de normas. Por ejemplo, los países del CCG (Consejo de Cooperación para los Estados Árabes del Golfo) tienen dos normas para el queso análogo y de imitación, además de varias normas para el queso natural y procesado: 1) GSO 182:1994/Amd 1:2016 Queso procesado con aceites vegetales y 2) GSO 1408:2002/Amd 1:2013 Queso blanco de imitación con aceites vegetales.

El USDEC sugiere varias modificaciones al proyecto de norma oficial mexicana del queso, de forma que se pueda seguir fabricando e importando a México queso que cumpla con las normas mexicanas y del Codex en vigor. Como no se ha publicado para consulta ningún otro proyecto de norma oficial del queso al mismo tiempo que PROY-NOM-223, suponemos que esta norma es la única relacionada con el queso que se encuentra en proceso de elaboración. Por este

motivo, a continuación se incluyen varios comentarios que asegurarían que la norma fuera más inclusiva. En la siguiente sección se tratan las sugerencias técnicas en más detalle.

## Análisis técnico

El USDEC ha llevado a cabo un análisis exhaustivo del proyecto de norma. A continuación se incluyen las modificaciones sugeridas para PROY-NOM-223:

1. **Objetivo y campo de aplicación:** El artículo 1 detalla el objetivo y el campo de aplicación de la norma. El primer párrafo afirma que "el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las denominaciones y las especificaciones fisicoquímicas que debe cumplir el queso para ostentar dicha denominación". Si la intención de la norma es fijar los requisitos de composición del queso natural únicamente, y no del queso procesado, sugerimos incorporar la palabra "natural" a la primera oración para que quede más claro el campo de aplicación. También debería haber una oración que explicara los productos que quedarían fuera de la norma, como pueden ser el queso procesado, el queso análogo y el queso de imitación. Si la intención de la norma es abarcar también el queso procesado, el campo de aplicación podría quedar como está. Más adelante ofrecemos algunas sugerencias si la norma se refiere también al queso procesado.

Como ya se mencionó, muchos de los comentarios del USDEC reflejan el hecho de que el proyecto de norma oficial mexicana es bastante general. El artículo 1 parece indicar que también puede haber normas para distintas variedades de queso o normas sobre algunos tipos de queso. Si México tiene pensado introducir normas para variedades de queso, sugerimos que se haga al mismo tiempo que esta norma general del queso, para que estas variedades y tipos puedan seguir fabricándose e importando al país. Sin embargo, la existencia de normas de variedades de queso no debería excluir la concesión de quesos con identidad no estándar en México. Por ejemplo, el queso en tiras no tiene un estándar de identidad, pero se espera que cumpla con los requisitos generales del queso en términos de materias primas, ingredientes, etc.

México tal vez desee considerar agregar al punto 1 que, a falta de legislación nacional, se aceptan las normas para el queso de la variedad del Codex.

## 2. Definiciones:

- a. El artículo 3.2 define la palabra "queso". La definición de la norma mexicana es parecida, aunque no equivalente a la definición de la Norma General para el Queso del Codex 283-1978 (rev 2013). Sugerimos que se haga corresponder con el Codex. Antes de la palabra "mantequilla" en el inciso a), debería añadirse "crema de suero o leche de", para indicar que la materia prima es la crema de suero o la leche de suero y no la mantequilla:

"Coagulación total o parcial de la proteína de la leche, leche descremada, leche parcialmente descremada, crema, **crema de suero o leche de** mantequilla, o de cualquier combinación de estos materiales..."



- b. Sugerimos incluir una definición de queso sometido a maduración por mohos que corresponda a la definición de la tabla 1.
- c. Si el proyecto de norma oficial también intenta abarcar el queso procesado, recomendamos añadir una definición de queso procesado. El artículo 3.49 de NOM 243 define el queso procesado de la siguiente forma: "Quesos procesados, aquellos que además de cumplir con la descripción general de queso se caracterizan por ser elaborados con mezclas de quesos, fusión y emulsión con sales fundentes, aditivos para alimentos permitidos e ingredientes opcionales, sometidos a proceso térmico de 70°C durante 30 segundos o someterse a cualquier otra combinación equivalente o mayor de tiempo y temperatura, lo que le permite prolongar su vida de anaquel".

Dado que el Comité del Codex sobre Leche y Productos Lácteos terminó su intento de definir un estándar de queso procesado por el desacuerdo sobre el contenido natural del queso en el queso procesado, no existe un estándar de composición para el queso procesado. Sin embargo, este término también se define en la GSFA del Codex, categoría alimentaria 01.6.4: "Incluye productos elaborados mediante calentamiento y emulsificación de mezclas de quesos, materia grasa de la leche, proteína de leche, leche en polvo y agua en diferentes cantidades. Los productos pueden contener otros ingredientes añadidos como aromas, aderezos y fruta, hortalizas y/o carne".

- d. El artículo 3.4 define la grasa butírica y dicta una relación 2:1 de saturados a insaturados. Esta relación de 2:1 no está justificada debido a las variaciones en alimentación, raza y entorno. La relación debería llegar a 2.8:1. Sugerimos eliminar la relación 2:1 o cambiarla por 2.8:1.
- e. El artículo 3.5 define los productos que se obtienen de la leche, como pueden ser la crema, la grasa butírica y la mantequilla. Estos ingredientes también aparecen como materias primas para la fabricación de queso en el artículo 6.1.2 del proyecto. Aunque la crema, la grasa butírica y la mantequilla sean ejemplos de productos obtenidos de la leche, no son los únicos ingredientes lácteos que pueden emplearse en la fabricación del queso. Al limitar la definición de productos obtenidos de la leche a estos tres, también se limita el uso de otros ingredientes lácteos para fabricar queso. Como consecuencia, se excluyen ingredientes derivados de innovaciones tecnológicas en la elaboración del queso. Más información sobre este punto se encuentra en los comentarios de materiales crudos abajo. En lugar de identificar estos tres ingredientes, sugerimos que México adopte el lenguaje del inciso 2.2 de la [norma 206-1999 del Codex](#) Norma General para el Uso de Términos Lecheros: "Producto lácteo es un producto obtenido mediante cualquier elaboración de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para la elaboración".
- f. El artículo 3.6 define el queso fresco por el alto contenido de humedad que le caracteriza. Aunque sí tiene esta característica, lo que realmente distingue el queso fresco del resto de los quesos es que está listo para su consumo poco tiempo después de su fabricación. Nuestra sugerencia es incorporar estos detalles a la definición, como se expresa en el inciso 2.1.3 de la norma 283-1978 (rev 2013) del Codex, Norma General para el Queso: "Se entiende por queso sin madurar el queso que está listo para el consumo poco después de su fabricación".



3. **Denominación:** El inciso 5 del proyecto de norma oficial es una lista de las denominaciones del queso. La versión de este proyecto con fecha de mayo de 2017 incluía definiciones para el queso y el queso premium. En la versión del proyecto de norma oficial que se publicó en la página web de COFEMER en noviembre de 2017 se eliminó la definición de queso premium. Por ello ya no es necesario dar una denominación comercial de "queso" que sea distinta de la definición de la sección 3 de este proyecto de norma oficial ni fijar un límite de caseinatos para el queso en contraposición con el queso premium. Los ingredientes permitidos se definen por separado en la sección 6 de la norma. Sugerimos la eliminación del inciso 5.1.1. por ser innecesario. La restricción del uso de grasa vegetal indicado en el Artículo 5.2 es realmente la clave de esta norma: "el término queso se reserva para productos elaborados a partir de leche y productos obtenidos de leche que no contengan grasas o proteínas de otro origen". Sugerimos eliminación de "o proteínas" del Artículo 5.2 dado que, como se señala en la sección de ingredientes opcionales, otras proteínas pueden incluirse en el queso, como la carne. También sugerimos que se califica la grasa de otro origen como "la principal fuente de grasa". Es importante diferenciar la grasa vegetal como ingrediente clave en el queso de imitación de la grasa vegetal que puede usarse como ingrediente en la corteza de queso o como un portador de aditivos alimentarios.
4. **Clasificación:** Las definiciones de queso fresco y queso maduro de la tabla 1 son apropiadas. Por motivos de coherencia, las definiciones del inciso 3 de la norma deberían repetirse en la tabla 1. Si se pretende que este proyecto de norma oficial incluya también el queso procesado, también deberá darse una definición de queso procesado. En el inciso 2.c. de nuestros comentarios se pueden encontrar sugerencias consecuentes con el Codex y en NOM 243.
5. **Declaración del contenido de grasa de leche:** El inciso 5.5 del proyecto de norma oficial ofrece dos opciones para la declaración del contenido de grasa de la leche: i) como porcentaje por masa o ii) en gramos por ración cuantificada en la etiqueta, siempre que se indique el número de raciones. La norma 283-1978 del Codex, Norma General para el Queso, ofrece tres opciones para la declaración de la grasa de la leche, las dos que aparecen en el proyecto de norma oficial mexicana y "como porcentaje de grasa en el extracto seco". Sugerimos agregar esta opción adicional para unificar la norma con el Codex.

También recomendamos que el requisito de declarar el contenido de grasa de la leche se refiera solo al queso preenvasado. El queso que se importa para el sector de hostelería/servicio de alimentos, restaurantes e instituciones llega envasado a granel y por lo tanto no se ve afectado por los requisitos de etiquetado de la norma mexicana sobre etiquetas NOM-051-SCFI/SSA1-2010. La conformidad del queso a granel puede demostrarse mediante los resultados de un certificado de análisis en lugar de con etiquetas.

## 6. Especificaciones

La tabla 2 es una lista de los requisitos de composición del queso y de los métodos que las normas de México utilizan para determinar los niveles indicados. No hay duda de que es apropiado enumerar los métodos que pueden utilizarse para determinar el parámetro de composición de la tabla conforme a la legislación nacional. También es importante reconocer que con los métodos que emplean otras organizaciones de prestigio pueden obtenerse

resultados comparables. Deberían reconocerse los métodos utilizados por cualquiera de las organizaciones siguientes:

- Métodos de prueba mexicanos de la tabla 2
- Métodos de prueba publicados por las siguientes organizaciones de renombre internacional:
  - Codex Alimentarius, [CODEX STAN 234-1999](#) Métodos de análisis y de muestreo recomendados (página 41)
  - Métodos de prueba de la [International Organization for Standardization](#) (ISO)
  - Métodos de prueba de la [International Dairy Federation](#) (IDF)
  - Métodos oficiales de análisis (OMA) de [AOAC INTERNATIONAL](#)
  - Métodos de prueba del [American Dairy Product Institute](#) (ADPI). El ADPI ha compilado los métodos de análisis estándar que utilizan muchos fabricantes de Estados Unidos en las pruebas de laboratorio de productos lácteos.
- [Standard Methods for the Examination of Dairy Products](#) (SMEDP) de American Journal of Public Health. Este libro contiene los métodos de evaluación de productos lácteos en Estados Unidos.
- Cualquier otro método ampliamente aceptado con el que se obtengan resultados repetibles y fiables

Debido a que los métodos de prueba están en constante evolución, también es crucial que exista flexibilidad en las pruebas destinadas a determinar los requisitos de composición, ya sea en las etiquetas de los productos preenvasados o en el certificado de análisis de los productos a granel.

Los siguientes son comentarios sobre valores y métodos específicos de la tabla:

a. Proteína:

- i. Parámetro: Sugerimos que se elimine el requisito de proteína para el queso. En las normas para el queso del Codex no se especifican los límites de proteína mínimos. Tampoco existen requisitos de proteína en las normas del queso de los Estados Unidos, la Unión Europea, Chile, Uruguay, Australia y Nueva Zelandia, los principales proveedores / exportadores de queso a México.
- ii. Método: El método de prueba que se menciona en la tabla 2 es el de la norma mexicana voluntaria NMX-F- COFOCALEC-2014, que es parecido al método ISO 17837:2008 Queso procesado. Determinación del contenido de nitrógeno y cálculo de la proteína bruta. Método Kjeldahl. Este método ISO está obsoleto y lo ha reemplazado [ISO 8968-1:2014](#) Leche y productos lácteos. Determinación del contenido de nitrógeno. Parte 1: Método Kjeldahl y cálculo de la proteína bruta.

- b. Grasa: Sugerimos la eliminación del contenido de grasa mínimo. En el mercado se venden quesos sin grasa. Por ejemplo, el Codex establece un porcentaje mínimo del 0% (m/m) para el contenido de grasa de leche en el queso cottage en [la norma 273-](#)



[1968](#) del Codex, Norma para el queso cottage.

Si se decide dejar la grasa en la norma, debe hacerse una excepción para el queso sin grasa, de igual forma que se hace para la humedad en la parte 6 del proyecto de norma oficial.

El parámetro de grasa en la tabla contiene una nota 1 sin definir. Si se decide dejar la grasa en la tabla 2, la nota debería eliminarse o definirse.

- c. Humedad: La Norma General para el Queso 283-1978 del Codex no fija un contenido máximo de humedad para el queso. Dicho esto, la cifra del 80% como máximo es razonable, dadas las excepciones del inciso 6.5.2 para el queso cottage, el queso crema y el queso doble crema.

La base para determinar la humedad —"tal cual" frente a "sin materia grasa"— no se define en la tabla 2. No obstante la sección 4, Símbolos y abreviaturas, indica que HSMG significa humedad sin materia grasa. Si la intención es que el 80% máximo se calcule sin materia grasa, esta designación debería mencionarse en la tabla 2.

## 7. Ingredientes

- a. Materias primas: El artículo 6.1 menciona las materias primas en dos secciones. El inciso 6.1.1 identifica "leche entera, parcialmente descremada o descremada, fluida o en polvo" y el inciso 6.1.2 "productos obtenidos de la leche: crema, grasa butírica y mantequilla". Urgimos a México a que adopte el lenguaje de la Norma General para el Queso 283-1978 del Codex que permite "leche y productos obtenidos de la leche", como materia prima para la elaboración del queso. Como ya mencionamos en los comentarios anteriores, no existe justificación científica para limitar el uso de ingredientes lácteos a la leche, la leche en polvo, la crema, la grasa butírica y la mantequilla. Al hacerlo se limita el uso legítimo de otros ingredientes lácteos y se paraliza la innovación. Por ejemplo, la leche ultrafiltrada es hoy en día una materia prima muy común en la elaboración del queso y la FDA (Food and Drug Administration) de Estados Unidos recientemente ha aprobado su uso en la norma de identidad del queso. La caseína micelar es otro ejemplo de un ingrediente nuevo e innovador con bastante potencial en la producción de quesos. La caseína micelar se extrae directamente de la leche a través de un proceso de microfiltración en lugar de como derivado de la elaboración del queso. La caseína micelar se produce mediante la microfiltración, un proceso que permite la proteína del suero de la leche, lactosa, y minerales solubles pasar a través de una membrana, reteniendo la caseína micelar que tiene mayor tamaño. Las tecnologías de filtración de la leche son ahora más prácticas desde un punto de vista comercial a la hora de crear productos nuevos y optimizar las operaciones de transformación para los productos de queso que ya existen. Al ser ingredientes derivados de la leche, leche ultrafiltrada y caseína micelar también entran en la definición de ingredientes permitidos del Codex.



La limitación de materiales crudos permitidos en el proyecto de norma a solamente la leche, la leche en polvo, la crema, la grasa butírica y la mantequilla también se limita los insumos necesarios para fabricar queso de suero y queso procesado (si este proyecto de norma también cubre el queso procesado). [La norma 284-1971](#) del Codex, Norma para los quesos de suero, enumera las siguientes materias primas:

- (1) Para los productos obtenidos mediante la concentración de suero: suero, nata (crema), leche y otras materias primas obtenidas de la leche.
- (2) Para los productos obtenidos mediante la coagulación del suero: suero, leche, nata (crema) y leche de mantequilla/manteca.

La materia prima base en el queso procesado es el queso natural que se calienta y emulsiona con otros productos lácteos. Varios productos lácteos se combinan con queso natural para elaborar queso procesado, incluidas las proteínas lácteas que no se identifican en los tres ejemplos adicionales de "productos obtenidos de la leche" en este proyecto de norma. La amplia variedad de formulaciones de queso procesado ofrece soluciones rentables en numerosas aplicaciones alimentarias.

Todos estos ingredientes son "productos obtenidos de la leche" y están permitidos en la Norma General para el Queso del Codex. Exhortamos a México a hacer corresponder estas especificaciones con las del Codex, con el fin de abarcar las materias primas necesarias para fabricar los distintos tipos de queso y favorecer la innovación en la elaboración de lácteos.

- b. Ingredientes permitidos: Los ingredientes permitidos, aparte de las materias primas, se definen en el artículo 6.2 del proyecto de norma oficial. La lista de ingredientes del proyecto corresponde con la del artículo 3.2 de la norma 283-1978 del Codex, Norma General del Queso. Sin embargo, el Codex permite ingredientes adicionales en otras normas del queso. Nuestra sugerencia es incluir estos ingredientes en el artículo 6.2 como ingredientes permitidos para hacerlos corresponder al Codex. Otra opción sería listar estos ingredientes en el artículo 6.4 como ingredientes opcionales:
  - i. Vinagre u otros agentes acidificantes: Agentes acidificantes son identificados como ingredientes permitidos en la norma del [Codex 221-2001](#), Norma de grupo para el queso no madurado, incluido el queso fresco, [la norma del Codex 262-2006](#), Norma para la mozzarella, y la [norma del Codex 275-1973](#), Norma para el queso crema. Si el campo de aplicación de esta norma mexicana del queso incluyera el queso procesado, el vinagre debería permitirse para este tipo de queso. En el Codex todavía no hay una norma para el queso procesado, pero la normativa de los Estados Unidos a este respecto, [21 CFR 133.169](#), permite un agente acidificante que consista en uno o una mezcla de dos o más de los siguientes: vinagre, ácido láctico, ácido cítrico, ácido acético y ácido fosfórico.
  - ii. Gelatina y almidones: El Codex permite el uso de la gelatina y los almidones de acuerdo a las buenas prácticas de fabricación (BPF), siempre que se utilicen con los mismos fines que los estabilizadores en la norma del [Codex](#)



[221-2001](#), Norma de grupo para el queso no madurado, incluido el queso fresco, [la norma del Codex 273-1968](#), Norma para la mozzarella, y la [norma del Codex 275-1973](#), Norma para el queso crema. El uso de almidones funcionales en el queso para pizza es importante para controlar la característica de fusión, el aspecto, la textura y la estabilidad del queso en la aplicación y después de la cocción. Los hornos más nuevos de tecnología (alta temperatura, horneado rápido), junto con las expectativas del cliente de que los alimentos conservarán una apariencia de "recién salido del horno", han aumentado la necesidad de ingredientes funcionales de nueva tecnología, como el almidón alimenticio modificado.

- iii. Harinas y almidones de arroz, maíz y papa: El Codex en su norma 221-2001, Norma de grupo para el queso no madurado, incluido el queso fresco, así como otras variedades de queso (Cheddar, Gouda, Tilsiter, Saint-Paulin, Provolone, Mozzarella, Danbo, Edam, Havarti, Samsø, Emmental, Coulommier, y Brie), permite el uso de las harinas y almidones de arroz, maíz y papa de acuerdo a las buenas prácticas de fabricación (BPF) siempre que se utilicen con los mismos fines que los antiaglutinantes para el tratamiento de la superficie de productos cortados, rebanados y desmenuzados únicamente. Este uso funcional puede tratarse por separado en la sección de aditivos alimentarios y, como se indica en el inciso 6.5 del proyecto, los aditivos permitidos están incluidos en la norma sobre aditivos alimentarios que se publicó en el Diario Oficial el 16 de julio de 2012. Sin embargo, debido a que estos ingredientes contradicen explícitamente el lenguaje del artículo 6.3 de este proyecto, hemos querido destacar que los almidones son un ingrediente permitido en varias normas para el queso del Codex.
- iv. Azúcares: La norma del [Codex 284-1971](#), Norma para los quesos de suero, permite el uso de azúcares (limitados por las BPF) en productos obtenidos mediante coagulación del suero tratado térmicamente.
- v. Sales emulsificantes: Si el proyecto de norma oficial mexicana del queso va a cubrir tanto el queso natural como el procesado, será necesario añadir las sales emulsificantes a la lista de ingredientes aprobados. Como se detalla en la categoría alimentaria 01.6.4 de la GSFA del Codex, el queso procesado se fabrica mediante calentamiento y **emulsificación** de mezclas de quesos con otros ingredientes. Por lo tanto, se necesitan sales emulsificantes para elaborar el queso procesado y estas deben estar permitidas en la fabricación del producto. Las sales de fusión se enumeran como ingrediente del queso en el artículo 5.1.1 de este proyecto de norma (aunque hemos sugerido anteriormente que este artículo debe eliminarse de la norma), por lo que tal vez ya se reconozca la necesidad de incluir este ingrediente en cualquier norma que incluya el queso procesado. Las sales emulsificantes también se mencionan como ingrediente permitido en el reglamento para queso procesado de los Estados Unidos, [21 CFR 133.169](#).



- vi. Ácidos: Sugerimos añadir "o ácidos" al renglón "Enzimas inocuas e idóneas para la coagulación" de forma que diga "Enzimas o ácidos inocuos e idóneos para la coagulación". Este cambio autorizaría el queso coagulado con ácido. En [21 CFR 133.129](#) puede encontrarse información sobre la reglamentación de Estados Unidos que regula el queso cottage (dry-curd cottage cheese), un ejemplo del uso de ácido.
- c. El artículo 6.3 enumera los ingredientes que no se pueden utilizar en el queso. Sugerimos las siguientes modificaciones:
  - i. Para sustancias grasas no propias de la leche utilizada, agregar "excepto grasas y aceites vegetales, utilizados para recubrir la corteza o como portadores de colorantes". La normativa del queso de Estados Unidos en [21 CFR 133](#) indica que las grasas y aceites vegetales pueden emplearse en la corteza de varios quesos.
  - ii. En el caso de los almidones, ya sea a) eliminarlos como ingrediente prohibido, dado que las normas del Codex los permiten como ya se indicó anteriormente; o b) añadir el texto siguiente después de almidones: "excepto como un ingrediente en el caso del queso no madurado o como agente anti-aglutinante en varios quesos como lo autorice el Codex Alimentarius."
- d. El artículo 6.4 enumera los ingredientes opcionales en la fabricación del queso. Además de la recomendación anterior de modificar el artículo 6.2 o el 6.4 para permitir ingredientes adicionales, sugerimos agregar los siguientes ingredientes opcionales: sabores, hierbas, aromas y carne. Tales ingredientes son frecuentes en la elaboración de queso natural —por ejemplo el queso crema de ajo o hierbas— y aparecen como ejemplos de ingredientes del queso procesado en la categoría alimentaria 01.6.4 de la GSFA del Codex.

También recomendamos añadir la cera, que es un material muy común para hacer la corteza del queso.

Si la materia prima del artículo 6.1 se cambiara a "leche y productos obtenidos de la leche" para que correspondiera con la materia prima de las normas para el queso del Codex, no sería necesario mencionar el caseinato como ingrediente en el artículo 6.4. Si México decide limitar alguno de los ingredientes, nuestra sugerencia es que el límite mínimo solo sea aplicable a los caseinatos. No debería haber límites para la caseína como ingrediente. Como ya se mencionó en los comentarios sobre materias primas, la caseína micelar es un ingrediente innovador con bastante potencial en la fabricación del queso.

- 8. **Requisitos fisicoquímicos:** Sugerimos la eliminación de las excepciones para la proteína en el queso en el Artículo 6.5.1, así como del requisito de proteína de la tabla 2.
- 9. **Información comercial:** La parte 7 enumera requisitos de etiquetado adicionales para el queso. Sugerimos las siguientes modificaciones:



- a. El texto encima del artículo 7.1 debería incluir la palabra "preenvasado", ya que solo los productos preenvasados deben cumplir los requisitos de NOM-051-SCFI/SSA1-2010. El nombre comercial del queso que se describe en el inciso 7.1 debe ser obligatorio para todos los quesos, independientemente de su presentación, pero los porcentajes de composición solo deben ser obligatorios en la etiqueta del queso preenvasado. Los fabricantes de queso a granel pueden identificar los parámetros de grasa y humedad en el certificado de análisis.
  - b. El artículo 7.2 enumera los requisitos de etiquetado específicos del queso fresco con caseinatos añadidos. Como ya se mencionó en el punto 3 de nuestros comentarios, no debería ser necesario referirse al contenido de caseína y caseinatos al haber eliminado la definición de queso premium del proyecto de norma oficial. Además, la norma del Codex autoriza "la leche y los productos obtenidos de la leche" como materias primas del queso. No habría necesidad de mencionar la caseína ni los caseinatos por separado. Si se impusieran limitaciones en el uso de algún ingrediente, deberían referirse solo a los caseinatos agregados, como indicamos en nuestros comentarios al inciso 6.4.
  - c. El artículo 7.5 requiere que se identifique el origen animal de la leche. Sugerimos sustituir este artículo con el artículo 9.3 de NOM 243: "Cuando en la elaboración de los productos objeto de esta norma, se emplee leche que no procede de vaca, se debe indicar su origen".
10. **Evaluación de la conformidad:** Los requisitos de la sección 8 del proyecto de norma no están claros. ¿En qué consiste la evaluación de conformidad? ¿Deberán los fabricantes presentar un certificado de análisis? Solicitamos la clarificación de los requisitos de este artículo.
11. **Verificación y vigilancia:** Se entiende que la Secretaría de Economía se encargará de la vigilancia de la norma del queso. Sin embargo, cuestionamos la necesidad de mencionar específicamente el balance de materiales en lo que respecta a los caseinatos del artículo 9.1 y sus incisos. Sugerimos que se elimine el artículo 9, excepto para nombrar la secretaría a cargo de la vigilancia.
- Si se mantiene el balance de la auditoría de materiales para caseinatos, vale la pena señalar que los métodos químicos existentes no permiten una diferenciación adecuada de la leche microfiltrada y los caseinatos. El queso elaborado con leche microfiltrada (caseína micelar) produciría resultados que indican la presencia de caseinatos, incluso cuando no hay caseinatos añadidos en el producto. La auditoría de balance de materiales es la única forma de confirmar que los quesos cumplen con la norma propuesta.
12. **Concordancia con Normas Internacionales:** Además de las normas enumeradas, sugerimos que se agregue la norma CODEX STAN 221-2001, queso no madurado, incluido el queso fresco, la GSFA del Codex y todas las demás normas sobre variedades de queso a las que se hace referencia anteriormente.



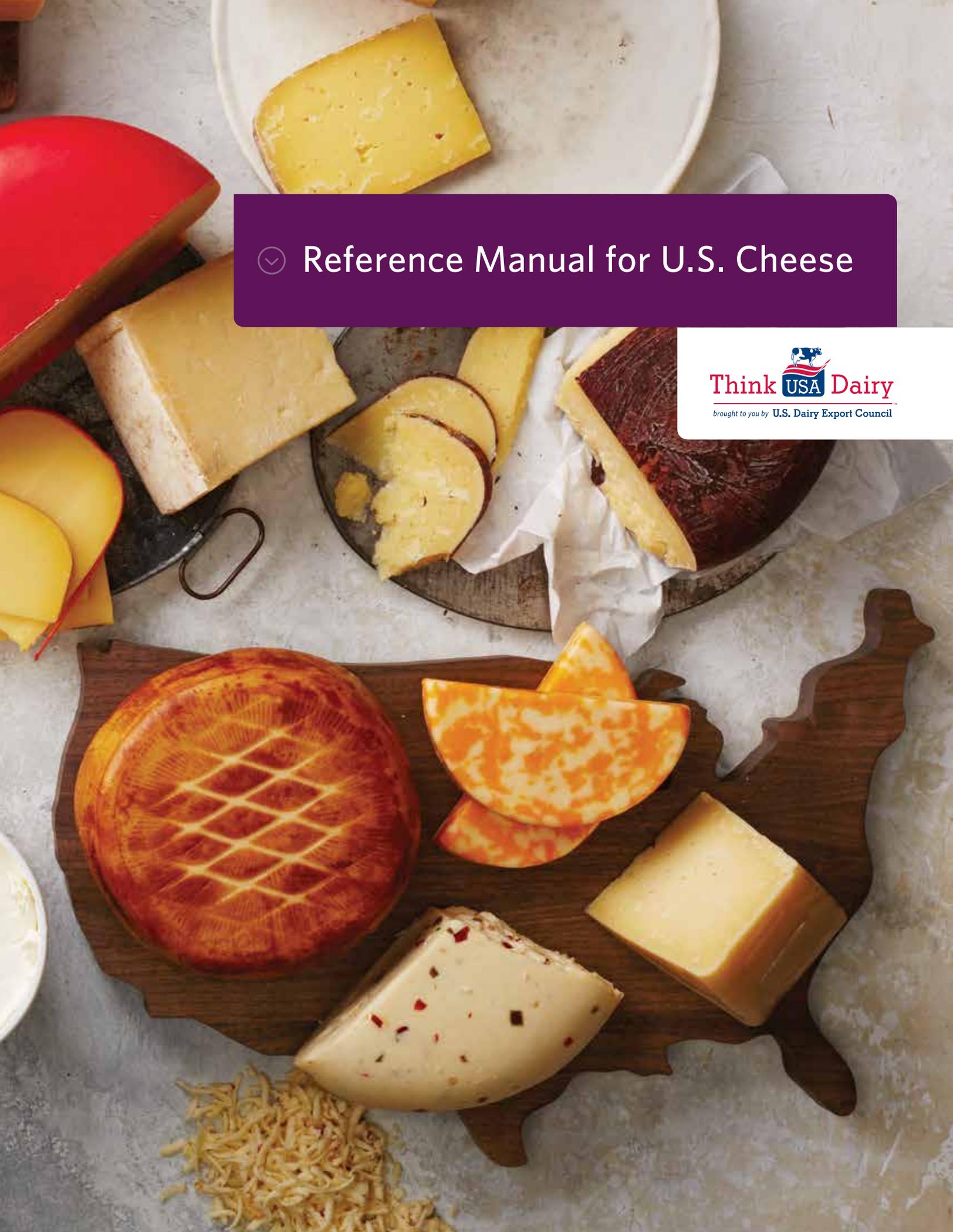
U.S. Dairy  
Export Council.

Ingredients | Products | Global Markets

En nombre de las más de 100 compañías afiliadas al USDEC, quisiéramos agradecerles la oportunidad que nos brindan de presentar comentarios a este importante proyecto de norma oficial y quedamos a su disposición para aclarar cualquier duda. Agradecemos de antemano su atención.

Atentamente,

Sandra Benson  
Vicepresidente, Acceso al Mercado y Asuntos Regulatorios



Reference Manual for U.S. Cheese

Think  Dairy  
brought to you by U.S. Dairy Export Council

## 4.1 MILK: THE PRIMARY INGREDIENT

BY DEAN SOMMER

*Wisconsin Center for Dairy Research, Madison, WI*

Fresh, clean milk is the most important ingredient in the cheese making process. The milk must be produced under the most sanitary conditions and must not contain any contaminants or inhibitory substances.

Cheese is a concentrated form of milk, containing milk protein, milkfat, minerals, salt and water. The general process of making a simple cheese begins with the addition of bacterial cultures and rennet to the milk. This coagulated mixture is cut to separate the cheese curds from the liquid whey. The curds are then typically salted and pressed to make cheese. This process of cheese making is followed by packaging and aging.

Many other dairy products also result from the transformation of fresh milk. (See Figure 1: Food Products from Milk.)

### Testing and Control

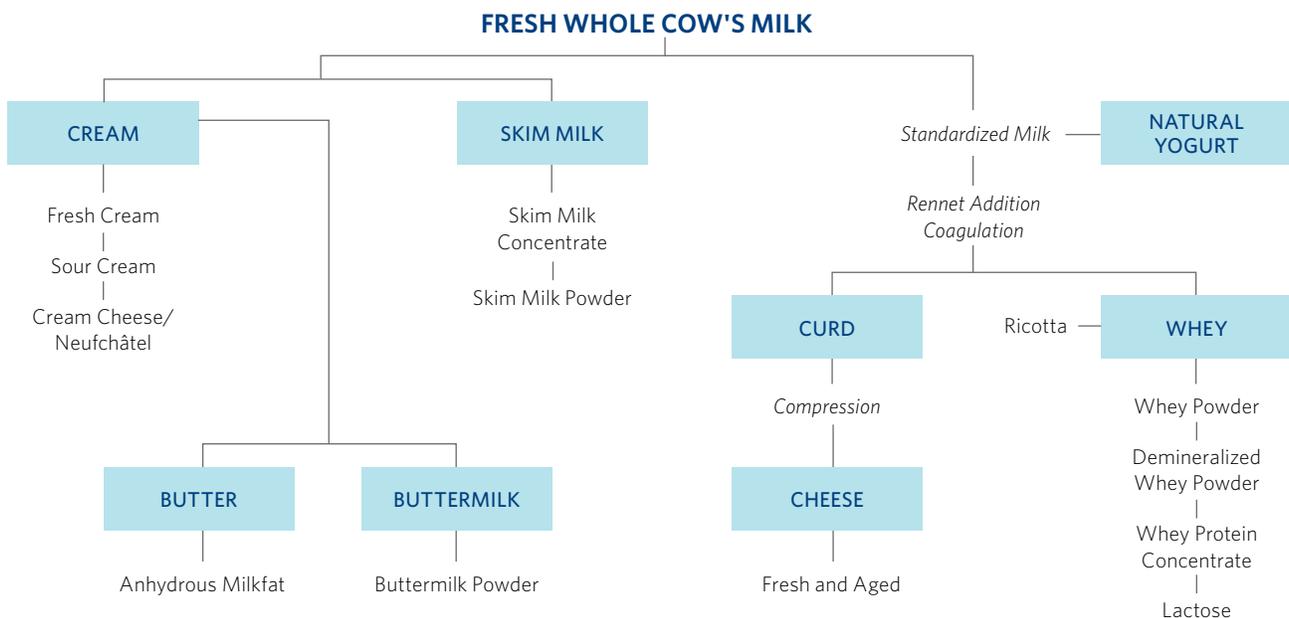
Federal Standards for the composition of cheese and dairy products are contained in the U.S. Food and Drug Administration Code of Federal Regulations (CFR) 21, Parts 100 to 169. These

regulations contain tables and technical composition data for a wide range of dairy products and are updated and revised as needed to ensure uniformity in the composition of cheese and dairy products from all manufacturers.

All milk is tested when it arrives at the manufacturing plant. Tanker loads of milk are evaluated visually and for any off odors. The sample of the milk is taken and evaluated for temperature and for the presence of any antibiotics prior to acceptance and unloading of the milk. Other samples are taken to test for compositional attributes, including milkfat, protein and solids content, as well as for quality parameters such as microbial and somatic cell counts.

Stringent U.S. government regulations require cheese makers to record the entire cheese making process and maintain these most records for at least one year after the cheese is manufactured. By doing this, regulatory authorities, including the U.S. Food and Drug Administration, the United States Department of Agriculture and the individual state Department of Agriculture can review these records to ensure that food safety regulations were properly followed.

Figure 1: Food Products from Milk



## 4.2 THE CHEESE MAKING PROCESS



BY DEAN SOMMER

*Wisconsin Center for Dairy Research, Madison, WI*

### Transforming Milk into Cheese (Natural Cheese Making)

#### Standardization of Milk

Depending on the type of cheese being produced, the milk may be adjusted for fat and protein levels for consistency. Cream can be added or taken away to adjust the fat content of the cheese. Non-fat dry milk may be added to obtain the desired levels of protein.

Cheddar cheese is one of the most common types of cheese produced; following are the steps used in its manufacture. Other cheese types will vary from this standard, with changes in starter organisms, temperatures and handling of the curds.

The entire cheddar cheese making operation takes about four hours to complete, from the time the milk enters the vat to the time the cheese can be put into forms for pressing.

Cheddar and other cheeses can also be aged to enhance flavor development. The chart below shows typical aging times for flavor development of cheddar.

#### AGING TIMES

<b>Mild</b>	1 to 3 months
<b>Medium</b>	3 to 6 months
<b>Sharp</b>	6 months to 1 year
<b>Extra Sharp</b>	1 year or more

In the cheddar manufacturing process shown on the next pages, open-type vats are depicted. Many smaller plants and specialty cheese operators use the open-vat style. Most large operations today use entirely enclosed systems, which allow more automated operation and cleaning, the handling of larger volumes of milk and curd per day, as well as increased protection of the product during production due to the near total enclosure of the system. All operations must meet the same standards of sanitation in equipment and ingredients as well as the finished cheese or dairy product.

## CHEDDAR MANUFACTURING PROCESS



### Pasteurization of Milk

While all cheese is not made from pasteurized milk, most U.S. cheeses are. Pasteurization is the process of heating milk to a temperature where all pathogens are eliminated. The time and temperatures used to pasteurize milk include the most commonly used high temperature short time (HTST) method used in larger plants, which involves heating the milk to 72°C (161°F) for 15 seconds, or the less commonly used small batch method used in some smaller plants, which involves heating the milk to 63°C (145°F) for 30 minutes. After pasteurization, the milk is typically pumped into the cheese vat to begin the process of curd formation.

Cheese made from raw or unpasteurized milk must be aged for 60 days prior to sale. This provides for the complete elimination of undesirable bacteria that could be in the product due to competition from the starter culture as well as the harsh conditions within the cheese due to the high amounts of acid and salt present.



### Addition of Starter Culture

Starter cultures, which are favorable bacteria that ferment the milk sugar (lactose) to produce lactic acid, are added to the milk. In addition to producing acid to drop the pH of the milk and resulting curd, they also help determine the final flavors in the cheese being produced.



### Addition of Rennet and Cutting of the Curd

Rennet, a milk-clotting enzyme, is added to solidify the milk into a gel-like mass. After the milk has congealed and is of the proper consistency, the mass is cut with curd knives into small cubes. At this time, the liquid, called whey, separates from the curd, and the mass is then gently stirred and heated.



### Heating the Curds and Whey

The curds and whey are heated to the proper temperature and stirred until the desired firmness is achieved. Then the whey is drawn off and further processed into dried sweet whey, whey protein concentrates, lactose or other whey products. The longer the curds and whey are stirred, the more whey will be expelled from the curd and the firmer and drier the curds and resulting cheese will be.

## CHEDDAR MANUFACTURING PROCESS (CONTINUED)

---



### Matting the Curds, Cheddaring

Cheddar cheese has the distinction of having a step in the cheese making process called cheddaring. First, the curd is allowed to settle to the bottom of the vat underneath the whey. The curd begins to knit together into a solid mass, and the remainder of the whey is drained away. The curd is then cut into slabs, which are turned, stacked and rotated one on top of the other over the course of one to two hours. This results in a transformation of the curd structure into a chicken breast meaty type texture. The purpose of this is to produce cheese that has a close-knit texture and a waxy body with good elasticity and machineability as well as a cheese that will develop maximum flavor intensity and desirability during the aging process.

---



### Milling the Cheese

Milling the slabs of curd is done with the aid of a curd mill, which cuts the slabs of curd into cubes about the size of a large peanut. After milling, the cheese curds are mixed and stirred with mechanical forks. This keeps the pieces of curd from matting together.

---



### Salting the Cheese

Salt, ranging from 1 to 2% of the cheese weight, is added to improve flavor, suppress the growth of undesirable microorganisms, control moisture of final cheese by drawing out whey from the curd and assist in regulating the ripening process.

---



### Hooping and Pressing

The cheese curds are moved into hoops (containers) to be formed and pressed into a compacted mass. Types of forms used are cylindrical forms ranging from 5 kg (11 lb.) to 35 kg (78 lb.), 18 kg (40 lb.) blocks, 227 kg (500 lb.) barrels and large blocks of 290 kg (640 lb.).

---

Photography © 2015, Wisconsin Milk Marketing Board Inc.

## Other Types of Cheese Making Procedures (Processed Cheese)

### Pasteurized Processed Cheese, Pasteurized Processed Cheese Food and Pasteurized Processed Cheese Spread

Processed cheese is a cheese produced by mixing, with the aid of heat and emulsifying salts, one or more natural cheeses and sometimes other ingredients into a homogeneous, molten mass. The molten cheese must be heated to a minimum of 66°C (150°F) for 30 seconds. This hot mass of cheese can be filled into forms for blocks and then cooled, or extruded onto chill rolls and then cut for slices. Pasteurized processed cheese typically contains greater than 95% natural cheese, while pasteurized processed cheese food and cheese spread must contain in excess of 51% natural cheese. Due to the methods of manufacture and packaging of these types of cheeses, they are more stable than most natural cheeses and have a long shelf life.

### Cold-Pack Cheese, Cold-Pack Cheese Food

This is a cheese product made by combining a single cheese or a group of cheeses with optional ingredients like vinegar or citric acid. This is done without the aid of heat and produces a homogeneous mass used as a spread. This is a cheese that has not been heated to stop the aging and ripening process. Many types of condiments, such as wine, peppers, horseradish, spices and herbs, can be added to create different varieties.

## What makes cheeses so different from one another?

Consumers have an amazingly wide variety of U.S. cheeses from which to choose. These cheeses can differ in appearance, flavor, aroma, texture and how they function when used as ingredients in other food products. How is it that cheese makers can arrive at so many different cheeses from the same starting point, milk?

It is all about the recipe! Cheese manufacturers have learned over the centuries to utilize many techniques to produce distinctive cheese varieties. In some cases, cheese manufacturers modify the milk composition, for example by partially skimming some cream from the milk prior to cheese manufacture, which is done in cheeses such as low-moisture, part-skim mozzarella cheese or parmesan cheese. In other cheeses, cream may be added to

the milk prior to cheese manufacture, such as in havarti, cream cheese or double and triple cream brie.

Microbial cultures are some of the most important tools a cheese manufacturer has to produce a specific cheese variety. As a group, these are commonly categorized as **ripened cheeses** and include:

- Blue or gorgonzola, for which blue mold spores are added to the milk prior to cheese manufacture to develop the blue veining and typical blue cheese flavor.
- Brie and camembert, which have white mold spores added to the milk prior to manufacture in order to develop the exterior covering of white mold growth.
- Washed rind cheeses like limburger, aged brick, gruyère and others are made by carefully washing the exterior surface of the cheese for weeks or months after initial manufacture with a salt brine smear solution containing specific microbial ripening organisms that ripen these cheeses from the exterior to the interior during the aging process. This results in the specific pungent aroma and flavor of this cheese variety.
- For cheeses such as romano, asiago, feta and provolone, additional enzymes called lipases are added to develop specific flavor profiles.
- Cheese varieties that have “eyes” are typically made by adding specific carbon dioxide gas-forming bacterial cultures. The eyes and flavor of swiss cheese come from a culture called Propionibacterium, which is added prior to cheese making. Similarly, for gouda and edam-style cheeses, cultures are added that ferment citric acid in the curd to produce the distinctive flavor and small eyes typically found in these cheeses.
- Finally for other cheese varieties such as mozzarella and provolone, an additional processing step is used to melt and stretch the curd with hot water to develop distinctive pasta filata texture and melt performance of the cheese.

Cheese varieties that are **unripened** typically have their own unique manufacturing procedures. Some are made by directly adding acid like vinegar to the milk with no cultures added; this would include fresh mozzarella cheese. Others are made by adding cultures and letting them produce acid over long periods

of time until the milk coagulates, such as what is done in cottage cheese and cream cheese.

Finally, other varieties like ricotta and queso blanco are made by adding an acid, like vinegar, and heating the milk to high temperatures, while a cheese like queso fresco is made with no added culture or added acid.

Cheese makers have leaned over many years to use different cheese making procedures, milk composition, cheese cultures, enzymes, acids and heat treatments, and this has resulted in the wide range of cheese varieties that consumers worldwide enjoy today.

## 4.3 CLASSIFICATION AND STANDARDS

---

BY REGI HISE

*Foodtrends, LLC, Madison, WI*  
and

MARK TODD

*Research Resources, Monte Rio, CA*

- A **category** is a family of cheeses that share similar characteristics.
- **Varieties** or **types** represent individual cheeses within the families.
- **Styles** refer to cheese shapes and sizes.

Cheese can be classified in a number of ways, including milk type, flavor and rind, origin by country or region and degree of hardness.

### Degree of Hardness

Categorizing cheese by the degree of hardness is the most universal method. U.S. Federal Standards of Identity dictate the tolerances of moisture and milkfat that can be contained in cheese. Since the amount of moisture and fat in cheese significantly controls the properties of the cheese, using degrees of hardness stands on a legal definition.

### Federal Standards of Identity

The Federal Standards of Identity for cheese and cheese products are defined by the Food and Drug Administration (FDA) and the Department of Health and Human Services (HHS). The standards for cheese are found in Title 21 Food and Drugs, Chapter 1, Subchapter B Food for Human Consumption, Part 133, Cheese and Related Cheese Products.

These Standards of Identity describe the major varieties of cheese and identify the procedures by which they are manufactured, the ingredients they may contain and their moisture and milkfat. For types of cheese not defined by a generic name in these standards, provisions are made for cheeses to be identified by their degree of hardness.

### Cheese Grading

- **Flavor:** The overall cheese flavor must be pleasing and free from undesirable flavors and odors.
- **Body and Texture:** The cheese must meet the required standard and characteristics for the particular variety or category, such as soft, semi-soft, hard, pliable and resistant, waxy, supple, open or closed, grainy or coarse.
- **Color:** The cheese may be “uncolored,” the natural cream milk color or a natural color specified by the FDA – usually a golden hue. If color is added, it may be to any degree that is recognized or requested in the market.
- **Finish and Appearance:** The cheese must have an appropriate coating to protect the cheese from damage or deterioration. The coating must also be characteristic of the product and present a good image to the buyer or consumer.