

comisión del codex alimentarius S



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 6(a) del Programa

CX/MMP 10/9/6

Diciembre de 2009

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Novena reunión

Auckland, Nueva Zelanda, del 1 al 5 de febrero de 2010

**INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO FIL/ISO SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y
MUESTREO PARA LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS**

INTRODUCCIÓN

Durante su 8ª reunión, el Comité del Codex sobre la Leche y los Productos Lácteos acordó solicitar información sobre los métodos de análisis y muestreo requeridos en las normas para la leche y los productos lácteos por medio de una circular (ref. CL 2008/2-MMP, con un plazo de respuesta hasta el 31 de marzo de 2009). También acordó solicitar al Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo:

- i) Que considerara las respuestas a la circular;
- ii) Que preparara una lista de los métodos requeridos en las normas que el Comité estaba elaborando;
- iii) Que evaluara los métodos actuales de análisis y muestreo para la leche y los productos lácteos e hiciera recomendaciones sobre la actualización de las listas.

para consideración de la 9ª reunión del CCMMP en 2010 (ref. Codex ALINORM 08/3111, párr. 106).

I – Métodos actuales de análisis y muestreo para la leche y los productos lácteos y recomendaciones sobre la actualización de las listas de métodos, incluidas las respuestas recibidas a las observaciones

El Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo ha evaluado los métodos actuales de análisis y muestreo para la leche y los productos lácteos (CX/STAN 234-1999) y hace sus recomendaciones sobre la actualización de la lista en el Apéndice 1 del presente informe. Se ha de tener en cuenta que la evaluación sólo abarcó los métodos analíticos desarrollados por ISO y/o FIL.

El Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo también ha evaluado las observaciones de la 31ª reunión del CCMAS (ALINORM 08/31/23, párr. 59) y hace recomendaciones respecto al tipo de método empleado para la determinación de natamicina en el queso (y la corteza del queso) en el Apéndice 1 del presente informe.

El Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo ha evaluado asimismo las observaciones de los países miembros del Codex recibidas en respuesta a la circular CL 2008/2-MMP, PARTE B: Métodos de Análisis y Muestreo para la Leche y los Productos Lácteos, y desearía compartir su análisis y recomendaciones para someterlos al examen del CCMMP. Se han recibido las siguientes observaciones de Argentina y Perú.

Observaciones recibidas de Argentina

A continuación figura un resumen de las observaciones recibidas de Argentina. Las observaciones completas se han incluido en el Apéndice 4 del presente documento.

- Argentina presentó referencias actualizadas para las normas FIL 13C:1987/ISO1737:1999 (sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008), FIL 9C:1987/ISO 1736:2000 (sustituida por ISO 1736/FIL 009:2008), FIL 16C:1987/ISO 2450:1999 (sustituida por ISO 2450/FIL 016:2008), ISO 5943/FIL 88:2004

(sustituida por ISO 5943|FIL 88:2006), FIL 59A:1986/ISO 1854:1999 (sustituida por ISO 1854|FIL 059:2008).

- Argentina observó que el ámbito de aplicación de las siguientes normas no abarca los productos con grasa vegetal añadida para su aplicación en las mezclas de leche y grasa vegetal. A saber: FIL 13C:1987/ISO 1737:1999 (ISO 1737/FIL 013:2008), FIL 9C:1987/ISO 1736:2000 (ISO 1736/FIL 009:2008), ISO 5537/FIL 26:2004, ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001, ISO 2911/FIL 35:2004, FIL 16C:1987/ISO 2450:1999 (ISO 2450/FIL 016:2008).
- Argentina indicó que la disposición “Solubilidad” para Leches en polvo y cremas en polvo relativa a ISO 8156/FIL 129:2005 debería sustituirse por “Índice de solubilidad”, al ser eso lo que realmente se determina.
- El resto de las observaciones figuran resumidas en el cuadro siguiente.

Queso de suero cremoso	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ ISO 1854:1999	Se propone que “Creamed whey cheese” se traduzca como “Queso de suero con crema” en lugar de “Queso de suero cremoso” en la versión en español.
Sueros en polvo	Lactosa	ISO 5765-1/2/FIL 79- 1/2:2002	El ámbito de aplicación de la norma no abarca los productos en polvo.
Sueros en polvo	Agua	ISO 5537/FIL 26:2004	El ámbito de aplicación de la norma no abarca los productos en polvo.
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal (esteroles)	FIL 54:1979/ ISO3594:1976	“1976” se debería sustituir por “FIL 54:1970”. “Cromatografía gas-líquidos” se debería sustituir por “Ensayo de acetato de fitosterilo”. El nombre de la norma es incorrecto.
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal	FIL 32:1965/ ISO3595:1976	La norma ISO 32:1965 ya no está en vigor, e ISO 3595:1976 no figura en el Catálogo. Proponemos sustituir la norma por una más reciente: ISO 17678/FIL 202. “Ensayo de acetato de fitosterilo” se debería sustituir por “Cromatografía gas-líquidos”. El nombre de la norma es incorrecto.
Mantequilla	Grasa vegetal	ISO 17678/FIL 202.	No se pudo hacer observaciones sobre la norma al no estar ésta disponible.
Mantequilla	Grasa vegetal	FIL 32:1965 / ISO 3595:1976 Norma AOAC 955.34A	La norma ISO 32:1965 ya no está en vigor, e ISO 3595:1976 no figura en el Catálogo.
Queso fundido	Proteína	ISO /TS/FIL/RM 25:2007	Proponemos la adopción de la norma específica para la determinación del contenido de proteína en los productos lácteos: ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001

Análisis y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo

- Las observaciones de Argentina sobre la actualización de las referencias a las normas FIL/ISO son correctas. Dichas actualizaciones se han incluido en el Apéndice 1 del presente documento.
- Las observaciones de Argentina respecto a que el ámbito de aplicación de las normas siguientes no abarca los productos con grasa vegetal añadida son correctas: FIL 13C:1987/ISO 1737:1999 (ISO 1737|FIL 013:2008), FIL 9C:1987/ISO 1736:2000 (ISO 1736|FIL 009:2008), ISO 5537|FIL 26:2004, ISO 8968-1/2|FIL 20-1/2:2001, ISO 2911|FIL 35:2004. El ámbito de aplicación de cada una de estas normas no abarca este tipo de producto, puesto que las normas no han validado expresamente dichos productos. El CCMAS ha reconocido lo anterior, y por lo tanto ha designado estas normas como método Tipo IV en lugar de otro Tipo (CCMAS, 2006 y 2008).
- Argentina ha señalado correctamente que el ámbito de aplicación de ISO 2450|FIL 16:2008 no abarca los productos con grasa vegetal añadida, pero la norma es relativa a la grasa en la nata (crema). Por lo tanto, no es necesario incluir la grasa vegetal en el ámbito de aplicación (quizás esta observación se deba a un error al copiar/pegar).
- La afirmación de Argentina de que “Solubilidad” se debería sustituir por “Índice de solubilidad” es correcta, puesto que eso es lo que realmente se determina respecto a las Leches en polvo y cremas en polvo (ISO 8156|FIL 129:2005). Esta actualización se ha incluido en el Apéndice 1 del presente documento.

- Tras las observaciones de Argentina sobre la versión en español, el Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo recomienda a la Secretaría del Codex que verifique la traducción correcta de términos y acrónimos.
- Respecto a la referencia a la norma ISO 5765-1/2|FIL 79-1/2, Argentina observó que el ámbito de aplicación de ésta no abarca los productos en polvo. Suponemos que Argentina quería decir "... no abarca los sueros en polvo". Aunque el ámbito de aplicación del método no abarca expresamente los sueros en polvo, ha sido validado para todo tipo de leche en polvo, de mezclas deshidratadas para helado y de quesos, y su idoneidad para los sueros en polvo ha sido ratificada por el CCMAS (ALINORM 08/31/23).
- Respecto a la referencia a la norma ISO 5537|FIL 26:2004, Argentina observó que el ámbito de aplicación de ésta no abarca los productos en polvo. Suponemos que Argentina quería decir "... no abarca los sueros en polvo". Aunque el ámbito de aplicación del método no abarca expresamente los sueros en polvo, ha sido validado para todo tipo de leche deshidratada, y su idoneidad para los sueros en polvo ha sido ratificada por el CCMAS (ALINORM 08/31/23).
- Las cinco últimas observaciones son relativas a disposiciones y métodos que no fueron ratificados por el CCMAS en 2008. Las referencias a los métodos FIL 54:1979/ISO 3594, FIL 32:1965/ISO 3595:1976 e ISO 17678|FIL 202 se han sustituido por los métodos ISO 12078|FIL 159:2006 e ISO 18252|FIL 200:2006 en la 8ª reunión del CCMMP. Tras las deliberaciones de la 8ª reunión del CCMMP en 2008, el Comité tomó nota de la referencia a la norma ISO/TS 17837|FIL/RM 25:2007, y decidió no incluirla puesto que todavía se estaba deliberando acerca del proyecto de Norma para el Queso Fundido.

El CCMMP no necesita tomar medida alguna puesto que ya se ha corregido en la versión actual de la norma CODEX STAN 234 (ref. Apéndice 1 del presente informe).

Observaciones de Perú

Perú ha propuesto que el CCMAS revise la norma empleada para la determinación de la proteína total en los sueros en polvo con objeto de utilizar la norma ISO 8938|FIL 20-1/2:2001 en lugar de la norma FIL 92:1979, la cual está destinada a las caseínas y los caseinatos.

- El Grupo de Trabajo FIL/ISO sugeriría al CCMMP la supresión de la referencia a la norma FIL 92:1979 / ISO 5549:1978 puesto que ya se recomienda la disposición sobre la proteína de la leche para los sueros en polvo con un método Tipo I (ISO 8968-1/2|FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20).

II – Lista de los métodos requeridos en las normas que el CCMMP está elaborando

En la actualidad, el CCMMP está trabajando en un Anteproyecto de Norma para el Queso Fundido (en el Trámite 3) así como también en un Anteproyecto de Enmienda a la Norma del Codex para las Leches Fermentadas referente a las Bebidas Lácteas Fermentadas Compuestas (en el Trámite 6). El Grupo de Trabajo FIL/ISO sobre Métodos de Análisis y Muestreo ha examinado los requisitos de composición de los anteproyectos de norma actuales y presenta sus conclusiones y recomendaciones con respecto a la lista de métodos requeridos en el Apéndice 2 de este informe.

III – Lista propuesta de métodos para los cuales existe una disposición en las normas del Codex para los productos lácteos

Como parte de la revisión de los métodos de análisis actuales que está llevando a cabo el Grupo de Trabajo FIL/ISO, se ha elaborado e incluido en el Apéndice 1 una lista de los métodos para los cuales existe un requisito en las normas del Codex para los productos lácteos.

El Grupo de Trabajo FIL/ISO invita al CCMMP a considerar la inclusión de dichas normas en la norma Codex Stan 234.

IV – Revisión del Grupo de Trabajo FIL/ISO de los métodos de la AOAC propuestos para su inclusión

El Grupo de Trabajo FIL/ISO invita al CCMMP a tomar nota de algunas observaciones (incluidas en el Apéndice 4 del presente documento) respecto a las normas de la AOAC propuestas para su inclusión en la norma CX/STAN 234.

Apéndice 1

Actualización de la lista actual de métodos de FIL/ISO recomendados, y respuestas a las observaciones recibidas a la circular CL 2008/2 – MMP respecto a los métodos de análisis y muestreo, incluidos los métodos propuestos para su inclusión para los cuales existe una disposición en las normas del Codex para los productos lácteos

Los cambios propuestos aparecen en **negrita y tachados** en el caso de las supresiones, y en **negrita y subrayados** en el caso de las adiciones.

El siguiente cuadro incluye las modificaciones aprobadas en 2008 (Apéndice III – Parte D de ALINORM 08/31/23 [CCMAS 2008]).

PARTE A – MÉTODOS DE ANÁLISIS POR ORDEN ALFABÉTICO DE LAS CATEGORÍAS Y LOS NOMBRES DE LOS PRODUCTOS

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Productos lácteos	Hierro	NMKL 139 (1991) (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Productos lácteos	Hierro	FIL 103A:1986/ ISO 6732:1985	Fotometría (batofenantrolina)	IV	
Productos lácteos (productos no completamente solubles en amoníaco)	Grasa láctea	ISO 8262-3 FIL 124-3:2005	Gravimetría (Weibull-Berntrop)	I	
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	ISO 1737/ FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	<i>Actualización de método</i>
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Extracto seco no graso (ESNG) ¹	FIL 21B:1987/ISO 6731:1989 e ISO 1737/ FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	<i>Actualización de método</i>
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	ISO 1737/ FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737: 1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	<i>Actualización de método</i>
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	ESNG ¹	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989 e ISO 1737/ FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	<i>Actualización de método y actualización de principio</i>

¹ El contenido total de materia sólida y de ESNG en la leche incluye el agua de cristalización de la lactosa

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	ISO 1736 FIL 9:2008 FIL 9C:1987 / ISO 1736:2000	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua ²	ISO 5537 FIL 26:2004	Gravimetría, con secado a 87 °C	IV	
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	ISO 1736 FIL 9:2008 FIL 9C:1987 / ISO 1736:2000	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua ²	ISO 5537 FIL 26:2004	Gravimetría, con secado a 87 °C	IV	
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Total materia grasa	ISO 1737 FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Sacarosa	ISO 2911 FIL 35:2004	Polarimetría	IV	
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Extracto seco no graso (ESNG) ¹	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 e ISO 1737 FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método y actualización de principio
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mezcla con bajo contenido de grasa de	Total materia grasa	ISO 1737 FIL 13:2008 FIL 13C:1987 / ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método

² Contenido de agua, excluida el agua cristalizada derivada de la lactosa (comúnmente conocida como "contenido de humedad")

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	<= 8% m/m >= 1% m/m	13C:1987 / ISO 1737: 1999			
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	ESNG ¹ >= 20% m/m	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 e ISO 1737/ FIL 13:2008 FIL 13:1987 / ISO1737:1999	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	Actualización de método y actualización de principio
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG ¹	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Valoración (Kjeldahl)	IV	
Mantequilla	Cobre	ISO 5738 FIL 76:2004 AOAC 960.40	Fotometría, dietilditiocarbamato	II	
Mantequilla	Plomo	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Mantequilla	ESNG ¹	ISO 3727-2 FIL 80-2:2001	Gravimetría	I	
Mantequilla	Grasa láctea	ISO 17189 FIL 194:2003	Gravimetría Determinación directa del contenido de grasa utilizando extracción con solvente	I	
Mantequilla	Sal	ISO 15648 FIL 179:2004	Potenciometría (determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	II III	Actualización de tipo, véase observación más abajo.
Mantequilla	Sal	ISO 1738 FIL 12:2004	Titulometría (Mohr: determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	III II	
<p>La FIL quisiera invitar al CCMMP a reconsiderar los tipos asignados a los métodos anteriores y devolverlos a su estado anterior, correspondiente a la 8ª reunión del CCMMP (ALINORM 08/31/11, Apéndice VII): es decir, ISO1738:2004 FIL12:2004 (titulometría) como método tipo II, e ISO15648 FIL179:2004 (potenciometría) como método tipo III.</p> <p>La preocupación sobre la inocuidad del uso del bicromato potásico en el método ISO1738:2004 FIL12:2004 (titulometría) se podría tratar adecuadamente a través de la aplicación de buenas prácticas de laboratorio. Así lo ha reconocido también el CCMAS (ALINORM 08/31/23, párr. 62).</p> <p>En segundo lugar, cabe señalar que se recomienda el uso de los Métodos de referencia (Tipo II) en casos de controversia y para fines de verificación, mientras que los Métodos alternativos aprobados (Tipo III) se pueden utilizar para fines de control, inspección o reglamentación (Manual de Procedimiento del Codex, 18ª edición). Por lo tanto, este último método se utiliza rutinaria y comúnmente en comparación con el Método de referencia. Por consiguiente, categorizar el método de titulometría como Método alternativo aprobado (Tipo III) provocaría un mayor uso del producto químico en cuestión.</p>					
Mantequilla	Grasa vegetal (esteroles)	ISO 12078 FIL 159:2006	Cromatografía de gases	II	
		ISO 18252 FIL 200:2006	Cromatografía de gases	III	
Mantequilla	Pureza de grasa láctea	ISO 17678 FIL 202:2010	Cromatografía gas-líquidos	I	Método propuesto para su inclusión.

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
<i>Véase la nota siguiente.</i>					
<i>Este método le permite al usuario determinar si la grasa láctea ha sido adulterada (por encima de un umbral determinado). El ámbito de aplicación del método no se limita a la mantequilla, sino que se puede aplicar a la grasa láctea extraída de varios productos lácteos. En lo que respecta a la detección de prácticas de adulteración, esta norma es un método importante puesto que no se pueden obtener resultados prácticamente cuantitativos a partir del contenido de esteroides de las grasas vegetales, al depender éstos de las condiciones de producción y elaboración. Además, la determinación cualitativa de grasa extraña mediante esteroides es imprecisa. Es más, a diferencia de los métodos de esteroides, esta norma tiene un ámbito de aplicación más extenso y no se limita a detectar la adulteración con grasa vegetal, puesto que también detecta la adulteración con grasa de origen animal.</i>					
Mantequilla	Agua ²	ISO 3727-1 FIL 80-1:2001	Gravimetría	I	
Queso	Ácido cítrico	ISO/TS 2963 FIL/RM 34:2006	Método enzimático	IV	
Queso	Ácido cítrico	AOAC 976.15	Fotometría	II	
Queso	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	
Queso	Humedad	ISO 5534 FIL 4:2004	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Queso (y corteza)	Natamicina	ISO 9233-1 FIL 140-1:2007	Espectrofotometría por absorción molecular	III	<i>Actualización de tipo (consulte CX/MMP 10/9/2, párrafos 24-25)</i>
		ISO 9233-2 FIL 140-2:2007	Cromatografía de líquidos de alto rendimiento	II	<i>Actualización de tipo (consulte CX/MMP 10/9/2, párrafos 24-25)</i>
Queso	Cloruro de sodio	ISO 5943 FIL 88:2006	Potenciometría (determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	II	<i>Método propuesto para su inclusión.</i>
Varietades individuales de queso	Grasa láctea en extracto seco	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría después de extracción con solvente	I	
Varietades individuales de queso	Extracto seco (Total materia sólida)	ISO 5534 FIL 4:2004	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Quesos en salmuera	Grasa láctea en extracto seco (GLES)	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	
Queso Cottage	Extracto seco sin contenido de grasa	ISO 5534 FIL 4:2004 e ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría, con secado a 102 °C Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) Cálculo de contenido de extracto seco y contenido de grasa	IV	<i>Actualización de método y actualización de principio</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Queso Cottage	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	IV	
		ISO 8262-3 FIL 124-3:2005	Gravimetría (Weibull-Berntrop)	IV	
Queso Cottage	Grasa láctea en extracto seco	ISO 8262-3 FIL 124-3:2005	Gravimetría (Weibull-Berntrop)	I	
Queso sin madurar incluido el queso fresco	Proteína	ISO 8968-1 2 FIL 20-1 2:2001 AOAC 991.20-23	Valoración (Kjeldahl)	I	<i>Actualización de método</i>
Crema y cremas preparadas	Proteína de la leche	ISO 8968-1 2 FIL 20-1 2:2001 AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	I	<i>Actualización de método</i>
Crema	Grasa láctea	ISO 2450 FIL 16:2008 FIL 16C:1987 / ISO 2450:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>Actualización de método</i>
Crema	Sólidos	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Cremas con contenido reducido de grasa láctea	Grasa láctea	ISO 2450 FIL 16:2008 FIL 16C:1987 / ISO 2450:1999 AOAC 995.19	Gravimetría	I	<i>Actualización de método</i>
Cremas, cremas batidas y cremas fermentadas	ESNG ¹	ISO 3727-2 FIL 80-2:2001 AOAC 920.116	Gravimetría	I	
Queso crema	Extracto seco	ISO 5534 FIL 4:2004	Gravimetría, con secado a 102 °C	IV	
Queso crema	Contenido de humedad sin materia grasa	ISO 5534 FIL 4:2004 ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría, con secado a 102 °C Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	IV IV	
			Cálculo del contenido graso y contenido de humedad	IV	
Productos lácteos para untar	Total materia grasa	ISO 17189 FIL 194:2003	Gravimetría Determinación directa del contenido graso utilizando extracción con solvente	I	
Productos lácteos para untar	Grasa vegetal (esteroles)	ISO 12078 FIL 159:2006 ISO 18252 FIL 200:2006	Cromatografía de gases Cromatografía de gases	II III	
<u>Productos lácteos para untar</u>	<u>Pureza de grasa láctea</u>	<u>ISO 17678 FIL 202:2010</u>	<u>Cromatografía gas-líquidos</u>	<u>I</u>	<i>Método propuesto para su inclusión. Véanse también las observaciones anteriores sobre la mantequilla.</i>
Productos a base de caseína alimentaria	Ácidos libres	ISO 5547 FIL 91:2008 7	Titulometría (extracto acuoso)	IV	<i>Actualización de método</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Productos a base de caseína alimentaria (caseína de cuajo)	Cenizas (incluso P ₂ O ₅)	ISO 5545 FIL 90:2008 7	Gravimetría, incineración a 825 °C	IV I	<i>Actualización de método y actualización de tipo. Debería ser tipo I puesto que las cifras de precisión están disponibles en la norma.</i>
Productos a base de caseína alimentaria (caseína ácida)	Cenizas fijas (incluso P₂O₅)	ISO 5544 FIL 89:2008	Gravimetría, incineración a 825 °C	I	<i>Método propuesto para su inclusión: véase la siguiente observación.</i>
<i>Tanto el método ISO 5545 FIL 90:2008 como el método ISO 5544 FIL 89:2008 son necesarios para abarcar la gama completa de productos incluidos bajo “Productos a base de caseína alimentaria”. El método adoptado ISO 5545 FIL 90:2008 es adecuado para las caseínas obtenidas mediante el precipitado del cuajo y del caseinato, excepto el caseinato de amonio. El método ISO 5544 FIL 89 ha de ser utilizado para caseínas ácidas, caseinatos de amonio y sus mezclas con caseína de cuajo y con caseinatos de tipo desconocido. El acetato de magnesio se añade para fijar el P₂O₅; dicho acetato de magnesio no es necesario para las caseínas de cuajo, puesto que este tipo de producto ya contiene suficientes minerales para ligar el fósforo.</i>					
Productos a base de caseína alimentaria	Caseína en proteína	ISO 17997-1 FIL 29-1:2004	Valoración (Kjeldahl)	I	
Productos a base de caseína alimentaria	Cobre	AOAC 985.35	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Productos a base de caseína alimentaria	Cobre	ISO 5738 FIL 76:2004	Colorimetría (diétilдитиокарбамато)	III	
Productos a base de caseína alimentaria	Lactosa	ISO 5548 FIL 106:2004	Fotometría (fenol y H ₂ SO ₄)	IV	
Productos a base de caseína alimentaria	Plomo	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Productos a base de caseína alimentaria	Plomo	AOAC 982.23 (método general del Codex)	Voltimetría de despojo anódico	III	
Productos a base de caseína alimentaria	Plomo	ISO/TS 6733 FIL/RM 133:2006	Espectrofotometría (1,5-difeniltiоcarbazona)	IV	
Productos a base de caseína alimentaria	Plomo	NMKL 139 (1991) (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	III	
Productos a base de caseína alimentaria	Grasa láctea	ISO 5543 FIL 127:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	
Productos a base de caseína alimentaria	Humedad <u>Agua</u>²	ISO 5550 FIL 78:2006	Gravimetría, con secado a 102 °C)	I	<i>Actualización de disposición: la norma del Codex para Productos a base de caseína alimentaria se refiere al agua, con una nota que afirma que “El contenido de agua no incluye el agua de</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Productos a base de caseína alimentaria	pH	FIL 115A:1989 / ISO 5546:1979	Electrometría	IV	<i>crystalización de la lactosa". Por consiguiente, la disposición "Humedad" debe cambiarse a "Agua" y hacer referencia a la nota a pie de página.</i>
Productos a base de caseína alimentaria	Proteína(total N x 6,38 en extracto seco)	FIL 92:1979 / ISO 5549:1978	Titulometría, digestión Kjeldahl	IV	
Productos a base de caseína alimentaria	Sedimento (partículas quemadas)	ISO 5739 FIL 107:2003	Comparación visual con discos estándar, tras filtración	IV	
Emmental	Calcio>= 800 mg/100 g	ISO 8070 FIL 119:2007	Absorción atómica de llama	IV	
Leches evaporadas	Grasa láctea	ISO 1737 FIL 13:2008 FIL 13C: 1987 / ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>Actualización de método</i>
Leches evaporadas	Proteína	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 AOAC 945.48H / AOAC 991.20	Kjeldahl, titulometría	I	<i>Actualización de método</i>
Leches evaporadas	Sólidos totales	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Leches fermentadas	Proteína	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	I	<i>Actualización de método</i>
Leches fermentadas	Grasa láctea	ISO 1211 FIL 1:2010 FIL 1D:1996 / ISO 1211:1999 / AOAC 905.02	Gravimetría	I	<i>Actualización de método</i>
Leches fermentadas: yogur y productos del yogur	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subesp. <i>bulgaricus</i> y <i>Streptococcus thermophilus</i>	ISO 7889 FIL 117:2003	Conteo de colonia a 37 °C	I	
Leches fermentadas: yogur y productos del yogur	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subesp. <i>bulgaricus</i> y <i>Streptococcus thermophilus</i>	ISO 9232 FIL 146:2003	Prueba para identificación	I	

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
Leches fermentadas	Extracto seco (Total materia sólida)	ISO 13580 FIL 151:2005	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Leches fermentadas	Ácido láctico (acidez total expresada como ácido láctico)	FIL 150:1991 / ISO 11869:1997	Potenciometría, valoración a pH 8,30 Espectrofotometría	IV-I	<i>Actualización de tipo: Este método no tiene cifras de precisión.. Por consiguiente, necesita ser un método tipo IV.</i>
Leches fermentadas	Microorganismos que constituyen el cultivo de inicio	ISO 27205 FIL 149:2010 FH-149A:1997 (Anexo A)	Conteo de colonia a 25 °C, 30 °C, 37 °C y 45 °C de acuerdo al organismo de inicio en cuestión	IV	<i>Actualización de método</i>
<u>Leches fermentadas</u>	<u>Lactobacillus acidophilus</u>	<u>ISO 20128 FIL 192:2006</u>	<u>Conteo de colonia a 37 °C</u>	<u>I</u>	<i>Método propuesto para su inclusión: la norma del Codex 243 tiene una disposición para Lactobacillus acidophilus en Leche acidófila</i>
<u>Leches fermentadas</u>	<u>Unidades formadoras de colonias de levaduras y/o mohos</u>	<u>ISO 6611 FIL 94:2004</u>	<u>Conteo de colonia a 27 °C</u>	<u>IV</u>	<i>Método propuesto para su inclusión: la norma del Codex 243 tiene una disposición para levaduras en relación con Kefir y Kumys.</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Grasa láctea	ISO 1736 FIL 9:2008 FH-9C:1987 / ISO1736:2000	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>Actualización de método</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Proteína (en ESNG ¹)	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001	Titulometría, digestión Kjeldahl	I	<i>Actualización de método</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Partículas quemadas	ISO 5739 FIL 107:2003	Comparación visual con discos estándar, tras filtración	IV	
Leches en polvo y cremas en polvo	<u>Índice de solubilidad</u>	ISO 8156 FIL 129:2005	Centrifugación	I	<i>Actualización de disposición</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Acidez, titulable	FIL 86:1981 / ISO 6091:1980	Titulometría, titulación a pH 8,4	I	
Leches en polvo y cremas en polvo	Agua ²	ISO 5537 FIL 26:2004 ³	Gravimetría, con secado a 87 102 °C	I IV	<i>Actualización de principio y actualización de tipo: el</i>

³ El método sólo ha sido validado para las leches en polvo, no para las cremas en polvo

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
					<i>método ha sido validado para leches en polvo, por lo que debería ser tipo I en lugar de tipo IV.</i>
Productos de grasa láctea	Antioxidantes (fenólicos)	FIL 165:1993	Cromatografía líquida con gradiente en fase inversa	II	
Productos de grasa láctea	Cobre	ISO 5738 FIL 76:2004 AOAC 960.40	Fotometría, dietilditiocarbamato	II	
Productos de grasa láctea	Ácidos grasos, libres (expresados como ácido oleico)	ISO 1740 FIL 6:2004	Titulometría	I	
Productos de grasa láctea	Grasa láctea	FIL 24:1964	Gravimetría (cálculo de contenido de extracto seco no graso y contenido de agua)	IV	<i>Actualización de principio</i>
Productos de grasa láctea	Valor peróxido (expresado como medida de oxígeno/kg grasa)	ISO 3976 FIL 74:2006	Fotometría	I	
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal (esteroles)	ISO 12078 FIL 159:2006	Cromatografía de gases	II	
		ISO 18252 FIL 200:2006	Cromatografía de gases	III	
Productos de grasa láctea	<u>Pureza de grasa láctea</u>	<u>ISO 17678 FIL 202:2010</u>	<u>Cromatografía gas-líquidos</u>	<u>I</u>	<i>Método propuesto para su inclusión. Véase la nota siguiente.</i>
<i>Este método le permite al usuario determinar si la grasa láctea ha sido adulterada (por encima de un umbral determinado). El ámbito de aplicación del método no se limita a la mantequilla, sino que se puede aplicar a la grasa láctea extraída de varios productos lácteos. En lo que respecta a la detección de prácticas de adulteración, esta norma es un método importante puesto que no se pueden obtener resultados prácticamente cuantitativos a partir del contenido de esteroides de las grasas vegetales, al depender éstos de las condiciones de producción y elaboración. Además, la determinación cualitativa de grasa extraña mediante esteroides es imprecisa. Es más, a diferencia de los métodos de esteroides, esta norma tiene un ámbito de aplicación más extenso y no se limita a detectar la adulteración con grasa vegetal, puesto que también detecta la adulteración con grasa de origen animal.</i>					
Productos de grasa láctea	Agua	ISO 5536 FIL 23:2002 9	Titulometría (Karl Fischer)	II	<i>Actualización de método. Nótese que en la disposición no se hace referencia a la nota a pie de página 2, lo cual es correcto puesto que los productos de grasa láctea</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
					<i>contienen una cantidad de ESNG (y por consiguiente de lactosa) insignificante, y el método mide toda el agua, incluida el agua de cristalización de la lactosa.</i>
Productos de grasa láctea (grasa láctea anhidra)	Valor peróxido	ISO 3976 FIL 74:2006	Fotometría	I	
Productos lácteos obtenidos de leches fermentadas con tratamiento térmico después de la fermentación	Proteína	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 AOAC 991.20-23	Valoración (Kjeldahl)	I	<i>Actualización de método</i>
Mozzarella	Grasa láctea en extracto seco – con alto contenido de humedad	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría después de extracción con solvente	IV	
Mozzarella	Grasa láctea en extracto seco – con bajo contenido de humedad	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría después de extracción con solvente	IV	
Productos en base a queso fundido	Ácido cítrico	ISO/TS 2963 FIL/RM 34:2006	Método enzimático	IV	
Productos en base a queso fundido	Ácido cítrico	AOAC 976.15	Fotometría	III	
Productos en base a queso fundido	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	
Productos en base a queso fundido	Fosfato añadido (expresado en fósforo)	FIL 51B:1991	Cálculo del contenido de fósforo y contenido de nitrógeno	IV	<i>Actualización de principio</i>
Productos en base a queso fundido	Fósforo	FIL 33C:1987 / ISO 2962:1984	Espectrofotometría (molibdato ácido ascórbico)	II	
Productos en base a queso fundido	Sal	ISO 5943 FIL 88:2006 4	Potenciometría (determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	II	<i>Actualización de método</i>
Leche condensada edulcorada	Grasa láctea	ISO 1737 FIL 13:2008 FH-13C: 1987 / ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>Actualización de método</i>
Leches condensadas y edulcoradas	Proteína	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 /	Kjeldahl, titulometría	I	<i>Actualización de productos</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL y actualización de método
		AOAC 945.48H / AOAC 991.20			
Leches condensadas edulcoradas	Sólidos	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	
Quesos de suero por coagulación	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	
Quesos de suero por coagulación	Grasa láctea en extracto seco	ISO 1735 FIL 5:2004 e ISO 5534 FIL 4:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) Gravimetría, con secado a 102 °C Cálculo del contenido graso y contenido de extracto seco	I IV IV	
Quesos de suero por concentración	Grasa láctea	ISO 1854 FIL 59:2008 FIL 59A:1986 / ISO 1854:1999	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	Actualización de método
Quesos de suero por concentración	Grasa láctea en extracto seco	ISO 1854 FIL 59:2008 FIL 59A:1986 / ISO 1854:1999 e ISO 2920 FIL 58:2004	Gravimetría (Röse-Gottlieb) Gravimetría, con secado a 88 °C Cálculo del contenido graso y contenido de extracto seco	I I I	Actualización de método
Sueros en polvo	Cenizas	ISO 5545 FIL 90:2008 7	Horno, 825 °C	IV	Actualización de método
Sueros en polvo	Cobre	AOAC 985.35	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Sueros en polvo	Cobre	ISO 5738 FIL 76:2004	Fotometría (dietilditiocarbamato)	III	
Sueros en polvo	Lactosa	ISO 5765-1/2 FIL 79-1/2:2002	Método enzimático: Parte 1 – Mitad glucosa o Parte 2 – Mitad galactosa	II	
Sueros en polvo	Plomo	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Sueros en polvo	Grasa láctea	ISO 1736 FIL 9:2008 FIL 9C:1987 / ISO 1736:2000	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	Actualización de método
Sueros en polvo	Proteína de la leche	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Titulometría (modificación Kjeldahl)	I	Actualización de método
Sueros en polvo	Libre de humedad	ISO 2920 FIL 58:2004	Gravimetría (secado a 88 °C ±2 °C)	IV	
Sueros en polvo	Proteína (total N x 6,38)	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20 FIL 92:1979 / ISO 5549:1978	Kjeldahl, titulometría Titulometría, digestión Kjeldahl	I IV	Actualización de método, actualización de principio y actualización de tipo

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones de la FIL
<i>El Grupo de Trabajo FIL/ISO toma nota de que se está realizando un estudio de validación de envergadura para ampliar el ámbito de aplicación de ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 con objeto de incluir una amplia gama de productos lácteos: leche de suero en polvo, leche desnatada en polvo, concentrados de proteína de leche, concentrados de proteína de suero, caseína y caseinatos. Por consiguiente, se prevé que en 2011 se publicará una versión actualizada de la norma que contendrá las cifras de precisión de estos productos.</i>					
Sueros en polvo	Agua ²	ISO 5537 FIL 26:2004 / AOAC 927.05	Gravimetría (secado a 87 ¹⁰² °C)	I	Actualización de disposición (nota) y actualización de principio

PARTE B – MÉTODOS DE MUESTREO POR ORDEN ALFABÉTICO DE LAS CATEGORÍAS Y LOS NOMBRES DE LOS PRODUCTOS

Norma de producto	Método de muestreo	Notas	Observaciones de la FIL
Leche y productos lácteos			
Productos lácteos	FIL 50 ¹⁰ ISO 707 ISO 707 FIL 50:2008	Instrucciones generales para obtener una muestra de productos a granel	Actualización de método
Productos lácteos	FIL 113 ISO 5538:2004 ISO 5538 FIL 113:2004	Inspección por atributos	Actualización de método
Productos lácteos	Norma FIL 136A:1992 ISO 8197:1988	Inspección por variables	Actualización de método

¹⁰ ~~Proyecto de norma disponible para el público~~

Apéndice 2**Lista de los métodos requeridos en las normas que el CCMMP está elaborando****A. Queso fundido**

Normas propuestas para su inclusión si se van a conservar las normas para el queso fundido

Productos en base a queso fundido	Ácido cítrico	ISO 12082 FIL 52:2006	Cálculo del contenido de ácido cítrico	IV
Productos en base a queso fundido	Proteína	ISO/TS 17837 FIL/RM 25:2008	Titulometría	IV

Referencias a las normas AOAC y FIL/ISO que se habrán de eliminar si se revocasen las normas del Codex para los quesos fundidos

Productos en base a queso fundido	Ácido cítrico	ISO/TS 2963 FIL/RM 34:2006	Método enzimático	IV
Productos en base a queso fundido	Ácido cítrico	AOAC 976.15	Fotometría	III
Productos en base a queso fundido	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I
Productos en base a queso fundido	Fosfato añadido (expresado en fósforo)	FIL 51B:1991	Cálculo del contenido de fósforo y contenido de nitrógeno	IV
Productos en base a queso fundido	Fósforo	FIL 33C: 1987 / ISO 2962:1984	Espectrofotometría (molibdato ácido ascórbico)	II
Productos en base a queso fundido	Sal	ISO 5943 FIL 88:2006	Potenciometría (determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	II

B. Bebidas de leche fermentada

No se ha identificado ningún método al margen de los métodos recomendados para las leches fermentadas.

Apéndice 3**Observaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO en respuesta a los métodos AOAC propuestos para su inclusión**

Nota: el siguiente cuadro reproduce la información del Apéndice VIII – LISTA DE MÉTODOS AOAC PARA LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS de CODEX ALINORM 08/31/11 y no incluye las últimas actualizaciones que figuran en el Apéndice 1.

Recomendación general

Además de las observaciones específicas incluidas a continuación en el cuadro del Apéndice 3, el Grupo de Trabajo FIL/ISO quisiera recomendar al CCMMP que solicite al CCMAS que esclarezca cómo proceder con relación a los métodos:

- 1. Que ya no sean actualizados por un organismo de normalización determinado y que coexistan con normas de otro organismo de normalización que antes eran equivalentes y que se actualizan con regularidad, y que por consiguiente ya no son equivalentes*
- 2. Que sean por naturaleza método tipo I, pero se dé el caso de que una norma de un organismo de normalización no contenga cifras de precisión mientras que otra norma de otro organismo de normalización sí contiene cifras de precisión.*

Con relación a los casos del siguiente cuadro, en los que se cuestiona la equivalencia entre las normas AOAC y las normas FIL/ISO debido a la inexistencia de cifras de precisión en la norma AOAC, el Grupo de Trabajo FIL/ISO recomienda a los comités CCMMP/CCMAS que soliciten a la AOAC la provisión de cifras de precisión. Si no se puede proporcionar ninguna cifra de precisión, la decisión que se tome respecto a la anterior cuestión 2 debería determinar el procedimiento a seguir.

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
Productos lácteos	Hierro	NMKL 139 (1991) (método general del Codex) /AOAC999.10	Espectrofotometría de absorción atómica	II	
Productos lácteos	Hierro	FIL 103A:1986 / ISO 6732:1985 AOAC 984.27	Fotometría (batofenantrolina) Plasma inductible acoplada, espectrofotometría de emisión óptica	IV II	<i>AOAC 984.27 es para el hierro (y otros minerales) de los preparados para lactantes. Si se incluye, o bien AOAC 999.10, o bien 984.27 deberían ser tipo III, puesto que sólo puede haber un método tipo II.</i>
Productos lácteos (productos no completamente solubles en amoníaco)	Grasa láctea	ISO 8262-3 FIL 124-3:2005 / AOAC 933.05	Gravimetría (Weibull-Berntrop) Gravimetría (Mojonnier modificada)	I	<i>AOAC 933.05 (la última versión es del año 1996) no es técnicamente equivalente a ISO 8262-3 FIL 124-3, pero sí era equivalente a la edición anterior de ISO 1735 FIL 5 (pero no lo es a su versión actual). Además, AOAC 933.05 no tiene valores de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de AOAC 933.05 para esta disposición.</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999 AOAC 905.02	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 905.02 ha sido sustituido por 989.05, el cual era equivalente a la edición anterior de ISO 1211 FIL 1 (pero no lo era a su versión actual). AOAC 989.05 ha sido validado para la determinación del contenido de materia grasa de la <u>leche líquida</u> , pero no de las leches evaporadas, mientras que ISO 1737 FIL 13:2008 ha sido validado para las leches evaporadas y para las leches condensadas. Estos métodos utilizan el mismo principio, pero AOAC 989.05 no contiene instrucciones para preparar muestras de leches evaporadas. Además, AOAC 989.05 sólo aporta cifras de precisión aplicables a la leche líquida del 3,6% de materia grasa, mientras que ISO 1737 FIL 13:2008 aporta cifras de precisión para leches evaporadas y leche condensada con un contenido de materia grasa de entre <1%, 1-4%, 4-10% y >10% (m/m). Así, el método AOAC no es equivalente a ISO 1737 FIL 13:2008.
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Extracto seco no graso (ESNG)	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989 / AOAC 990.01 y FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 905.02	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	La referencia a AOAC 990.01 es incorrecta, puesto que tiene de título: Nicotina en el humo ambiental del tabaco. AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8968-1/2 FIL 20:1/2.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 905.02	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	ESNG ⁴	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989 / AOAC 990.01 y FIL 13C:1987/ISO	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	La referencia a AOAC 990.01 es incorrecta. AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada)

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
		1737:1999/ AOAC 905.02			<i>evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.</i>
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	FIL 9C:1987/ISO 1736:2000/ AOAC 905.02	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 905.02: AOAC 989.05 ha sido validado para la determinación del contenido de materia grasa de la <u>leche líquida</u> , pero no para las leches desnatadas (descremadas), mientras que ISO 1736 FIL 9:2008 ha sido validado para una amplia gama de leches en polvo, incluida la leche deshidratada con un contenido de materia grasa del 40% de fracción de masa o más, la leche entera deshidratada, la leche deshidratada parcialmente desnatada (parcialmente descremada) y la leche deshidratada desnatada (descremada), la leche de mantequilla/manteca deshidratada y el suero de mantequilla deshidratado. Estos métodos utilizan el mismo principio, pero AOAC 989.05 no contiene instrucciones para preparar muestras de leches deshidratadas. Además, AOAC 989.05 sólo aporta cifras de precisión aplicables a la leche líquida del 3,6% de materia grasa, mientras que el método ISO 1736 FIL 9:2008 aporta cifras de precisión para tres categorías de producto: 1) leche deshidratada de elevado contenido de grasa y leche entera deshidratada; 2) leche deshidratada parcialmente desnatada (parcialmente descremada) y leche de mantequilla/manteca deshidratada; 3) leche desnatada (descremada) deshidratada y suero deshidratado.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua	ISO 5537 FIL 26:2004 / AOAC 927.05	Gravimetría, con secado a 87 °C / 100 °C	IV	AOAC 927.05 no es equivalente a ISO 5537 FIL 26, el cual ha sido revisado desde el punto de vista técnico. El método revisado se basa en una técnica de deshidratación distinta, con nuevas cifras de precisión.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
vegetal en polvo					
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	FIL 9C:1987/ISO 1736:2000/ AOAC 989.05	Gravimetría (Röse-Gottlieb) / Gravimetría (Mojonnier modificada)	IV	Véanse las observaciones con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo, Total materia grasa.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua (humedad)	ISO 5537 FIL 26:2004 / AOAC 927.05	Gravimetría, con secado a 87 °C / 100 °C	IV	Véanse las observaciones con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo, Agua.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Proteína de la leche en ESNG ⁴	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 905.02	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 905.02: véase el comentario de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Extracto seco no graso (ESNG)	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 / AOAC 990.19 y FIL 13C:1987/ISO 1737:1999 / AOAC 905.02	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 990.19 fue validado para la leche (sin utilizar arena), mientras que FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 ha sido validado expresamente para la leche condensada edulcorada cuando se utiliza el secado en arena. A diferencia de FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989, AOAC 990.19 no contiene cifras de precisión que se apliquen a la leche condensada edulcorada. AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Total materia grasa <= 8% m/m >= 1% m/m	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 905.02	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	ESNG >= 20% m/m	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 / AOAC 990.19 y FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 905.02	Cálculo de contenido total de materia sólida y contenido de grasa Gravimetría (Röse-Gottlieb)	IV	<i>AOAC 990.19 fue validado para la leche (sin utilizar arena), mientras que FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 ha sido validado expresamente para la leche condensada edulcorada cuando se utiliza el secado en arena. A diferencia de FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989, AOAC 990.19 no contiene cifras de precisión que se apliquen a la leche condensada edulcorada.</i> <i>AOAC 905.02: véase la observación de más arriba con relación a la Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal, Total materia grasa.</i>
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2 FIL 20-1/2:2001 / AOAC 991.20	Valoración (Kjeldahl)	IV	<i>AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.</i>
Mantequilla	Sal	ISO 1738 FIL 12:2004 / AOAC 960.29	Titulometría (Mohr: determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	III	<i>A diferencia de ISO 1738 FIL 12:2004, AOAC 960.29 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad. Si el CCMP conviene en su inclusión, el Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de este método como tipo III sino como tipo IV.</i>
Mantequilla	Agua	ISO 3727-1 FIL 80-1:2001 / AOAC 920.116	Gravimetría	I	<i>AOAC 920.116 era equivalente a la edición anterior de ISO 3727-1 FIL 80-1, pero no lo es a su versión actual. AOAC 920.116 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de dicho método.</i>
Queso	Ácido cítrico	ISO/TS 2963 FIL/RM 34:2006	Método enzimático	IV	
Queso	Ácido cítrico	AOAC 976.15	Fotometría	II	
Queso	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) / (Mojonnier modificada)	I	<i>A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.</i>
Queso	Humedad	ISO 5534 FIL 4:2004 / AOAC 926.08	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	<i>AOAC 926.08 no es equivalente a ISO 5534 FIL 4: utiliza el secado a 100 °C en un horno de secado al vacío mientras que ISO 5534 FIL 4 emplea 102 °C en un horno de aire a presión.</i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP
					AOAC 926.08 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad.
Variedades individuales de queso	Grasa láctea en extracto seco	ISO 1735 FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría después de extracción con solvente	I	A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Variedades individuales de queso	Extracto seco (Total materia sólida)	ISO 5534 FIL 4: 2004 / AOAC 926.08	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	AOAC 926.08 no es equivalente a ISO 5534 FIL 4: utiliza el secado a 100 °C en un horno de secado al vacío mientras que ISO 5534 FIL 4 emplea 102 °C en un horno de aire a presión. AOAC 926.08 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad.
Quesos en salmuera	Grasa láctea en extracto seco (GLES)	ISO 1735 FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) / (Mojonnier modificada)	I	A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Queso Cottage	Extracto seco sin contenido de grasa	ISO 5534 FIL 4:2004 / AOAC 926.08 y AOAC 933.05	Gravimetría, con secado a 102 °C Cálculo de extracto seco y contenido de grasa	IV	AOAC 926.08 no es equivalente a ISO 5534 FIL 4: utiliza el secado a 100 °C en un horno de secado al vacío mientras que ISO 5534 FIL 4 emplea 102 °C en un horno de aire a presión. AOAC 926.08 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad. A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Queso Cottage	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004 AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) Gravimetría (Mojonnier modificada)	IV	A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, el método AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Queso Cottage	Grasa láctea en extracto seco	ISO 8262-3 FIL 124-3:2005 / AOAC 933.05	Gravimetría (Weibull- Berntrop) / (Mojonnier modificada)	IV I	AOAC 933.05 (la última versión es del año 1996) no es técnicamente equivalente a ISO 8262-3 FIL 124-3, pero sí era equivalente a la edición anterior de ISO 1735 FIL 5 (pero no lo es a su versión actual). Además, AOAC 933.05 no tiene valores de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de AOAC 933.05 para esta disposición.
Queso sin madurar incluido	Proteína	ISO 8968-1 FIL 20-1:2001	Valoración, Kjeldahl	I	AOAC 2001.14 no es equivalente a ISO 8968-1/2

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP
el queso fresco		AOAC 991.20-23-2001.14			FIL 20-/21, pero AOAC 991.20 y 991.23 sí lo son.
Crema	Grasa láctea	FIL 16C:1987/ISO 2450:1999 AOAC 920.111	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	AOAC 920.111 no contiene cifras de precisión, pero AOAC 995.19 sí. Éste último método es equivalente a ISO 2450 FIL 16:2008.
Crema	Sólidos	FIL 21B:1987 / ISO 6731:1989 / AOAC 920.107	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	AOAC 920.107 es equivalente a FIL 21B e ISO 6731.
Queso crema	Extracto seco	ISO 5534 FIL 4:2004 / AOAC 926.08	Gravimetría, con secado a 102 °C	IV	Véase la observación con relación al Queso, Humedad.
Queso crema	Contenido de humedad sin materia grasa	ISO 5534 FIL 4:2004 / AOAC 926.08	Gravimetría, con secado a 102°C	IV	Véase la observación con relación al Queso, Humedad.
		ISO 1735 FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	IV	A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
			Cálculo del contenido graso y contenido de humedad	IV	
Productos lácteos para untar	Total materia grasa	ISO 17189 FIL 194:2003 / AOAC 933.05	Gravimetría Determinación directa del contenido graso utilizando extracción con solvente	I	AOAC 933.05 no es equivalente a ISO 17189 FIL 194, y no es apto para la determinación del contenido de materia grasa presente en los productos para untar (véase Evers et al (2000), International Dairy Journal, 10, 815-827). AOAC 933.05: AOAC 933.05 era equivalente a la edición anterior de ISO 1735 FIL 5, pero no lo es a su versión actual. A diferencia de ISO 1735 FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión del método AOAC 933.05 para esta disposición.
Productos a base de caseína alimentaria	Plomo	NMKL 139 (1991) (método general del Codex) / AOAC 999.10	Espectrofotometría de absorción atómica	III	
Productos a base de caseína alimentaria	Grasa láctea	ISO 5543 FIL 127:2004 / AOAC 932.06	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	AOAC 932.06: “Grasa en la leche deshidratada” no es equivalente a ISO 5543 FIL 127. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de este método.

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP
Productos a base de caseína alimentaria	Humedad	ISO 5550/FIL 78:2006 / AOAC 927.05	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	AOAC 927.05 no es equivalente a ISO 5550/FIL 78:2006: utiliza el secado a 100 °C en un horno de secado al vacío mientras que ISO 5550/FIL 78:2006 emplea 102 °C en un horno de aire a presión. El ámbito de aplicación de AOAC 927.05 incluye la leche deshidratada, mientras que el ámbito de aplicación de ISO 5550/FIL 78 incluye específicamente las caseínas y los caseinatos. A diferencia de ISO 5550/FIL 78:2006, AOAC 927.05 no contiene cifras de precisión.
Productos a base de caseína alimentaria	Proteína (total N x 6,38 en extracto seco)	FIL 92:1979 / ISO 5549:1978 / AOAC 930.29	Titulometría, digestión Kjeldahl	IV	AOAC 930.29 tiene un ámbito de aplicación distinto y no es equivalente a FIL 92 e ISO 5549. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de este método.
Leches evaporadas	Grasa láctea	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 932.06	Gravimetría (Röse-Gottlieb) I	I	AOAC 932.06 es el mismo principio que ISO 1737/FIL 13:2008. Sin embargo, AOAC 932.06 no contiene cifras de reproducibilidad, mientras que ISO 1737 FIL 13:2008 aporta cifras de precisión para las leches evaporadas y las condensadas que tengan un contenido de materia grasa entre <1%, 1-4%, 4-10% y >10% (m/m).
Leches fermentadas	Grasa láctea	FIL 1D:1996/ISO 1211:1999 / AOAC 905.02 989.05	Gravimetría	I	En comparación con FIL 1D:1996/ISO 1211:1999, la norma ISO 1211/FIL 1:2010, revisada recientemente, tiene un ámbito de aplicación que abarca la leche de vaca, la leche de oveja y la leche de cabra. Incluye además cifras de precisión para cada uno de estos tipos de leche que se basan en estudios de colaboración recientes, así como cifras de precisión para la leche entera de vaca, para la leche de vaca con contenido reducido de grasa y para la leche desnatada (descremada) de vaca. AOAC 989.05 no contiene tales cifras de precisión.
Leches fermentadas	Extracto seco (total materia sólida)	ISO 13580/FIL 151:2005 / AOAC 990.19	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	AOAC 990.19 no es equivalente a ISO 13580 FIL 151:2005. AOAC 990.19 ha sido validado para el total de materia sólida en la leche, mientras que ISO 13580 FIL 151 ha sido validado para los yogures. El principio

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
					<i>de AOAC 990.19 se basa en el secado en un horno de aire a presión tras realizar un presecado en una placa a vapor. El principio de ISO 13580 FIL 151 también se basa en el secado en un horno de aire a presión tras el presecado en una placa de vapor, pero la muestra se mezcla con óxido de zinc, y se determina el contenido de ácido láctico para compensar la pérdida de agua resultante de la neutralización del yogur por medio del óxido de zinc.</i>
Leches fermentadas	Ácido láctico (acidez total expresada como ácido láctico)	FIL 150:1991 / ISO 11869:1997 / AOAC 937.05	Potenciometría, valoración a pH 8,30 Espectrofotometría	I	<i>Como se deduce de los distintos principios de los métodos respectivos, AOAC 937.05 no es equivalente a FIL 150 e ISO 11869. FIL 150 / ISO 11869 ha sido validado para el yogur. AOAC 937.05 ha sido validado para la leche y los productos lácteos.</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Grasa láctea	FIL 9C:1987/ISO 1736:2000/ AOAC 932.06	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>AOAC 932.06 es el mismo principio que ISO 1736/FIL 9:2008. Sin embargo, AOAC 932.06 no contiene cifras de reproducibilidad, mientras que ISO 1736 FIL 9:2008 aporta cifras de precisión para tres categorías de producto: 1) leche deshidratada de elevado contenido de grasa y leche entera deshidratada; 2) leche deshidratada parcialmente desnatada (parcialmente descremada) y leche de mantequilla/manteca deshidratada; 3) leche desnatada (descremada) deshidratada y suero deshidratado.</i>
Leches en polvo y cremas en polvo	Proteína (en ESNG)	ISO 8968-1 FIL 20-1:2001 / AOAC 991.20	Titulometría, digestión Kjeldahl	I	<i>AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 \ FIL 20-1/2</i>
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal (esteroles)	ISO 12078 FIL 159:2006	Cromatografía de gases	II	
		ISO 18252 FIL 200:2006 AOAC 970.50	Cromatografía de gases Cromatografía gas-líquidos	III	<i>AOAC 970.50 no es equivalente a ninguna de las normas ISO/FIL. En un primer momento, AOAC 970.50 era igual que FIL 54 e ISO 3594, que se sustituyó por los métodos ya mencionados. Nótese asimismo que el Grupo de Trabajo FIL/ISO ha recomendado el uso de <u>ISO 17678 FIL 202:2010 para la determinación de la pureza</u></i>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP de la grasa láctea.
Productos lácteos obtenidos de leches fermentadas con tratamiento térmico después de la fermentación	Proteína	ISO 8968-1/FIL 20-1:2001 AOAC 991.20-23	Valoración (Kjeldahl)	I	AOAC 991.20 es equivalente a ISO 8967-1/2 FIL 20-1/2.
Mozzarella	Grasa láctea en extracto seco – con alto contenido de humedad	ISO 1735/FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría después de extracción con solvente	IV	A diferencia de ISO 1735/FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Mozzarella	Grasa láctea en extracto seco – con bajo contenido de humedad	ISO 1735/FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría después de extracción con solvente	IV	A diferencia de ISO 1735/FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Productos en base a queso fundido	Grasa láctea	ISO 1735/FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff) / (Mojonnier modificada)	I	A diferencia de ISO 1735/FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.
Productos en base a queso fundido	Sal	ISO 5943/FIL 88:2006 / AOAC 935.43	Potenciometría (determinación de cloruro, expresado como cloruro de sodio)	II	AOAC 935.43 se basa en el método Volhard, y no es equivalente a ISO 5973 FIL 88:2006, el cual se basa en una valoración potenciométrica. A diferencia de ISO 5973 FIL 88:2006, AOAC 935.43 no contiene cifras de precisión.
Leche condensada edulcorada	Grasa láctea	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999/ AOAC 932.06	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	AOAC 932.06 no incluye expresamente la “leche condensada edulcorada” en su ámbito de aplicación. AOAC 932.06 se basa en el mismo principio que ISO 1737 FIL 13:2008. Sin embargo, ISO 1737 FIL 13:2008 ha sido validado expresamente para las leches evaporadas y las leches condensadas. AOAC 932.06 no contiene cifras de reproducibilidad, mientras que ISO 1737 FIL 13:2008 aporta cifras de precisión para las leches evaporadas y las leches condensadas que tengan un contenido de materia grasa de entre <1%, 1-4%, 4-10% y >10% (m/m).
Leches condensadas edulcoradas	Sólidos	FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 / AOAC 990.19	Gravimetría, con secado a 102 °C	I	AOAC 990.19 fue validado para la leche (sin utilizar arena), mientras que FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989 ha sido validado expresamente para la leche condensada

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMMP
Queso de suero	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999/ AOAC 933.05 e ISO 2920 FIL 58:2004 / AOAC 926.08	Cálculo del contenido graso y contenido de extracto seco	I	<p>edulcorada cuando se utiliza el secado en arena. A diferencia de FIL 15B:1991 / ISO 6734:1989, AOAC 990.19 no contiene cifras de precisión que se apliquen a la leche condensada edulcorada.</p> <p>AOAC 933.05 se basa en el principio SBR (Schmid-Bondzynsky-Ratzlaff), y es adecuado para todos los quesos en general, mientras que ISO 1854 / FIL 59:2008 se basa en el principio Röse-Gottlieb y ha sido validado expresamente para el queso de suero. A diferencia de ISO 18545/FIL 59:2008, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.</p> <p>AOAC 926.08 se puede aplicar a todos los quesos en general, mientras que ISO 2920/FIL 58:2004 ha sido validado expresamente para el queso de suero. AOAC 926.08 no es equivalente a ISO 2920/FIL 58:2004, ya que el primer método utiliza el secado a 100 °C en un horno de secado al vacío, mientras que el segundo método emplea el secado a 88 °C. A diferencia de ISO 2920/FIL 58:2004, AOAC 926.08 no contiene cifras de repetibilidad ni de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de este método.</p>
Quesos de suero por concentración	Grasa láctea	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999/ AOAC 933.05	Gravimetría (Röse Gottlieb) Gravimetría (Mojonnier modificada)	I	<p>AOAC 933.05 se basa en el principio SBR (Schmid-Bondzynsky-Ratzlaff), y es adecuado para todos los quesos en general, mientras que ISO 1854 / FIL 59:2008 se basa en el principio Röse-Gottlieb y ha sido validado expresamente para el queso de suero. A diferencia de ISO 18545/FIL 59:2008, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad. El Grupo de Trabajo FIL/ISO no recomienda la inclusión de este método.</p>
Quesos de suero por coagulación	Grasa láctea	ISO 1735 FIL 5:2004 / AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)	I	<p>A diferencia de ISO 1735/FIL 5:2004, AOAC 933.05 no contiene cifras de reproducibilidad.</p>
Queso de suero cremoso	Grasa sobre base	FIL 59A:1986/ISO	Cálculo del contenido graso y	I	<p>Véanse las observaciones anteriores con relación al</p>

Productos	Disposiciones	Método	Principio	Tipo	Observaciones y recomendaciones del Grupo de Trabajo FIL/ISO al CCMP
	seca	1854:1999/ AOAC 933.05 e ISO 2920 FIL 58:2004 / AOAC 926.08	contenido de extracto seco		<i>Queso de suero, Grasa sobre base seca. Nótese asimismo que en el CCMP de 2008 (con la ratificación del CCMAS de 2008), se ordenaron las entradas correspondientes a los quesos de suero en la norma Codex 234, y que se suprimió esta entrada en cuestión.</i>
Queso de suero desnatado (descremado)	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999/ AOAC 933.05 e ISO 2920 FIL 58:2004 / AOAC 926.08	Cálculo del contenido graso y contenido de extracto seco	I	<i>Véanse las observaciones anteriores con relación al Queso de suero, Grasa sobre base seca. Nótese asimismo que en el CCMP de 2008 (con la ratificación del CCMAS de 2008), se ordenaron las entradas correspondientes a los quesos de suero en la norma Codex 234, y que se suprimió esta entrada en cuestión.</i>
Sueros en polvo	Grasa láctea	FIL 9C:1987/ISO 1736:2000/ AOAC 932.06	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I	<i>AOAC 932.06 es el mismo principio que ISO 1736/FIL 9:2008. Sin embargo, AOAC 932.06 no contiene cifras de reproducibilidad, mientras que ISO 1736 FIL 9:2008 aporta cifras de precisión para tres categorías de producto: 1) leche deshidratada de elevado contenido de grasa y leche entera deshidratada; 2) leche deshidratada parcialmente desnatada (parcialmente descremada) y leche de mantequilla/manteca deshidratada; 3) leche desnatada (descremada) deshidratada y suero deshidratado.</i>
Sueros en polvo	Proteína (total N x 6,38)	FIL 92:1979 / ISO 5549:1978 / AOAC 930.29	Titulometría, digestión Kjeldahl	IV	<i>Esta referencia se puede sustituir por ISO 8968-1/2 / FIL 20-1/2:2001 (véase la propuesta del Apéndice 1) y por AOAC 991.20 AOAC 930.29 no es equivalente a FIL 92 / ISO 5549.</i>

Apéndice 4**Comentarios de Argentina en respuesta a la circular CL 2008/2-MMP**

Argentina agradece la oportunidad de hacer observaciones con relación al Apéndice VII de Alinorm 08/31/11 (CL 2008/2MMP) – LISTA ACTUALIZADA DE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO PARA LAS NORMAS DEL CODEX PARA PRODUCTOS LÁCTEOS

En aras de la mayor claridad posible, se han incluido las observaciones en el cuadro siguiente:

Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Extracto seco no graso	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) evaporada y grasa vegetal	Extracto seco no graso	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	FIL 9C:1987/ISO 1736:2000	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1736/FIL 009:2008.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua	ISO 5537/FIL 26:2004.	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Total materia grasa	ISO 9C:1987/ISO 1736:2000	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1736/FIL 009:2008.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Agua	ISO 5537/FIL 26:2004	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) y grasa vegetal en polvo	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO

			1737/FIL 013:2008.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Sacarosa	ISO 2911/FIL 35:2004	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Extracto seco no graso	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Total materia grasa	FIL 13C:1987/ISO1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Extracto seco no graso	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Mezcla con bajo contenido de grasa de leche desnatada (descremada) condensada edulcorada y grasa vegetal	Proteína de la leche en ESNG	ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida.
Crema	Total materia grasa	FIL 16C:1987/ISO 2450:1999	El ámbito de aplicación no abarca los productos con grasa vegetal añadida. La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 2450/FIL 016:2008.
Cremas con contenido reducido de grasa láctea	Grasa láctea	FIL 16C:1987/ISO 2450:1999	La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 2450/FIL 016:2008.
Leches evaporadas	Grasa láctea	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Leches en polvo y cremas en polvo	Grasa láctea	ISO 9C:1987/ISO 1736:2000	La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1736/FIL 009:2008.
Leches en polvo y cremas en polvo	Solubilidad	ISO 8156/FIL 129:2005	“Solubilidad” debería sustituirse por “Índice de solubilidad”, al ser eso lo que realmente se determina.
Productos en base a queso fundido	Sal	ISO 5943/FIL 88:2004	“2004” debería sustituirse por “2006”.
Leche condensada edulcorada	Grasa láctea	FIL 13C:1987/ISO 1737:1999	La norma no está en vigor; ha sido sustituida por ISO 1737/FIL 013:2008.
Queso de suero	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999 no está en vigor	Las normas han sido sustituidas por ISO 1854/FIL 059:2008.
Queso de suero	Grasa láctea en extracto seco	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999 no está en vigor	Las normas han sido sustituidas por ISO 1854/FIL 059:2008.

Quesos de suero incluso quesos de suero por concentración	Total materia grasa	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999 no está en vigor	Las normas han sido sustituidas por ISO 1854/FIL 059:2008.
Queso de suero cremoso	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999	Las normas han sido sustituidas por ISO 1854/FIL 059:2008. Se propone que “Creamed whey cheese” se traduzca como “Queso de suero con crema” en lugar de “Queso de suero cremoso” en la versión en español.
Queso de suero desnatado (descremado)	Grasa sobre base seca	FIL 59A:1986/ISO 1854:1999	Las normas han sido sustituidas por ISO 1854/FIL 059:2008.
Sueros en polvo	Lactosa	ISO 5765-1/2/FIL 79-1/2:2002	El ámbito de aplicación de la norma no abarca los productos en polvo.
Sueros en polvo	Grasa láctea	ISO 9C:1987/ISO 1736:2000	Las normas han sido sustituidas por ISO 1736/FIL 009:2008
Sueros en polvo	Agua	ISO 5537/FIL 26:2004	El ámbito de aplicación de la norma no abarca los productos en polvo.
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal (esteroles)	FIL 54:1979/ISO 3594:1976	“1976” se debería sustituir por “FIL 54:1970”. “Cromatografía gas-líquidos” se debería sustituir por “Ensayo de acetato de fitosterilo”. El nombre de la norma es incorrecto.
Productos de grasa láctea	Grasa vegetal	ISO 32:1965/ISO 3595:1976	ISO 32:1965 ya no está en vigor, e ISO 3595:1976 no figura en el Catálogo. Proponemos sustituir la norma por una más reciente: ISO 17678/FIL 202. “Ensayo de acetato de fitosterilo” se debería sustituir por “Cromatografía gas-líquidos”. El nombre de la norma es incorrecto.
Mantequilla	Grasa vegetal	ISO 17678/FIL 202	No se pudo hacer observaciones sobre la norma al no estar ésta disponible.
Mantequilla	Grasa vegetal	ISO 32:1965/ISO 3595:1976 Norma AOAC 955.34A	ISO 32:1965 ya no está en vigor, e ISO 3595:1976 no figura en el Catálogo.
Queso fundido	Proteína	ISO /TS/FIL/RM 25:2007	Proponemos la adopción de la norma específica para la determinación del contenido de proteína en los productos lácteos: ISO 8968-1/2/FIL 20-1/2:2001.