

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

S



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

REP16/MAS

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

39.º período de sesiones

Roma (Italia), 27 de junio – 1.º de julio de 2016

INFORME DE LA 37.ª REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS

Budapest (Hungría)

22-26 de febrero de 2016

Este informe contiene la carta circular CL 2016/4-MAS.

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

CL 2016/4-MAS
Marzo de 2016

- A:** Puntos de contacto del Codex
Organizaciones internacionales interesadas
- DE:** Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias
FAO, 00153 Roma (Italia)
- ASUNTO:** Distribución del informe de la 37.^a reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (REP16/MAS)

ASUNTOS QUE SE PRESENTAN A LA COMISIÓN EN SU 39.º PERÍODO DE SESIONES PARA SU APROBACIÓN:

1. Métodos de análisis y planes de muestreo en las normas del Codex (párr. 44 y Apéndice II);
2. Enmiendas al Manual de procedimiento (párrs. 60 y 73 y Apéndice III).

Los gobiernos y organizaciones internacionales interesadas que deseen formular observaciones sobre los anteriores documentos deberán hacerlo por escrito, remitiéndolas a la Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, correo electrónico: codex@fao.org antes del **30 de mayo de 2016**.

SOLICITUD DE OBSERVACIONES:

3. Se solicitan observaciones en relación con el documento informativo sobre ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados (párr. 98 y Apéndice V).

Los gobiernos y organizaciones internacionales interesadas que deseen formular observaciones deberán remitirlas a la dirección arriba indicada antes del **30 de noviembre de 2016**.

ÍNDICE

Resumen y conclusiones	página iv
Informe de la 37. ^a reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras	página 1
Resumen del estado de los trabajos	página 17

Temas del programa

Párrafos

Introducción	1-2
Apertura de la reunión	3-4
Aprobación del programa (tema 1 del programa)	5
Cuestiones remitidas al Comité por la Comisión del Codex Alimentarius y otros órganos auxiliares (tema 2 del programa)	6-23
Ratificación de las disposiciones sobre métodos de análisis y planes de muestreo en las normas del Codex (tema 3 del programa)	24-45
Elaboración de procedimientos/directrices para determinar la equivalencia con los métodos de Tipo I (tema 4 del programa)	46-51
Enfoque de criterios para los métodos que utilizan una “suma de componentes” (tema 5 del programa)	52-63
Documento de debate sobre los criterios para la aprobación de métodos biológicos destinados a la detección de productos químicos de interés (tema 6 del programa)	64-70
Examen y actualización de los métodos en CODEX STAN 234-1999 (tema 7 del programa)	71-87
Documento informativo sobre ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados (tema 8 del programa)	88-99
Procedimientos para la determinación de la incertidumbre en los resultados de medición (tema 9 del programa)	100-109
Informe de la reunión entre organizaciones sobre métodos de análisis (tema 10 del programa)	110-112
Otros asuntos y trabajos futuros (tema 11 del programa)	113
Fecha y lugar de la próxima reunión (tema 12 del programa)	114-116

Apéndices

Apéndice I – Lista de participantes	página 18
Apéndice II – Métodos de análisis y muestreo (aprobados/recomendados)	página 29
Apéndice III – Enmiendas al Manual de procedimiento	página 40
Apéndice IV – Proceso para actualizar los métodos de análisis en CODEX STAN 234-1999	página 41
Apéndice V – Ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados (documento informativo)	página 43

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS), en su 37.^a reunión, llegó a las conclusiones siguientes:

Asuntos que se someten a la adopción de la Comisión del Codex Alimentarius en su 39.^o período de sesiones

El Comité presentó los siguientes temas para su adopción:

- Métodos de análisis y muestreo en las normas del Codex para su adopción (párr. 44 y Apéndice II);
- Enmiendas al Manual de procedimiento (párrs. 60 y 73, Apéndice III).

Asuntos de Interés para la Comisión

El Comité:

- observó que la integridad y autenticación de los alimentos era un asunto importante y que tal vez debiera tratarse en el CCMAS, pero esperaría al resultado de los debates de la Comisión del Codex Alimentarius en su 39.^o período de sesiones (CAC39) (párrs. 9-11);
- señaló que no se encontraba en situación de contestar a la pregunta planteada en el CAC38 sobre los factores adecuados de conversión de proteínas en los productos de soja, ya que este asunto correspondía a otros comités del Codex, y observó que podría ser una ocasión oportuna para que la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) convocasen un panel de expertos para examinar la bibliografía disponible a fin de evaluar la base científica de los factores de conversión de proteínas (párrs. 12-13);
- acordó suspender el examen de procedimientos o directrices para determinar una equivalencia con los métodos de Tipo I hasta que se disponga de más información (párr. 51); continuar los trabajos sobre i) la orientación en cuanto al enfoque de criterios para los métodos que utilizan una "suma de componentes" (párr. 62); ii) el enfoque de criterios para la aprobación de métodos biológicos destinados a la detección de productos químicos de interés (párr. 70); iii) determinar esferas de mejora y enmiendas a las *Directrices sobre la incertidumbre en la medición* (CAC/GL 54-2004) a fin de abordar posibles procedimientos para determinar la incertidumbre de los resultados de medición (párr. 109); y trabajar en el examen de las *Directrices Generales sobre Muestreo* (CAC/GL 50-2004) a fin de determinar esferas para una posible revisión (párr. 22);
- convino en solicitar observaciones en relación con el documento informativo sobre ejemplos prácticos a fin de facilitar la comprensión de la aplicación de los *Principios para el uso del muestreo y el análisis en el comercio internacional de alimentos* (CAC/GL 83-2013) para que el CCMAS los finalice en su 38.^a reunión (párrs. 98 y 99, Apéndice V); y
- acordó seguir examinando y actualizando los métodos de análisis en la norma CODEX STAN 234-1999, utilizando el proceso interno para dicho examen y actualización (paras 75-76, Apéndice IV), y elaborar un preámbulo para la norma CODEX STAN 234-1999 (párr. 86).

Asuntos remitidos a otros comités

Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius (CCEXEC)

El Comité acordó que no era necesario elaborar un nuevo enfoque para la gestión de sus trabajos, pero que dicho enfoque podría considerarse en un futuro si fuera necesario (párr. 8).

Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU)

El Comité:

- coincidió en que no podía dar una respuesta a las preguntas planteadas en la 37.^a reunión del CCNFSDU, puesto que la determinación de los factores de conversión era competencia del CCNFSDU (párrs. 12-13);
- convino en que los dos métodos (R5 y G12) no eran comparables, que no se disponía de datos de comparabilidad para ambos métodos y que las matrices mixtas no estaban comprendidas en el ámbito de aplicación de ninguno de los métodos obtenidos durante su validación (párr. 23);
- aprobó algunos métodos de análisis a la luz de las disposiciones de la *Norma para preparados para lactantes y preparados para usos medicinales especiales destinados a los lactantes*; formuló nuevas propuestas; y pidió aclaraciones sobre algunos temas (párrs. 30-39 y 44, Apéndice II).

Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP)

El Comité:

- aprobó los métodos de análisis que presentó el CCFFP y propuso que los factores de nitrógeno se publicaran en un único sitio web de la FAO (párr. 29).

Comité del Codex sobre especias y hierbas culinarias (CCSCH)

El Comité formuló recomendaciones en relación con los métodos de análisis para que el CCSCH las examine (párrs. 26-28 y 44, Apéndice II).

Comité del Codex sobre Principios Generales (CCGP)

El Comité se mostró de acuerdo en solicitar la aprobación de las enmiendas al Manual de procedimiento (párrs. 60 y 73, Apéndice III).

Comité Coordinador FAO/OMS para Asia (CCASIA)

El Comité volvió a confirmar el método AOAC 983.23 para la determinación del contenido en lípidos del tempe (párr. 41).

Comités del Codex pertinentes

El Comité convino en recordar a los comités del Codex que los antiguos métodos RM deberían sustituirse por métodos validados internacionalmente y que deberían presentarse recomendaciones al CCMAS para su ratificación (párr. 81).

INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS) celebró su 37.^a reunión en Budapest (Hungría) del 22 al 26 de febrero de 2016, por amable invitación del Gobierno de Hungría. Presidió la reunión el Dr. Árpád Ambrus, Asesor Científico Jefe de la Oficina Nacional de Inocuidad de la Cadena Alimentaria (NFC SO). La Dra. Andrea Zentai, coordinadora de inocuidad alimentaria de la NFC SO, desempeñó las funciones de Vicepresidenta.
2. Asistieron a la reunión 47 Estados miembros y una Organización miembro, así como observadores de 17 organizaciones internacionales. La lista de participantes figura en el Apéndice I.

APERTURA DE LA REUNIÓN

3. El Dr. Márton Oravec, Presidente de la Oficina Nacional de Inocuidad de la Cadena Alimentaria, y el Dr. Raimund Jehle, Representante Regional Adjunto de la FAO para Europa y Asia central, inauguraron la reunión.

División de competencias

4. El Comité tomó nota de la división de competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros de acuerdo con el párrafo 5 del artículo II del Reglamento de la Comisión del Codex Alimentarius, según se expone en el documento [CRD 1](#).

APROBACIÓN DEL PROGRAMA (tema 1 del programa)¹

5. El Comité aprobó el programa provisional como programa de su reunión.

CUESTIONES REMITIDAS AL COMITÉ POR LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS Y OTROS ÓRGANOS AUXILIARES (tema 2 del programa)²

6. El Comité señaló que algunos asuntos se presentaban solo a título informativo y que se examinarían varias cuestiones en el marco de otros temas pertinentes del programa.
7. Además, el Comité tomó las decisiones que se indican a continuación.

Gestión del trabajo

8. El Comité recordó la respuesta acerca del seguimiento del Plan Estratégico que ofreció en su última reunión ([REP15/MAS](#), Apéndice II), en la cual indicaba que no era necesario elaborar un nuevo enfoque para la gestión de su trabajo, pero que dicho enfoque podría considerarse en un futuro, en caso necesario.

Integridad y autenticación de los alimentos

9. El Comité tomó nota de la solicitud de orientación del Comité del Codex sobre Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos (CCFICS) para cuestiones relativas a los métodos de análisis y muestreo en relación con la integridad y autenticidad de los alimentos³.
10. La delegación del Irán expuso la necesidad de abordar este asunto en el Codex y se ofreció a preparar un documento de debate para describir más detalladamente las cuestiones de interés y la forma en la que el CCMAS podría tratar este tema.
11. El Comité reconoció que el tema de la integridad y autenticidad de los alimentos revestía importancia y que podría ser necesario tratarlo también en el CCMAS. El Comité reconoció además que este tema ya se abordaba en el Codex mediante normas elaboradas por los comités sobre productos, como era el caso, entre otros, de los zumos de frutas, los aceites de oliva y el pescado y los productos pesqueros. El Comité señaló que se debatiría esta cuestión en el 39.^o período de sesiones de la Comisión y, por tanto, decidió no seguir examinándolo y esperar al debate y la decisión de la Comisión al respecto.

¹ [CX/MAS 16/37/1](#).

² [CX/MAS 16/37/2](#); [CX/MAS 16/37/2 Add.1](#); Informe del grupo de trabajo presencial (GTp) sobre la ratificación ([CRD2](#)); Observaciones de la FIL ([CRD 5](#)); Sociedad Americana de Químicos de Aceites (AOCS) ([CRD 7](#)); Ecuador, India, Kenya, Nigeria, European Natural Soy and Plant Based Manufacturers Association (ENSA), Federación Europea de Proteínas Vegetales (EUVEPRO) ([CRD 8](#)); Kenya ([CRD 9](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); India ([CRD 14](#)); República de Corea ([CRD 18](#)); Indonesia ([CRD 20](#)); Irán ([CRD 22](#)); Uruguay ([CRD 30](#)); Comisión Internacional de Métodos Uniformes para el Análisis del Azúcar (CIMUADA) ([CRD 32](#)); Argentina ([CRD 33](#)).

³ [REP16/FICS](#), párr. 70.

Comisión del Codex Alimentarius (CAC) y Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU)

Factores de conversión de proteínas

12. El Comité resolvió que no estaba en condiciones de dar respuesta a las preguntas que plantearon la CAC en su 38.º período de sesiones (CAC38) y el CCNFSDU en su 37.ª reunión (CCNFSDU37), dado que la determinación de los factores de conversión correspondía al ámbito de otros comités del Codex. El Comité acordó informar a la CAC y al CCNFSDU al respecto.
13. El Comité coincidió en que los factores de conversión se apoyaban en una base científica y que estos factores debían armonizarse entre las distintas normas del Codex. El Comité señaló que podría ser un momento oportuno para que la FAO y la OMS convocasen un panel de expertos que examinara la bibliografía disponible a fin de evaluar la base científica de los factores de conversión de proteínas y, tal vez, actualizar el informe de la consulta de expertos FAO/OMS/UNU sobre necesidades de proteínas y aminoácidos en la nutrición humana (2002).

Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP)

Planes de muestreo en las normas para el pescado y los productos pesqueros

14. El Comité señaló que el CCFFP, al examinar en su 34.ª reunión los planes de muestreo de las normas para el pescado y los productos pesqueros, había observado que las *Directrices generales sobre muestreo* (CAC/GL 50-2004) eran de difícil comprensión y aplicación y había propuesto que el CCMAS estudiara la posibilidad de mejorar la facilidad de uso de las mismas.
15. El Comité recordó que mediante la elaboración de ejemplos prácticos en el marco de los *Principios para el uso del muestreo y el análisis en el comercio internacional de alimentos* (CAC/GL 83-2013) se pretendía responder a la necesidad de brindar orientación a los Estados miembros sobre los planes de muestreo (véase el tema 8 del programa). Además, el documento sobre muestreo que la reunión entre organizaciones iba a elaborar también debería servir de ayuda al CCMAS para analizar de qué forma podrían demostrarse de manera práctica los mejores principios de muestreo en las normas del Codex, así como para ofrecer orientación a los comités del Codex sobre la forma de interpretar los principios de muestreo.
16. El observador de la Comisión Internacional de Métodos Uniformes para el Análisis del Azúcar (CIMUADA) señaló que la inquietud principal debería ser la solicitud del CCFFP para facilitar información sobre el muestreo a los comités del Codex de una manera simplificada. El observador señaló también que, dada la existencia de las directrices CAC/GL 50-2004 y los ejemplos prácticos relacionados con los principios CAC/GL 83-2013, podría ser conveniente volver a examinar los principios sobre muestreo del Codex elaborados hace 40 años (con arreglo a las inquietudes de aquel momento), teniendo en cuenta que actualmente organizaciones como la Organización Internacional de Normalización (ISO) estaban desarrollando otros enfoques en materia de muestreo, aunque no en el sector alimentario. Estos enfoques introdujeron el concepto de la incertidumbre derivada del muestreo y no solo la aceptación del muestreo, que era el enfoque en el que se basaban las directrices CAC/GL 50-2004. Así pues, sería conveniente que en todo examen se considerasen procedimientos alternativos al muestreo de aceptación, que el documento sobre muestreo de la reunión entre organizaciones pretendía conseguir.
17. El observador destacó asimismo que era importante que todo el tema del muestreo se tratase ahora de forma exhaustiva en el CCMAS, pues se dedicaba un volumen desproporcionado de esfuerzo a los métodos de análisis, cuando en general estaba aceptado que era el muestreo el que más incidía en la labor de control.
18. La Secretaría del Codex señaló que podría ser conveniente examinar las directrices CAC/GL 50-2004 para evaluar su utilidad, y si había margen para una revisión a fin de simplificar o aclarar mejor las disposiciones contenidas en las mismas, o si podía prepararse fuera del Codex otro tipo de documento, como por ejemplo un manual para los comités y Estados miembros. Este enfoque sería similar al adoptado por el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) para los criterios microbiológicos, esto es, establecer principios y orientaciones pero, en cuanto a “cómo hacerlo”, un grupo de expertos de la FAO y la OMS elaboraría un manual exhaustivo. La Secretaría añadió que tal vez el Comité quisiera evaluar estas opciones respecto de los ejemplos prácticos que se están elaborando como documento informativo y examinar si responderían a las necesidades de los comités del Codex y Estados miembros en cuanto a la facilidad de uso de las directrices CAC/GL 50-2004.

19. El Presidente acordó que un grupo de trabajo electrónico (GTe) podría identificar esferas para la posible revisión de las directrices CAC/GL 50-2004 y definir posibles vías de avance que se examinarían en la próxima reunión del CCMAS.
20. El Comité tomó nota de que hay un apoyo general para que se examinen las directrices CAC/GL 50-2004 a fin de evaluar la necesidad de revisarlas y analizar la forma en la que debería llevarse a cabo ese trabajo, en caso necesario.

Conclusión

21. En vista de las consideraciones anteriores, el Comité acordó establecer un GTe presidido por Nueva Zelanda y con el inglés como idioma de trabajo a fin de elaborar un documento de debate que se examinaría en la próxima reunión del CCMAS. Para elaborar el documento de debate, el GTe tendría en cuenta el debate mantenido en la reunión en curso y el trabajo relativo a los ejemplos prácticos sobre la selección de planes de muestreo adecuados según figura en el documento informativo. Asimismo, tomaría nota de las aportaciones de los comités del Codex (solicitadas por el CCMAS⁴), los cuales proporcionarían ejemplos de sus ámbitos de competencia para los que querían recibir el asesoramiento del CCMAS.
22. El mandato del GTe es el siguiente:
 - Determinar de qué forma las actuales directrices CAC/GL 50-2004 se corresponden con la justificación y finalidad indicadas en el Preámbulo y la Sección 1 de las mismas y, en caso necesario, actualizar la justificación y la finalidad a fin de asegurar que las directrices revisadas sean idóneas para el fin previsto.
 - Definir las mejoras necesarias para cumplir la justificación y la finalidad, incluido el examen de cómo se deberían estructurar las directrices para garantizar la coherencia con otros documentos del Codex relacionados con el muestreo.
 - Preparar una propuesta de nuevo trabajo y un documento de proyecto conexo.

Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU)

Examen del método “ELISA 12” como método adicional para incluir en la *Norma relativa a los alimentos para regímenes especiales destinados a personas intolerantes al gluten (CODEX STAN 118-1979)*

23. El Comité acordó informar al CCNFSDU de que los dos métodos (R5 y G12) para la determinación del gluten no eran comparables, que no se disponía de datos de comparabilidad para ambos métodos y que las matrices mixtas no figuraban en el ámbito de aplicación de ninguno de los métodos obtenidos durante su validación. Es posible que los responsables de elaborar estos métodos patentados puedan aportar más información sobre su aplicabilidad.

RATIFICACIÓN DE LAS DISPOSICIONES SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y PLANES DE MUESTREO EN LAS NORMAS DEL CODEX (tema 3 del programa)⁵

24. El Comité examinó las recomendaciones sobre los métodos de análisis y planes de muestreo propuestos para ratificación y otras cuestiones conexas presentadas en el documento [CRD 2](#). El Comité aprobó algunas de las recomendaciones del grupo de trabajo y las enmiendas o recomendaciones que figuran a continuación. Todas las decisiones se presentan en el Apéndice II.

Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF)

Planes de muestreo y criterios para los métodos:

Las fumonisin (B1 + B2) en el maíz en grano, la harina de maíz y la sémola de maíz

El desoxinivalenol (DON) en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños; en la harina, la sémola, la semolina y los copos de trigo, maíz o cebada; y en los cereales en grano crudos (trigo, maíz y cebada), incluidos los planes de muestreo para los cereales en grano crudos

⁴ [REP15/MAS](#), párr. 79.

⁵ [CX/MAS 16/37/3](#); Informe del GTp sobre la ratificación ([CRD 2](#)); Observaciones de AOAC, ISO y Federación Internacional de Lechería (FIL) ([CRD 6](#)); Kenya ([CRD 9](#)); Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); India ([CRD 14](#)); Nigeria ([CRD 15](#)); Chile ([CRD 17](#)); ISO ([CRD 19](#)); AOAC y FIL ([CRD 21](#)); Vicepresidente del GTp sobre la ratificación ([CRD 24](#)); AOAC, FIL, ISO ([CRD 27](#)); FIL e ISO ([CRD 31](#)).

25. El Comité ratificó los planes de muestreo para las fumonisinas y el desoxinivalenol (DON) con la enmienda a los títulos recomendada.

Comité del Codex sobre Especies y Hierbas Culinarias (CCSCH)

Anteproyectos de normas para el comino y el tomillo

Determinación de la humedad

26. Se hizo una corrección editorial al método ISO propuesto, a saber, el método ISO 939:1980. No obstante, el Comité recomendó la eliminación de este método por su complejidad y el uso de reactivos peligrosos. El Comité convino en recomendar los métodos de valoración de Karl Fischer: AOAC 2001.12 e ISO 760:1978, pero retrasó la tipificación del método. No está claro si la disposición debería hacer referencia al agua o a la humedad. Si la disposición hace referencia al agua, pueden figurar en la norma tanto el método de la Asociación de Químicos Analíticos Oficiales (AOAC) como el de la Organización Internacional de Normalización (ISO), designándose uno como Tipo II y otro como Tipo III. El CCSCH debería tener en cuenta que el método ISO no ha sido objeto de estudio en colaboración, mientras que el método AOAC se ha estudiado en colaboración, aunque no en el caso del comino. Si los dos métodos ofrecen resultados equivalentes, el CCSCH debería recomendar cuál de los dos habría de considerarse de Tipo II. En caso de que la disposición se refiera a la humedad, como es el caso actualmente, solo podría aparecer un método en la norma como Tipo I y el CCSH tendría que recomendar cuál sería.

Determinación del contenido total de cenizas, cenizas insolubles en ácido, aceites volátiles y materias extrañas

27. El Comité acordó recomendar los métodos ISO como Tipo I, teniendo en cuenta que solo puede haber un método de Tipo I. En los casos en los que el CCSCH propuso métodos alternativos, como por ejemplo los métodos AOAC o los métodos ASTA, estos se suprimieron al no poderse confirmar que fuesen idénticos a los métodos ISO. El Comité convino en recomendar que se cambiara la disposición "materia vegetal extraña" por "materia extraña" para armonizarla con el método ISO correspondiente.

Determinación de daños por insectos (para el comino y el tomillo) y daños por hongos (para el tomillo)

28. El Comité convino en recomendar la aprobación de los métodos como Tipo IV al no haber sido éstos objeto de estudio en colaboración.

Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP)

Enmiendas a los métodos de análisis para barritas, porciones y filetes de pescado empanados o rebozados congelados rápidamente

29. El Comité aprobó el método de análisis presentado por el CCFFP. El Comité tomó nota de las preocupaciones de que los factores de nitrógeno se vinculasen a dos sitios web distintos y propuso que estos factores figurasen en un único sitio web de la FAO desde el que el usuario accedería directamente a ellos.

Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU)

Métodos de análisis de la Norma para preparados para lactantes y preparados para usos medicinales especiales destinados a los lactantes (CODEX STAN 72-1981)

Cromo, selenio y molibdeno

30. El Comité no ratificó los métodos como Tipo II, tal y como había propuesto el CCNSFDU, al haber inquietud ante el hecho de que estos métodos, que requieren una instrumentación costosa, se recomendaban para la solución de controversias. Algunas delegaciones consideraban que los métodos recogidos actualmente en la norma CODEX STAN 234-1999 podían utilizarse indistintamente. Se aclaró que los métodos más nuevos se habían validado ampliamente de forma específica para los preparados para lactantes, eran más sensibles y precisos y se necesitaba usarlos para garantizar la inocuidad nutricional de los productos. A fin de ofrecer flexibilidad a los países en la selección de métodos, se acordó recomendar valores numéricos relativos a los criterios de método para determinar el cromo, el selenio y el molibdeno que se someterían al examen del CCNFSDU.

31. El Comité señaló que los criterios de método elaborados (véase el Apéndice II) indicaban que ninguno de los actuales métodos de la norma CODEX STAN 234-1999 ni los métodos más nuevos propuestos cumplirían los criterios, si bien los métodos más nuevos de AOAC/ISO/FIL eran los que más se ajustaban a los criterios de rendimiento. El Comité acordó pedir al CCNFSDU que examinara los valores numéricos relativos a los criterios de método, concretamente el límite mínimo de la columna 2, y que informara al CCMAS de si había interpretado los límites en las disposiciones correspondientes de forma correcta. Si los valores son correctos, el CCNFSDU debería tomar nota de que ninguno de los métodos, ya sean aprobados recientemente o existentes, cumple los valores numéricos relativos a los criterios de método. Si los valores son incorrectos, el CCNFSDU debería proporcionar asesoramiento al CCMAS en cuanto a los valores correctos y la manera de proceder.
32. En tanto que el CCNFSDU examina los valores numéricos relativos a los criterios de método, el CCMAS ha aprobado los métodos propuestos como Tipo III y ha mantenido la tipificación de los métodos actuales que figuran en la norma CODEX STAN 234-1999.

Determinación de la vitamina B12

33. El Comité ratificó el método como Tipo II y acordó solicitar al CCNFSDU que aclare si el método existente en la norma CODEX STAN 234-1999 sigue siendo idóneo para la finalidad prevista, en cuyo caso dicho método pasaría a ser de Tipo III.

Determinación del yodo

34. El Comité ratificó el método como Tipo II y recomendó la supresión del método existente (AOAC 992.24) al no ser adecuado para la finalidad prevista.

Determinación del mioinositol

35. El Comité acordó solicitar al CCNSFDU que confirme que los métodos AOAC 2011.18 e ISO 20637 determinan las formas que se medirán conforme a la norma CODEX STAN 72-1981 para el mioinositol. Los métodos AOAC 2011.18 e ISO 20637 establecen el mioinositol libre y combinado como fosfatidilinositol, pero no está claro si esta es la definición (inclusión de libre y combinado) en la norma CODEX STAN 72-1981. A reserva de que la definición de los métodos se corresponda con el alcance de los mismos, el CCMAS recomendó la ratificación de los métodos AOAC 2011.18 e ISO 20637 como Tipo II. (No es necesario devolver el tema para que el CCMAS lo ratifique nuevamente).

Determinación de la vitamina A, el total de nucleótidos y el ácido pantoténico

36. El Comité ratificó los métodos como Tipo II.

Determinación de la vitamina E

37. El Comité acordó solicitar al CCNSFDU que confirme que el alcance de los métodos AOAC 2012.10 e ISO 20633 está en consonancia con la disposición relativa a los isómeros de la vitamina E en la norma CODEX STAN 72-1981. Los métodos no discriminan el d-alfa-tocoferol y el dl-alfa-tocoferol, como tampoco lo hacen los métodos aprobados actualmente (AOAC 992.03 y EN 12822), y la vitamina E figura en las *Listas de referencia de compuestos de nutrientes para su utilización en alimentos para fines dietéticos especiales destinados a los lactantes y niños pequeños* (CAC/GL10-1979), que indica como fuentes el d-alfa-tocoferol, el dl-alfa-tocoferol, el d-alfa-tocoferil acetato, el dl-alfa-tocoferil acetato, el succinato ácido de d-alfa-tocoferil, el succinato ácido de dl-alfa-tocoferil y el succinato ácido de dl-alfa-tocoferil polietileno glicol 1000. Sin embargo, la nota de pie de página que figura en la norma CODEX STAN 72-1981 solo se refiere al d-alfa-tocoferol. A reserva de que la disposición y el alcance de los métodos estén armonizados, el CCMAS recomienda la ratificación de los métodos AOAC 2012.10 e ISO 20633 como Tipo II. (No es necesario devolver el tema para que el CCMAS lo ratifique nuevamente).

Determinación del perfil de ácidos grasos

38. El Comité tomó nota de que las disposiciones de la norma CODEX STAN 72-1981 son el contenido total de grasas, el ácido linoleico y ácido α -linolénico y que el alcance de los métodos AOAC 2012.13 e ISO 16958/IDF 231 es adecuado para dichas disposiciones. El Comité recomendó modificar la redacción de la disposición (véase el Apéndice II), ratificó el método como Tipo II y recomendó además que el método existente (AOAC 996.06) se cambiara a Tipo III.

Consideraciones generales

39. El Comité señaló que las disposiciones de composición en la norma CODEX STAN 72-1981 se expresaban sobre la base de 100 kcal y 100 kJ, pero que los resultados de los métodos se expresarían en mg/kg o µg/kg, y recomendó que el CCNFSDU estudiara la posibilidad de incluir una fórmula para la conversión de unidades en la norma, tal y como se describe en el Apéndice II, a fin de ofrecer claridad a los analistas.

Comité del Codex sobre Grasas y Aceites

Determinación de esteroides (*Norma para aceites de oliva y aceites de orujo de oliva*)

40. El Comité confirmó que ISO 12228-2:2014 era equivalente a COI/T.20 doc. n° 30-2013.

Comité Coordinador FAO/OMS para Asia (CCASIA)

Determinación del contenido de lípidos (*Norma regional para el tempe*)

41. El Comité, basándose en la información recibida, volvió a confirmar el método AOAC 983.23 para la determinación del contenido en lípidos del tempe. La delegación de Indonesia informó al Comité de que estaban usando una versión modificada del método de extracción Soxhlet para determinar la grasa en productos del cacao. El Comité alentó a Indonesia a realizar estudios de validación para este método en productos del tempe.

Otros

42. El Comité acordó actualizar el método de muestreo para productos lácteos propuesto por la Federación Internacional de Lechería (FIL) (véase el Apéndice II).
43. El Comité acordó eliminar el método AOCS Ce 1H-05 y sustituirlo por el método AOCS Ce 1i-07 para su uso en ácidos grasos de los preparados para lactantes, tal y como propone la Sociedad Americana de Químicos de Aceites (AOCS).

Conclusión

44. El Comité acordó que se enviaran los métodos de análisis y planes de muestreo aprobados a la CAC39, para su adopción (véase el Apéndice II) y se remitieran al CCSCH y el CCNFSDU las recomendaciones sobre los métodos relativos al comino y el tomillo, y los preparados para lactantes, respectivamente, para su examen (véase el Apéndice II).
45. El Comité convino en volver a constituir el grupo de trabajo presencial sobre la ratificación, presidido por los Estados Unidos de América y con el inglés como único idioma de trabajo, para que se reuniese de forma inmediata antes de la próxima reunión.

ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS/DIRECTRICES PARA DETERMINAR LA EQUIVALENCIA CON LOS MÉTODOS DE TIPO I (tema 4 del programa)⁶

46. La delegación de los Estados Unidos de América presentó el documento de debate y recordó las decisiones que se tomaron en la última reunión del Comité. La delegación observó que, si bien el objetivo principal del procedimiento es determinar un enfoque estadístico para establecer la equivalencia con los métodos de Tipo I existentes, los procedimientos recomendados podían aplicarse para determinar la equivalencia entre dos métodos cualesquiera, independientemente del tipo (Tipo I-IV). La delegación señaló que el enfoque más conveniente era el procedimiento de dos ensayos t unilaterales (TOST)⁷, pero que antes de seguir elaborando los procedimientos, el Comité debía proporcionar orientación en relación con las preguntas planteadas en el párrafo 27 del documento [CX/MAS 16/37/4](#).
47. La delegación puso asimismo de relieve que la equivalencia tenía por objeto establecer una equivalencia entre dos métodos de Tipo I cualesquiera, sin comportar ningún cambio en cuanto al estado de aprobación de los métodos equivalentes, y que los métodos identificados debían seguir sometándose al proceso de ratificación y ser aprobados por los comités del Codex, en su caso.

⁶ [CX/MAS 16/37/4](#); Observaciones de Kenya ([CRD 9](#)); Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); India ([CRD 14](#)); Nigeria ([CRD 15](#)); Unión Europea ([CRD 16](#)); Ghana ([CRD 23](#)).

⁷ Dos ensayos t unilaterales (TOST).

48. Algunos opinaban que el enfoque podía brindar una oportunidad de sustituir métodos de Tipo I antiguos y obsoletos, y difíciles de reemplazar; que este enfoque no debería modificar el actual sistema de clasificación o los actuales niveles que figuraban en las normas sobre productos; y que, si bien los métodos equivalentes podían servir de ayuda a la comunidad analítica a la luz de los avances tecnológicos, debía quedar claro que los métodos equivalentes se utilizarían solamente en caso de controles de rutina y que, en situaciones de controversia, debería preferirse el método de Tipo I.
49. Se expresaron opiniones diversas sobre lo que debería conllevar este trabajo; si era necesario, pues existía ya un procedimiento en el Codex para sustituir los métodos de Tipo I por métodos más nuevos; cómo se emplearía el enfoque; si se aplicaría para determinar la equivalencia entre métodos de Tipo I u otros métodos en forma más amplia, y dónde se ubicaría el documento resultante.
50. También se manifestó inquietud por el hecho de que el enfoque estadístico propuesto para probar la equivalencia con métodos de Tipo I no fuese viable en el ámbito analítico por sus dificultades de aplicación, y porque hubiese ya trabajos comparables y numerosos protocolos fuera del Codex para ayudar a los analistas en este sentido.

Conclusión

51. El Comité no pudo llegar a un consenso sobre la utilización y el alcance del enfoque de equivalencia y acordó volver a examinar este tema en el futuro, cuando se dispusiera de más información. El Comité observó que la mayor parte del trabajo de determinación de la equivalencia recae en las organizaciones de normalización y tomó nota del ofrecimiento de estas, planteado a través de la reunión entre organizaciones, de examinar este asunto y presentar recomendaciones en una posterior reunión del CCMAS.

ENFOQUE DE CRITERIOS PARA LOS MÉTODOS QUE UTILIZAN UNA “SUMA DE COMPONENTES” (tema 5 del programa)⁸

52. La delegación del Reino Unido, que dirigió el GTe y el grupo de trabajo presencial (GTP), presentó los informes de ambos grupos. Recordó al Comité la decisión que tomó el CCMAS en su 36.^a reunión de continuar trabajando con arreglo al mandato, como se describe en el párrafo 4 del documento [CX/MAS 16/37/5](#). El GTP había analizado ejemplos y había llegado a la conclusión de que no existía un único mecanismo para determinar los criterios numéricos de rendimiento respecto a los métodos y que los criterios de rendimiento deberían atenderse caso por caso.
53. La delegación observó además que los actuales procedimientos recogidos en el Manual de procedimiento son únicamente para analitos individuales y que podría ser necesaria una enmienda a fin de indicar que el proceso no siempre era adecuado para una “suma de componentes”.
54. La delegación informó de que el GTP había examinado el informe del GTe y que había analizado los futuros pasos a seguir. Aclaró que en el documento no se abordaban los factores de equivalencia tóxica (FET), la ponderación de los analitos o situaciones en las que los niveles máximos comprendían el análisis de un único componente y de múltiples componentes, y que el GTP era de la opinión de que, si los trabajos debían continuar, habrían de incluirse aquellos ejemplos en los que se hubiesen generado ya criterios de rendimiento.
55. La delegación llegó a la conclusión de que era necesaria la orientación del Comité para determinar si los trabajos debían continuar y, en ese caso, qué formato tendrían, es decir, qué tipo de documento se necesitaba.
56. Hubo consenso general en cuanto a la necesidad de seguir trabajando, pues había quedado claro que los procedimientos actuales no se ajustaban necesariamente al fin previsto. Se mantuvieron debates acerca de si debía tratarse de un procedimiento interno para uso del Codex, o de una orientación del Codex dirigida a los gobiernos.
57. Se respaldó asimismo la modificación del Manual de procedimiento para aclarar que los procedimientos no siempre eran adecuados para una “suma de componentes”.
58. Surgieron inquietudes en cuanto a la complejidad del asunto y la posibilidad de que el tipo de documento resultante no fuese apto para su inclusión en el Manual de procedimiento.

⁸ [CX/MAS 16/37/5](#), Informe del GTP sobre la “suma de componentes” ([CRD 3](#)); Observaciones de Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); India ([CRD 14](#)); Chile ([CRD 17](#)).

59. La Secretaría aclaró que si el procedimiento se elaboraba para su uso por el CCMAS y otros comités del Codex, se trataba de una cuestión de procedimiento y, por tanto, no sería apropiado tenerlo como un documento fuera del Codex. Esto no impediría a los gobiernos consultar el procedimiento del Codex. El Comité debería proseguir con los trabajos y podría tomarse una decisión más adelante sobre cómo hacerlo accesible para su uso en el Codex.

Conclusión

60. El Comité convino en modificar la sección del Manual de procedimiento sobre los *Criterios generales para la selección de métodos de análisis* y remitirla al Comité del Codex sobre Principios Generales (CCGP), en su 30.^a reunión, para su aprobación y a la CAC39, para su adopción (véase el Apéndice III).
61. El Comité señaló que los comités del Codex deberían considerar la posibilidad de solicitar orientación del CCMAS si desean elaborar valores numéricos para los criterios de método en los que se requiere una suma de componentes.
62. El Comité acordó constituir nuevamente el GTe, bajo la dirección del Reino Unido y con el inglés como idioma de trabajo, con arreglo al siguiente mandato:
- elaborar un documento a modo de orientación para los comités del Codex y el CCMAS;
 - concentrarse únicamente en los métodos químicos de análisis;
 - sirviéndose del documento CX/MAS 16/37/5 como punto de partida, continuar con la elaboración de orientaciones por parte del GTe sobre la forma en que los límites máximos (LM) y los métodos de análisis que comportan una suma de componentes se podrían convertir en criterios de rendimiento de los métodos;
 - tomar nota de que las orientaciones, que se aplicarán caso por caso, comprenderán algunos de los posibles enfoques actuales disponibles;
 - incluir ejemplos de casos en los que los enfoques ya se han empleado con éxito y abarcan métodos con ET/FET, ponderación de analitos y casos en los que un LM incluye tanto un analito individual como una suma de componentes;
 - estudiar la existencia de ejemplos prácticos de suma de componentes fuera del marco del Codex.
63. El Comité, en su próxima reunión, tomará una decisión sobre cómo llevar a cabo este trabajo.

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LOS CRITERIOS PARA LA APROBACIÓN DE MÉTODOS BIOLÓGICOS DESTINADOS A LA DETECCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE INTERÉS (tema 6 del programa)⁹

64. Las delegaciones de Chile y Francia, en calidad de presidente y copresidente del GTe, presentaron el documento de debate. Se expuso que el GTe solo había abordado el primer punto de su mandato, esto es, clasificar los métodos biológicos según la naturaleza, los principios, las características, etc. El GTe analizó en primer lugar los métodos biológicos tipificados en el Codex y observó que en su mayoría eran de Tipo II y III, con un método de Tipo I (bioensayo en ratas para la determinación de la relación de eficiencia de las proteínas), en tanto que los métodos para la determinación de biotoxinas marinas eran de Tipo IV. La gran mayoría de métodos estaba dirigida a la determinación de vitaminas. La delegación de Francia señaló como un obstáculo que algunos de los métodos de la norma CODEX STAN 234-1999 debían ser retirados, porque ya no había disposiciones para ellos, como los métodos para la minarina y la margarina, o bien ser examinados por el Comité, ya que las vitaminas se cuantificaban actualmente mediante métodos cromatográficos. Por tanto, se propuso revisar la lista y no definir criterios para los métodos que pudieran ser eliminados de esta. Podría plantearse pues una propuesta para que los comités del Codex pertinentes examinaran los métodos e informaran al CCMAS acerca de si seguían queriendo conservar los métodos biológicos.
65. Las delegaciones propusieron que debía volver a constituirse el GTe para que siguiera trabajando en la clasificación de los métodos biológicos y abordara los dos puntos restantes del mandato acordados en la última reunión del Comité, a saber: i) identificar a qué clases de métodos se aplicaba el enfoque basado en criterios y ii) recomendar criterios para la aprobación de cada clase de método biológico definida en la clasificación de los métodos biológicos.

⁹ CX/MAS 16/37/6, Observaciones de Kenya ([CRD 9](#)); Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); El Salvador ([CRD 13](#)); Unión Europea ([CRD 16](#)); Chile ([CRD 17](#)); Ghana ([CRD 23](#)).

66. La delegación de Chile señaló además que no había ninguna definición para los métodos biológicos en el Codex. Se observó que existen tres tipos de clasificación. En el Anexo 2 del documento [CX/MAS 16/37/6](#) se proporcionaron definiciones con su correspondiente explicación.
67. El Comité mantuvo un debate general y señaló que había un respaldo generalizado en favor de los trabajos para que quedase claro a qué clases de métodos biológicos se aplicaría el enfoque basado en criterios.
68. El Comité señaló asimismo que debía depurarse la lista de métodos biológicos y que se debía consultar a los comités del Codex pertinentes. Se observó que en el documento figuran dos tipos de métodos biológicos, que en su mayoría (ensayos microbiológicos) están dirigidos a la determinación de vitaminas. Para estas determinaciones, se dispone actualmente de muchos métodos “modernos”, algunos de los cuales figuran ya en la norma CODEX STAN 234-1999. Para facilitar el examen en un futuro, sería conveniente obtener información en cuanto a la frecuencia con la que los métodos de ensayo microbiológico se utilizan en la actualidad. Debería hacerse una comparación para examinar la eficacia de ambos tipos de métodos y determinar si los métodos de ensayo microbiológico deberían seguir ratificándose e incluyéndose en la norma CODEX STAN 234-1999.
69. No se siguió avanzando sobre este tema en el Comité y se acordó que el GTe identificara los métodos químicos para vitaminas ya aprobados por el Codex que pudiesen ser posibles sustitutos de los actuales métodos biológicos y que definiera preguntas adecuadas que se podían plantear a los comités del Codex correspondientes.

Conclusión

70. El Comité acordó volver a constituir el GTe, presidido por Chile y copresidido por Francia, y que trabajaría en inglés, para determinar qué métodos aprobados ya por el Codex podrían sustituir a algunos de los métodos biológicos para la determinación de vitaminas y definir preguntas claras que pudieran ser formuladas a los comités del Codex pertinentes en relación con dichos métodos; continuar con la clasificación de los métodos biológicos; y determinar a qué clases de métodos se aplica el enfoque basado en criterios y recomendar criterios para la aprobación de cada clase de método biológico definida.

EXAMEN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MÉTODOS EN CODEX STAN 234-1999 (tema 7 del programa)¹⁰

71. La delegación del Brasil, en calidad de presidente del GTe sobre el examen y actualización de la norma CODEX STAN 234-1999, presentó el tema y señaló a la atención del Comité la primera parte del documento [CX/MAS 16/36/7](#). La delegación subrayó, en particular, las recomendaciones relativas al procedimiento interno que seguirá el CCMAS para llevar a cabo el mantenimiento de la norma CODEX STAN 234-1999 y las enmiendas al Manual de procedimiento con objeto de presentar esta norma como fuente única para los métodos de análisis y muestreo adoptados por la CAC de conformidad con lo dispuesto en las normas del Codex.

Enmienda al Manual de procedimiento: la norma CODEX STAN 234-1999 como única fuente de métodos de análisis y planes de muestreo para las normas del Codex

72. El Comité reiteró su decisión previa¹¹ de que la norma CODEX STAN 234-1999 quedara como única referencia para los métodos de análisis de las normas del Codex y recordó la respuesta que el CCGP ofreció en su 29.^a reunión en la que señalaba que la modificación del Manual de procedimiento para indicar una única referencia para los métodos de análisis era posible, pero que el CCMAS debía elaborar las propuestas de modificación para su ratificación por el CCGP y para su adopción por la CAC.
73. El Comité acordó modificar la sección sobre métodos de análisis y muestreo en el *Formato de las Normas del Codex sobre Productos* (Manual de procedimiento) a fin de incluir una declaración para referir los métodos de análisis y muestreo contenidos en las normas del Codex a los enumerados en CODEX STAN 234-1999 en el caso de disposiciones de relevancia para el ámbito de aplicación de la norma (Apéndice III).

¹⁰ [CX/MAS 16/37/7](#); [CX/MAS 16/37/7 Add.1](#); [CX/MAS 16/37/7 Add.2](#); Observaciones de Kenia ([CRD 9](#)); Tailandia ([CRD 10](#)); Israel ([CRD 11](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); El Salvador ([CRD 13](#)); India ([CRD 14](#)); Nigeria ([CRD 15](#)); Unión Europea ([CRD 16](#)); Chile ([CRD 17](#)); Ghana ([CRD 23](#)); Suiza ([CRD 28](#)); FIJUG ([CRD 29](#)).

¹¹ [REP15/MAS](#), párr. 111.

74. El Comité señaló lo siguiente:

- La modificación no supondría la eliminación automática de los métodos de análisis y muestreo que figuran actualmente en las normas del Codex.
- La eliminación de métodos de análisis y muestreo de las normas del Codex se haría a medida que avanzase el examen y actualización de la norma CODEX STAN 234-1999 y se resolviesen las incoherencias y otras cuestiones pendientes para las que fuese necesario adoptar medidas por parte de la Secretaría del Codex, los comités del Codex y las organizaciones internacionales de normalización.
- Las normas que los comités del Codex elaboran actualmente harían referencia a la norma CODEX STAN 234-1999 en la sección sobre métodos de análisis y muestreo.
- Los comités pertinentes del Codex seguirían identificando métodos de análisis y planes de muestreo pertinentes para su aprobación por el CCMAS o podrían solicitar al CCMAS que determinase métodos de análisis y planes de muestreo adecuados para que los comités del Codex los examinen. La práctica vigente para los métodos de análisis y muestreo no se vería así afectada por esta modificación.
- Las preocupaciones planteadas por el observador de la Federación Internacional de los Productores de Jugos de Frutas (FIJUG) en relación con la existencia de una única fuente para los métodos de análisis se resolverían mediante la inclusión de un hipervínculo a las normas del Codex pertinentes.

Procedimiento interno que habrá de seguir el CCMAS: proceso de actualización de los métodos de análisis y muestreo en CODEX STAN 234-1999

75. El Comité acordó un procedimiento interno para el mantenimiento de la norma CODEX STAN 234-1999, que se presenta en el Gráfico I: Etapas del procedimiento de actualización de métodos de análisis y se describe en los párrafos 38 a 41 del documento [CX/MAS 16/37/7](#) (véase el Apéndice IV).

76. El Comité señaló que el procedimiento interno podría mejorarse en un futuro, a medida que se fuese adquiriendo experiencia en su aplicación para la actualización de la norma CODEX STAN 234-1999.

Otros asuntos que requieren la adopción de medidas por parte de la Secretaría del Comité, el CCMAS, los comités del Codex y las organizaciones de normalización

77. La delegación del Japón, en calidad de copresidente del GTe sobre CODEX STAN 234-1999, presentó el documento [CX/MAS 16/36/7 Add.1](#) y señaló a la atención del Comité tres categorías de cuestiones (a, b y c) para la adopción de medidas por parte de distintos órganos que participan en la labor del CCMAS, a saber:

- a) Cuestiones sobre las que el CCMAS ha de deliberar y para las que debe decidir las medidas necesarias (incluidos los asuntos que tal vez requieran la confirmación de las decisiones adoptadas anteriormente por el Comité).
- b) Cuestiones que las organizaciones de normalización deben aclarar y para las que, posteriormente, el CCMAS habrá de decidir las medidas necesarias.
- c) Cuestiones sobre las que la Secretaría del Codex o el GTe han de emprender medidas futuras sobre la norma CODEX STAN 234-1999, al ser de carácter editorial o estar relacionadas con el formato.

78. El Comité examinó las tres medidas como sigue:

a) Cuestiones sobre las que el CCMAS ha de deliberar y para las que debe decidir las medidas necesarias

79. El Comité acordó que:

- en la norma CODEX STAN 234-1999 no se incluirían las disposiciones numéricas de las normas del Codex, sino que sería suficiente con añadir hipervínculos a dichas normas (cuestión a)-4).
- el GTe debería seguir analizando la cuestión relativa al uso de la expresión “método general del Codex” en la norma CODEX STAN 234-1999 (cuestión a)-5) a fin de ofrecer una definición o explicación de su utilización cuando se elabore el preámbulo que se someterá al examen del CCMAS en su próxima reunión;

- la Secretaría del Codex remitiría aquellos métodos de análisis y muestreo, con preguntas para su examen o respuesta por los comités del Codex, que ya se han identificado en el documento, esto es, métodos para los que no hay disposiciones o disposiciones para las que no hay métodos (véase el Apéndice del documento [CX/MAS 16/37/7 Add.1](#)). Las respuestas de los comités serán examinadas por el GTp sobre la ratificación para que el CCMAS adopte las medidas pertinentes en su próxima reunión;
- el GTe debería examinar en mayor profundidad el resto de cuestiones para ofrecer una categoría consolidada de cuestiones o asuntos para su examen por el GTp sobre la ratificación y para la adopción de medidas por el CCMAS en su próxima reunión.

b) Cuestiones que las organizaciones de normalización deben aclarar y para las que, posteriormente, el CCMAS habrá de decidir las medidas necesarias

80. El Comité convino en que las cuestiones descritas en los subapartados b)-1 a b)-4 debían remitirse a las organizaciones de normalización para pedir aclaraciones. El Comité acordó invitar a las organizaciones de normalización a examinar las cuestiones que figuran en el documento [CX/MAS 16/36/7 Add.1](#) y ofrecer sus respuestas o aclaraciones al Presidente del GTe para que el CCMAS pueda adoptar las medidas oportunas basándose en el asesoramiento del GTp sobre la ratificación.

c) Cuestiones sobre las que la Secretaría del Codex o el GTe han de emprender medidas futuras respecto de la norma CODEX STAN 234-1999, al ser de carácter editorial o estar relacionadas con el formato.

81. El Comité acordó que:
- la Secretaría del Codex se mantendría en contacto con el Presidente del GTe para tomar medidas sobre los ajustes editoriales que han de llevarse a cabo en la norma CODEX STAN 234-1999;
 - la Secretaría del Codex recordaría a los comités del Codex una decisión anterior conforme a la cual los antiguos métodos RM deberían sustituirse por métodos validados internacionalmente y deberían presentarse recomendaciones al CCMAS para su ratificación;
 - el GTe seguiría analizando o compilando temas que la Secretaría del Codex no pudiese solucionar de forma inmediata para que el GTp sobre la ratificación los examinase y el CCMAS adoptase medidas al respecto en su próxima reunión.

Propuesta de texto introductorio o preámbulo de la norma CODEX STAN 234-1999

82. La Secretaría del Codex presentó el documento [CX/MAS 16/36/7 Add.2](#) y explicó que las disposiciones que figuran en la propuesta de preámbulo deberían considerarse la base preliminar para un análisis en mayor profundidad en el GTe y para el examen del CCMAS en su próxima reunión.
83. El Comité tomó nota de las observaciones sobre la propuesta de preámbulo como sigue (véase el Apéndice I del documento [CX/MAS 16/36/7 Add.2](#)):

Introducción

- Debería modificarse el primer párrafo y eliminarse la expresión “autorizada”, al no ser pertinente para el preámbulo.
- En el segundo párrafo deberían considerarse también otros documentos de interés relacionados con, por ejemplo, la recuperación, la acreditación, la medición de la incertidumbre, etc., además de las *Directrices Generales sobre Muestreo* (CAC/GL 50-2004).

Tipo

84. El Comité señaló que el preámbulo constituía una descripción de cómo el CCMAS determina o ratifica métodos de análisis para su adopción por la CAC y que, por tanto, también se podía reproducir en el preámbulo texto del Manual de procedimiento pertinente para la labor del CCMAS tal y como figura en el mismo o con un estilo ligeramente distinto, dado que la norma CODEX STAN 234-1999 estaba dirigida a los miembros del Codex y a la comunidad analítica en general.

Otros asuntos

85. El Comité convino en que el preámbulo debería seguir perfeccionándose en el GTe.

Conclusión

86. El Comité acordó seguir trabajando en el examen y actualización de CODEX STAN 234-1999 mediante un GTe presidido por el Brasil y copresidido por Uruguay, con el inglés como único idioma de trabajo. El Comité acordó asimismo programar una reunión del GTP inmediatamente antes de la próxima reunión del CCMAS. El GTe tendrá el mandato siguiente:

- Seguir trabajando en el examen y actualización de CODEX STAN 234-1999 para preparar conjuntos manejables que se enviarán a la Secretaría del Codex a fin de que el GTP sobre la ratificación los examine.
- Formular una recomendación en cuanto a la forma de tratar la expresión “métodos generales del Codex” ([CX/MAS 16/37/7 Add.1](#)).
- Redactar el preámbulo de la norma CODEX STAN 234-1999, utilizando para ello el texto que figura en el documento [CX/MAS 16/37/7 Add.2](#) y las observaciones formuladas en la CCMAS37, así como otra información de interés.

87. El orden de prioridad de las actividades anteriormente indicadas, en particular las dos primeras viñetas, se realizará en consonancia con los puntos que figuran en el documento [CX/MAS 16/37/7](#) (párrafo 30).

DOCUMENTO INFORMATIVO SOBRE EJEMPLOS PRÁCTICOS PARA LA SELECCIÓN DE PLANES DE MUESTREO ADECUADOS (tema 8 del programa)¹²

88. La delegación de Alemania, en calidad de presidente del GTe sobre la elaboración de ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados, presentó el tema y recordó que los ejemplos prácticos tenían por objeto ayudar a los gobiernos a elegir planes de muestreo apropiados para evitar controversias y, como tal, no tenían carácter prescriptivo, pero debían prestar asistencia a los gobiernos en la aplicación de los *Principios para el uso del muestreo y análisis en el comercio internacional de alimentos* (CAC/GL 83-2013).

89. La delegación señaló a la atención del Comité los ajustes que se realizaron en los ejemplos presentados en el documento [CX/MAS 16/36/8](#) como se indica a continuación y aclaró que los ejemplos revisados podían consultarse en el documento [CRD25](#):

- Ilustración de las reglas de cambio de los niveles de inspección para el primer ejemplo FH-C.
- Una descripción más detallada de los criterios de decisión relativos al segundo ejemplo Le-C.
- Referencias específicas para los ejemplos de higiene alimentaria, que presentó el Comité Nórdico de Análisis de Alimentos (NMKL).

90. La delegación recordó además la decisión que había tomado la CAC38 de adoptar los Principios con una enmienda destinada a suprimir la nota a pie de página¹³ de los mismos, en la cual se indicaba que los ejemplos podrían consultarse en el sitio web del Codex. La delegación señaló que esta decisión se había tomado siguiendo el asesoramiento de las oficinas jurídicas de la FAO y la OMS de que no era apropiado hacer referencia a documentos informativos en textos del Codex, ya que tales documentos no eran textos adoptados del Codex, y tras la aclaración adicional del Representante de la Oficina Jurídica de la OMS de que toda información esencial relativa a una norma u otros textos del Codex debía incorporarse en el texto y no en un documento informativo. La delegación destacó la importancia de los ejemplos para la interpretación y aplicación de los Principios y solicitó el asesoramiento del Comité sobre el lugar óptimo en el que deberían incluirse los ejemplos tras la supresión de la nota a pie de página, como por ejemplo un anexo a los Principios.

91. Las opiniones a favor de mantener los ejemplos en forma de anexo a los Principios aducían que esto facilitaría la referencia a dichos ejemplos.

92. En las opiniones en apoyo de mantener los ejemplos como un documento informativo se argumentaba que los ejemplos podrían quedar obsoletos y, por tanto, podría ser necesario actualizarlos. Dado que el anexo formaría parte integrante de los Principios, sería necesaria su adopción por la Comisión y, por tanto, su revisión precisaría de la aprobación de nuevo trabajo por parte de esta. Así pues, sería más fácil llevar a cabo la actualización necesaria de los ejemplos si estos figurasen en un documento informativo sin efecto en el sistema del Codex.

¹² [CX/MAS 16/37/8](#); Observaciones de Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); Alemania([CRD 25](#)).

¹³ [REP15/MAS](#), párr. 76, Apéndice IV; [REP15/EXEC](#), párrs. 8-9; [REP15/CAC](#), párr. 31, Apéndice III.

93. A la vista de lo anterior, la Secretaría del Codex hizo una breve exposición de la forma en la que se presentarían los documentos informativos en el sitio web del Codex y de qué manera se vincularían a los textos del Codex correspondientes. La Secretaría aclaró también que el CCGP había observado que los Acuerdos sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC) no hacían distinción entre las disposiciones que figuraban en el cuerpo o en los anexos de los textos del Codex, ni entre los distintos tipos de textos del Codex, como por ejemplo normas, directrices, orientaciones, etc. Como resultado, la cuestión de si las disposiciones de los anexos eran esenciales o no, o si eran aplicables a los gobiernos o socios comerciales, no cambiaba el carácter atribuido a las normas del Codex y textos afines en virtud de esos acuerdos.
94. Teniendo en cuenta lo anterior, el Comité acordó incluir los ejemplos como un documento informativo que podría consultarse en el sitio web del Codex.
95. Además, el Comité tomó nota de las observaciones acerca de si los ejemplos de planes de muestreo sobre higiene alimentaria, residuos de plaguicidas y residuos de medicamentos veterinarios eran pertinentes, dado que el examen de estos planes de muestreo no se encontraba en el ámbito de competencias del CCMAS.
96. El Presidente recordó al Comité que el CCMAS36, había aclarado que los ejemplos prácticos no interferían con los procedimientos de muestreo y análisis establecidos por otros comités, como el CCFH, el Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas (CCPR), el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos, etc., pero mostrarían cómo podrían utilizarse las muestras tomadas de acuerdo con los procedimientos desarrollados por estos comités para el proceso de toma de decisiones, y recordó también que se informaría consecuentemente a los comités pertinentes respecto de estos trabajos¹⁴. Por todo ello, el Comité convino en mantener estos ejemplos en el documento informativo.
97. El Comité señaló que aún había que abordar ciertas observaciones técnicas en algunos de los ejemplos y, por tanto, acordó que debían solicitarse más observaciones, en particular la posibilidad de incorporar ejemplos adicionales, con miras a finalizar el documento informativo en la próxima reunión del CCMAS.

Conclusión

98. El Comité acordó:
- mantener los ejemplos como un documento informativo al que se pudiese acceder desde el sitio web del Codex;
 - adjuntar los ejemplos en un apéndice del informe para recabar más observaciones, en particular la posibilidad de incluir otros ejemplos en caso necesario, y finalizarlo en la siguiente reunión del Comité (véase el Apéndice V).
99. El Comité acordó que las observaciones presentadas en respuesta a la circular adjunta al informe (CL 2016/4-MAS) se utilizarían para que la delegación de Alemania elaborase un texto revisado que sería examinado por el CCMAS en su próxima reunión.

PROCEDIMIENTOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN LOS RESULTADOS DE MEDICIÓN (tema 9 del programa)¹⁵

100. La delegación de Alemania, que dirigió el GTe sobre la determinación de la incertidumbre de los resultados de medición, presentó el tema e indicó que en el documento se incorporaban procedimientos para estimar la incertidumbre en la medición sin ser prescriptivo. Los procedimientos deberían considerarse pues ejemplos prácticos, que eran aplicables a muchas situaciones cotidianas. La lista de los ejemplos no pretendía ser exhaustiva y, en circunstancias especiales, podrían aplicarse otros procedimientos racionales.

¹⁴ [REP15/MAS](#), párr. 75.

¹⁵ [CX/MAS 16/37/9](#); Observaciones de Kenya ([CRD 9](#)); Tailandia ([CRD 10](#)); Ecuador ([CRD 12](#)); El Salvador ([CRD 13](#)); Unión Europea ([CRD 16](#)); Chile ([CRD 17](#)); Alemania ([CRD 26](#)).

101. En cuanto a la ubicación de este documento en el sistema del Codex, la delegación señaló que en las *Directrices sobre la incertidumbre en la medición* (CAC/GL 54-2004) se proporcionaba información importante que incluía la incertidumbre típica expandida en la medición para diferentes concentraciones de analitos, y, por tanto, sería útil incorporar un anexo con procedimientos prácticos para determinar estas incertidumbres en la medición que complementase las disposiciones de las Directrices. La delegación señaló asimismo que, a raíz del debate en torno a los ejemplos prácticos sobre la selección de planes de muestreo adecuados (tema 8 del programa), los ejemplos de procedimientos podían incluirse en un documento informativo que permitiese un fácil acceso y actualización, ya que ambos, esto es, los ejemplos prácticos y los procedimientos, constituían información importante para la prevención de posibles controversias entre países importadores y exportadores.
102. La delegación resumió los puntos clave en relación con el contenido del documento, así como algunas revisiones que se llevaron a cabo para tener en cuenta observaciones remitidas con retraso al GTe y que figuran en una versión revisada del documento de sala [CRD26](#):
- Los procedimientos se elaboran para distintas clases de métodos de análisis con el fin de tener en consideración el mayor número posible de situaciones analíticas. Entre estas clases figuran métodos de definición y métodos racionales normalizados, así como métodos validados internamente. La descripción de los procedimientos se acompaña de la estimación de la incertidumbre expandida de medición y de métodos para verificar la aceptabilidad de los resultados de ensayos con respecto a la incertidumbre en la medición.
 - El documento tiene en cuenta los requisitos de la norma ISO/IEC 17025. Los conceptos de estimación de la incertidumbre en la medición se basan en la guía titulada *Guide to the expression of Uncertainty in Measurement* (GUM) (Guía para la representación de la Incertidumbre en las Mediciones), la *EURACHEM Guide on quantifying uncertainty in analytical measurement* (Guía EURACHEM para cuantificar la incertidumbre en la medición analítica) y las normas ISO conexas.
 - Los métodos internos que figuran en la sección 4.2 se denominan ahora "*single-laboratory validated methods*" (métodos validados por un solo laboratorio). En la sección 4.2.1.2, se omiten las expresiones "*Type A*" (Tipo A) y "*Type B*" (Tipo B) para la estimación de la precisión, que en las directrices internacionales se utilizan para las estimaciones basadas en análisis estadísticos y otros medios respectivamente, a fin de evitar confusiones. En consecuencia, los dos métodos generales se han denominado "*The combination of the repeatability precision of all single steps of analysis*" (La combinación de la precisión de repetibilidad de todas las etapas del análisis) y "*Precision estimated by series of analysis*" (Precisión estimada por series de análisis), respectivamente.
 - La medición de la precisión del último método es la denominada "*intermediate precision*" (precisión intermedia), que es menor que la desviación típica de reproducibilidad basada en la validación del método entre laboratorios.
103. El Comité tomó nota de observaciones similares en relación con el carácter atribuido a los ejemplos en los textos del Codex aprobados en el marco de los Acuerdos MFS/OTC de la OMC y recordó que, de acuerdo con las orientaciones de la Comisión en cuanto a la elaboración y utilización de documentos informativos por parte de los comités del Codex, estos no debían elaborarse deliberadamente, sino como subproductos de los trabajos en curso del Comité como en el caso de los ejemplos prácticos en los principios CAC/GL 83-2013 (véase el tema 8 del programa). Por consiguiente, ninguna de las dos opciones era adecuada para ubicar este documento.
104. El Comité también tomó nota de las observaciones sobre los ejemplos de procedimientos aplicables a, por ejemplo, los métodos microbiológicos, los residuos de plaguicidas, etc., que se encontraban fuera del mandato del CCMAS. En el caso de los residuos de plaguicidas en particular, el trabajo sobre los ejemplos de procedimientos para la estimación de la incertidumbre de los resultados de medición llevado a cabo por el CCMAS como información complementaria a las directrices CAC/GL 54-2006 no debería solaparse con las disposiciones de las *Directrices sobre la estimación de la incertidumbre de los resultados* (CAC/GL 59-2006), elaboradas por el CCPR y, por tanto, este trabajo debería llevarse a cabo de tal manera que ambos documentos pudieran coexistir y, tal vez, hacer referencia el uno al otro.

105. Además, el Comité tomó nota de las observaciones con respecto a que, si se necesitaran ejemplos de procedimientos, podrían revisarse las directrices CAC/GL 54-2006 para facilitar su interpretación y aplicación por los miembros del Codex, y esa actividad también podría ayudar a aclarar la necesidad de disponer de estos ejemplos y la mejor manera de tratarlos en el sistema del Codex.
106. El observador de Eurachem manifestó preocupación por el hecho de que el contenido técnico del documento en sí podría carecer de autoridad suficiente para cuestiones que requieren la orientación del Codex. En particular:
- El tratamiento de la precisión estimada en un laboratorio ("precisión intermedia") en el documento llevaría a subestimar la incertidumbre, ya que no prevé la evaluación e inclusión de componentes del sesgo en laboratorio. Este era un problema frecuente al utilizar datos de precisión intermedia. Por este motivo, Eurachem no recomendaría utilizar solo la precisión intermedia, con fines reglamentarios, sin demostrar que las estimaciones de la incertidumbre resultantes fueran válidas. Dicha demostración se basaba normalmente en el uso de materiales de referencia certificados y pruebas de competencia. En el documento no se recoge actualmente la necesidad de demostrar la validez de las estimaciones de incertidumbre sobre la base de estudios realizados dentro de un mismo laboratorio.
 - En la norma ISO 21748 se detallaba el uso de datos de repetibilidad y reproducibilidad para la estimación de la incertidumbre en la medición, a lo cual podría ser útil hacer referencia en el documento.
107. En respuesta a una pregunta sobre la revisión de la norma ISO 5725, en la que se basaba el documento, el observador de Eurachem informó al Comité de que, como miembro del comité ISO TC69, que era el comité de la ISO encargado de este asunto, y jefe de proyecto para la revisión de la Parte 2 de la norma ISO 5725, se estaban revisando todas las partes de esta norma. No obstante, el comité ISO TC69 era consciente de la importancia de mantener la compatibilidad con las estimaciones históricas de reproducibilidad y pretendía que la revisión de la Parte 2 de la norma ISO 5725 no afectase de forma significativa a las estimaciones de reproducibilidad. Las enmiendas se centrarían más bien en el volumen de estudio adecuado y la aclaración del tratamiento estadístico a fin de mejorar la armonización. La intención en cuanto a otras partes de la norma era añadir nuevos métodos de cálculo para facilitar la labor de los encargados de organizar estudios y proporcionar orientación en su selección y utilización.
108. El observador de CIMUADA manifestó su inquietud en cuanto al modo de incorporar este trabajo en el sistema del Codex. El observador señaló que las directrices CAC/GL 54-2004 son un documento global, en el que se ofrece una explicación simple sobre la importancia de la incertidumbre en la medición y se proporcionan también notas explicativas. En el documento presentado para su examen por el CCMAS, los procedimientos para la estimación de la incertidumbre de medición se indican mediante referencia y tendrían pues que actualizarse, ya que las referencias llevan fecha y son perfeccionadas por las organizaciones internacionales de normalización. El observador señaló que, si las directrices CAC/GL 54-2004 debían ser actualizadas, deberían seguir siendo sencillas, como se publican actualmente, y que la incorporación de los procedimientos de ejemplo que son actualmente objeto de debate podría ser no aconsejable y no se había examinado internacionalmente por expertos en la materia.

Conclusión

109. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el Comité acordó crear un GTe, presidido por Alemania y con el inglés como único idioma de trabajo, que procedería del modo siguiente, tomando como base el documento de sala CRD26:
- Determinar esferas de mejora y modificaciones de las directrices CAC/GL 54-2004.
 - Recomendar procedimientos, en caso necesario, para determinar la incertidumbre de los resultados de medición que comprendan submuestras, procesamiento y análisis de muestras en las directrices CAC/GL 54-2004.
 - Evitar toda clase de solapamiento con las directrices CAC/GL 59-2006.

INFORME DE LA REUNIÓN ENTRE ORGANIZACIONES SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS (tema 10 del programa)¹⁶

110. El observador de la AOCS, en calidad de secretaria de la reunión entre organizaciones, presentó el informe de la reunión entre organizaciones en el documento de sala [CRD 4](#) y puso de relieve los diversos temas debatidos en dicha reunión con respecto a la labor del CCMAS y otros asuntos conexos.
111. El Comité observó que varias de las cuestiones planteadas en el documento [CRD 4](#) se habían examinado en los temas correspondientes del programa.
112. El Comité agradeció a los miembros de la reunión entre organizaciones su contribución a la labor del Comité.

OTROS ASUNTOS Y TRABAJOS FUTUROS (tema 11 del programa)

113. El Comité señaló que no se había presentado ningún otro asunto durante la aprobación del programa provisional.

FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN (tema 12 del programa)

114. Se informó al Comité de que, en un principio, estaba programado que la 38.^a reunión se celebrase en un plazo de 12 a 18 meses en Budapest (Hungría), a la espera de la confirmación final por parte del país anfitrión y la Secretaría del Codex.

Otros

115. Ante la amplitud del trabajo que habrá de realizarse para la próxima reunión del CCMAS, el Presidente alentó a los miembros y observadores del Codex a participar activamente y contribuir a la labor de los diversos GTe constituidos durante la presente reunión. Esto facilitaría enormemente el debate y la consecución de acuerdos en la próxima reunión del CCMAS.

Jubilación del Dr. Árpád Ambrus

116. El Comité tomó nota del cese del Dr. Árpád Ambrus como presidente del CCMAS. El Dr. Ambrus había desempeñado el cargo de presidente del Comité desde 2009. El Comité reconoció los servicios prestados por el Dr. Ambrus no solo en la labor del CCMAS, sino también en muchas otras esferas del Codex, y le deseó mucho éxito en sus proyectos futuros. El Comité esperaba que el Dr. Ambrus siguiera prestando servicio al Codex en un futuro, aunque en otras funciones, y que tanto el Codex como su comunidad en general pudieran seguir contando con sus vastos conocimientos científicos.

¹⁶ Informe de la 26.^a reunión interinstitucional ([CRD 4](#)).

RESUMEN DEL ESTADO DE LOS TRABAJOS

ASUNTO	TRÁMITE	ENCOMENDADO A:	REFERENCIA DEL DOCUMENTO (REP16/MAS)
Métodos de análisis y planes de muestreo en las normas del Codex	-	Gobiernos CAC39	Párr. 44 Apéndice II
Enmiendas al Manual de procedimiento	-	Gobiernos CCGP30 CAC39	Párrs. 60 y 73 Apéndice III
Orientaciones sobre el enfoque de criterios para los métodos que utilizan una "suma de componentes"	-	GTe (Reino Unido) CCMAS38	Párr. 62
Criterios para la aprobación de métodos biológicos utilizados para la detección de productos químicos de interés	-	GTe (Chile y Francia) CCMAS38	Párr. 70
Examen y actualización de los métodos en la norma CODEX STAN 234-1999	-	GTe (Brasil y Uruguay) CCMAS38	Párr. 86
Ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados (documento informativo)	-	Gobiernos Alemania CCMAS38	Párrs. 98 y 99 Apéndice V
Procedimientos para determinar la incertidumbre de los resultados de medición (mejoras y enmiendas de CAC/GL 54-2004)	-	GTe (Alemania) CCMAS38	Párr. 109
<i>Directrices generales sobre muestreo</i> (CAC/GL 50-2004) (propuesta de enmienda)	-	GTe Nueva Zelandia CCMAS38	Párr. 22
<i>Elaboración de procedimientos/directrices para determinar la equivalencia de los métodos de Tipo I</i>	Suspendido	-	Párr. 51

APÉNDICE I

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

CHAIRPERSON - PRÉSIDENT – PRESIDENTE

Prof Dr Árpád Ambrus
National Food Chain Safety Office
Directorate for Food Safety Risk Assessment
Kitaibel P. u. 4.
Budapest
Hungary
Tel: +36-30-935-2432
Email: ambrusadr@yahoo.co.uk

VICE-CHAIRPERSON – VICE-PRÉSIDENT - VICEPRESIDENTE

Dr Andrea Zentai
National Food Chain Safety Office
Directorate for Food Safety Risk Assessment
Kitaibel P. u. 4.
Budapest
Hungary
Tel: +36-70-903-0606
Email: zentaia@nebih.gov.hu

MEMBER COUNTRIES - PAYS MEMBRES - PAÍSES MIEMBROS**AUSTRALIA – AUSTRALIE**

Mr Richard Coghlan
National Measurement Institute
PO Box 138
North Ryde NSW
Australia
Tel: +61 2 9449 0161
Email: richard.coghlan@measurement.gov.au

Ms Karina Budd
Department of Agriculture and Water Resources
GPO Box 858
Canberra ACT
Australia
Tel: +61 2 6272 5795
Email: karina.budd@agriculture.gov.au

Mr Neil Shepherd
National Association of Testing Authorities, Australia
1st Floor 2-6 Railway Parade Camberwell
Victoria
Australia
Tel: +61 3 9274 8200
Email: neil.shepherd@nata.com.au

AUSTRIA – AUTRICHE

Mr Thomas Kuhn
Austrian Agency for Health and Food Safety
Spargelfeld Straße 191 1220
Vienna
Austria
Tel: +43 (0) 50 555-32600
Email: thomas.kuhn@ages.at

BELGIUM - BELGIQUE – BÉLGICA

Mr Rudi Vermeylen
Belgian Federal Agency for the Safety of the
Food Chain
Kruidtuinlaan, 55
Brussels
Belgium
Tel: +3222118732
Email: rudi.vermeylen@favv.be

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Mrs Lígia Schreiner
 Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA
 SIA Trecho 5 Área Especial 57, Bloco D, 2 andar
 Brasília
 Brazil
 Tel: +55 61 3462 5399
 Email: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Ms Rosane Maria Franklin Pinto
 National Health Surveillance Agency - ANVISA
 SIA Trecho 5 Área Especial 57, Bloco D, 2 andar
 Brasília
 Brazil
 Tel: +55 61 3462 5309
 Email: rosane.maria@anvisa.gov.br

Mr Nilton Silva
 Fundação Ezequiel Dias
 Rua Conde Pereira Carneiro, 80, Gameleira
 Belo Horizonte
 Brazil
 Tel: +55 31 3314 7097
 Email: nilton.couto@funed.mg.gov.br

CANADA - CANADÁ

Ms Barb Lee
 Government of Canada
 251 Sir Frederick Banting Dr. Tunney's Pasture,
 Ottawa
 Canada
 Tel: 613-957-0973
 Email: Barbara.Lee@hc-sc.gc.ca

Dr Thea Rawn
 Health Canada
 Room C319 Sir Frederick Banting Research Centre 251 Sir
 Frederick Banting Driveway Tunney's Pasture,
 P.L. 2203C
 Ottawa
 Canada
 Tel: 613-941-8462
 Email: Thea.Rawn@hc-sc.gc.ca

Mr Jeffrey Van De Riet
 Canadian Food Inspection Agency
 1992 Agency Drive
 Dartmouth
 Canada
 Tel: 902-536-1023
 Email: Jeffrey.vandeRiet@Inspection.gc.ca

CHILE - CHILI

Mrs Soraya Sandoval Riquelme
 Ministerio de Salud
 Marathon 1000. Ñuñoa
 Santiago
 Chile
 Tel: +56 225755498
 Email: soraya@ispch.cl

Ms Lorena Lorca Ubilla
 Ministerio de Agricultura
 Nueva York 17, piso 4
 Santiago
 Chile
 Tel: +56 227979900
 Email: lorena.lorca@achipia.gob.cl

CHINA - CHINE

Dr Stephen Wai-Cheung Chung
 Centre for Food Safety, Food and Environmental Hygiene
 Department, HKSAR Government
 4/F, Public Health Laboratory Centre 382 Nam
 Cheong Street, Shek Kip Mei, Kowloon
 Hong Kong
 China
 Tel: 852-23198439
 Email: swcchung@fehd.gov.hk

Ms Qinting Jiang
 No. 555 Jianshesan Road, Xiaoshan, Hangzhou,
 Zhejiang
 Hangzhou
 China
 Tel: 13967170204
 Email: jqt@ziq.gov.cn

Mr Jiyang Luo
 No. A3, Gaobeidian Bei Lu, Chaoyang District
 Beijing
 China
 Tel: 18701053182/8610-85791012
 Email: Luojoy@caiq.gov.cn

CUBA

Mrs Nuris Iglesias León
 Ministerio Salud Pública de Cuba (MINSAP)
 Infanta No. 1159 entre Clavel y Llinaz. Centro Habana
 La Habana
 Cuba
 Tel: 53-78300022
 Email: nc@ncnorma.cu

Ing Yurima Manresa Sanchez
 Laboratorio Supervisor De La Calid Ministerio De Finanzas Y
 Precio Ad Cubacontrol
 Calle 19-A # 21426 Entre 214 Y 216, Atabey, Playa
 La Habana
 Cuba
 Tel: 53-7- 271-3346 / 7-271-1332
 Email: nc@ncnorma.cu

**CZECH REPUBLIC -, RÉPUBLIQUE TCHÈQUE -
REPÚBLICA CHECA**

Mr Martin Kubik
 CAFIA
 Za Opravnou 300/6
 Prague 5
 Czech Republic
 Tel: +420 731 509 056
 Email: martin.kubik@szpi.gov.cz

DJIBOUTI

Ms Ron Osman Omar
Ministère du commerce
Cité Ministérielle, Djibouti ville
Djibouti
Tel: 00253 21 325 442
Email: ronosman@yahoo.fr

Mr Mouharam Fouad Abdallah
Ministère du Commerce
cité Ministérielle, Djibouti ville
Djibouti
Tel: +25377821194
Email: marahuom@hotmail.com

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Mrs Mariam Barsoum
Egyptian Organization for Standardization and Quality
11 marigerges street, Gesr Elswesz
Cairo
Egypt
Tel: 01289999735
Email: eos_mariam@yahoo.com

EQUATORIAL GUINEA - GUINÉE ÉQUATORIALE - GUINEA ECUATORIAL

Mr Salvador Sabas Bolekia
Ministerio de Agricultura y Bosques
Malabo
Tel: 00240222758868
Email: salvadorbolekia@yahoo.es

Mr Patricio Ndiba Macute
Ministerio de Agricultura
Malabo
Tel: 00420222195809
Email: salvadorbolekia@yahoo.es

ESTONIA – ESTONIE

Mrs Piret Priisalu
Ministry of Rural Affairs
Lai 39/41
Tallinn
Estonia
Tel: +372 6256210
Email: piret.priisalu@agri.ee

EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE - UNIÓN EUROPEA

Ms Barbara Moretti
European Commission
Rue Froissart 101
Bruxelles
Belgium
Tel: +32 229-92362
Email: barbara.moretti@ec.europa.eu

Prof Ana Gago-Martinez
European Union
Agencia Española de Seguridad Alimentaria
y Nutrición CITE XVI, Fonte das Abelleiras s-n
Vigo
Spain
Email: anagago@uvigo.es

Mr Alexander Rogge
General Secretariat of the Council
Rue de la Loi/Wetstraat 175
Brussels
Belgium
Email: alexander.rogge@consilium.europa.eu

Mr Franz Ulberth
Standards for Food Bioscience
JRC D 5
Geel
Belgium
Tel: +32 1457-1316
Email: Franz.ULBERTH@ec.europa.eu

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Prof Janne Nieminen
Finnish Food Safety authority Evira
Mustialankatu 3 FI-00790
Helsinki
Finland
Tel: +358-504639586
Email: janne.nieminen@evira.fi

FRANCE - FRANCIA

Mr Jean-Luc Deborde
SCL (DGCCRF and DGDDI)
Laboratoire SCL de Strasbourg 13, Chemin du Routoir
Illkirch
France
Tel: 0787067610
Email: jean-luc.deborde@scl.finances.gouv.fr

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Dr Gerd Fricke
Federal Office of Consumer Protection and Food Safety
Mauerstr. 39-42
Berlin
Germany
Tel: +49 30 18444 10000
Email: gerd.fricke@bvl.bund.de

Dr Petra Gowik
Federal Office of Consumer Protection and Food Safety
Diedersdorfer Weg 1
Berlin
Germany
Tel: +49 30 18445 8000
Email: petra.gowik@bvl.bund.de

Dr Claus Wiezorek
Federal Office of Consumer Protection and Food Safety
Mauerstr. 39-42
Berlin
Germany
Email: wiezorek.claus@organge.fr

GHANA

Ms Eno Buruwaa Boateng-Kagyah
Food And Drugs Authority
P. O. Box Ct 2783 Cantonments
Accra
Ghana
Tel: +233 244 687368
Email: buruwaab@yahoo.com

Mrs Eunice Adjoa Harrison
Customs Division Of Ghana Revenue Authority
P. O. Box 9046 Kia,
Accra
Ghana
Tel: +233 246 380960
Email: eahodasi@yahoo.com

Mr Eric Sebastian Koko
Customs Division Of Ghana Revenue Authority
P. O. Box 9046 Kia,
Accra
Ghana
Tel: +233 244 613372
Email: eriquekoko@gmail.com

Mrs Marian Ayikuokor Komey
Food And Drugs Authority
P. O. Box Ct 2783
Accra
Ghana
Tel: +233 208 560185
Email: riankom2@yahoo.com

GREECE - GRÈCE - GRECIA

Mr Apostolos Michalopoulos
Embassy of Greece
Szegfu u. 3
Budapest
Hungary
Tel: +36 1 4132612
Email: ecocom-budapest@mfa.gr

HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA

Dr Tamás János Szigeti
Wessling Hungary Ltd.
Fóti út 56.
Budapest
Hungary
Tel: +36 30 39 69 109
Email: szigeti.tamas@wessling.hu

Ms Enikő Dorogházi
National Food Chain Safety Office
Directorate for Food Safety Risk Assessment
Kitaibel P. u. 4.
Budapest
Hungary
Tel: +36-20-586-8700
Email: doroghazie@nebih.gov.hu

Ms Ágnes Szegedyné Fricz
Ministry of Agriculture
Kossuth tér 11.
Budapest
Hungary
Tel: +36 1 795 3759
Email: agnes.fricz@fm.gov.hu

Mr Gábor Balázs
Wessling Hungary Ltd.
Fóti street 56
Budapest
Hungary
Tel: +36-1-872-3743
Email: balazs.gabor@wessling.hu

Ms Marianna Dömölki
Ministry of Agriculture
Kossuth tér 11.
Budapest
Hungary
Tel: +36 1 795 3908
Email: marianna.domolki@fm.gov.hu

Ms Andrea Fodor
National Food Chain Safety Office
Mester utca 81.
Budapest
Hungary
Tel: +36706989109
Email: fodora@nebih.gov.hu

Dr Ákos Józwiak
National Food Chain Safety Office
Kis Rókus u. 15/b
Budapest
Hungary
Tel: +36 30 867 0747
Email: jozwiaka@nebih.gov.hu

Mr Gábor Kelemen
Ministry of Agriculture
Kossuth L. tér 11.
Budapest
Hungary
Tel: +36 1 795 3867
Email: gabor.kelemen@fm.gov.hu

Mr Gábor Laszlovszky
Ministry of Agriculture
Kossuth Lajos tér 11.
Budapest
Hungary
Tel: +36-1-7953-969
Email: gabor.laszlovszky@fm.gov.hu

Dr Attila Nagy
National Food Chain Safety Office
Mester utca 81.
Budapest
Hungary
Tel: +36 30 867 0743
Email: nagyattila@nebih.gov.hu

Ms Éva Sugár
Hungarian Academy of Sciences
Nador utca 7
Budapest
Hungary
Tel: +36-30-390-6946
Email: sugar.eva@gmail.com

ICELAND - ISLANDE - ISLANDIA

Dr Gudjon Atli Audunsson
Innovation Center Iceland
Arleynir 2-8
Reykjavik
Iceland
Tel: +354 522 9000
Email: gudjonatli@nmi.is

INDIA – INDE

Dr K.K Sharma
Indian Agricultural Research Institute (IARI)
Hill Side Road, Pusa
New Delhi
India
Tel: 011-25846396
Email: kksaicrp@yahoo.co.in

Dr Anoop Appukuttan Krishnan
Export Inspection Council of India
Export Inspection Agency
101, Southend Conclave, 1582, Rajdanga main road
Kolkata
India
Tel: 0917890004669
Email: eia-kolkatalab@eicindia.gov.in

Mr Rajiv Kapoor
Ministry of Agriculture
India
Tel: +919068043036
Email: rajivkapoor507@gmail.com

Dr Geetanjali
Food Safety and Standards Authority of India.
Central Food Laboratory 3 KYD Street
Kolkata
India
Tel: +91-33-22498897; +91-33-222776
Email: geetanjali.sharma.cfl@gmail.com

INDONESIA – INDONÉSIE

Mr Dede Erawan
National Standardization Agency of Indonesia
Building I BPPT 14th Floor Jl. M.H. Thamrin No. 8
Jakarta
Indonesia
Tel: +62213927422
Email: dede_erawan@bsn.go.id

Mr Singgih Harjanto
National Standardization Agency of Indonesia
BPPT 1 Building, 10th floor Jl. M.H. Thamrin No.8, Jakarta
Indonesia
Tel: +62213927422 ext. 175
Email: singgih@bsn.go.id

Mr Harmoko Harmoko
Ministry of Trade, Republic of Indonesia
Jl. Raya Bogor KM.26, Ciracas Jakarta Timur
Jakarta
Indonesia
Tel: +6221 8710321
Email: mokoinonesia@yahoo.com

Mrs Tri Pratiwi
Ministry of Marine Affairs and Fisheries
Jl. Medan Merdeka Timur No.16 GMB II, 7th Floor
Jakarta
Indonesia
Tel: +62818840329
Email: tripratiwi2003@yahoo.com

IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) - IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') - IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)

Mr Seyed Mohammad Hanif Manafi
Email: mk.manafee@yahoo.com

Mrs Azamo Sadat Meshkani
Email: ameshkani@yahoo.com

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Ms Ita Kinahan
State Laboratory
Young's Cross Celbridge Co. Kildare
Ireland
Tel: +353 1 5057001
Email: Ita.Kinahan@statelab.ie

ITALY - ITALIE - ITALIA

Ms Silvia Nicoli
Ministry of agricultural, Food and Forestry Policies
Via XX Settembre,20
Rome
Italy
Tel: +39 06 46654130
Email: s.nicoli@politicheagricole.it

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Dr. Yukiko Yamada
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-3502-8731
Email: yukiko_yamada530@maff.go.jp

Dr Takanori Ukena
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-3502-8731
Email: takanori_ukena690@maff.go.jp

Mr Masayuki Oda
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-3502-8731
Email: masayuki_oda280@maff.go.jp

Mr Kenji Kuroiwa
Ministerio de Sanidad, Trabajo y Seguridad Social
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-5253-1111 (ext. 2408)
Email: codexj@mhlw.go.jp

Mr Daisuke Fujii
Ministerio de Sanidad, Trabajo y Seguridad Social
1-2-2, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-3595-2337
Email: codexj@mhlw.go.jp

Ms Sachiko Yamanaka
Ministerio de Sanidad, Trabajo y Seguridad Social
1-2-2, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-5253-1111 (EX2496)
Email: codexj@mhlw.go.jp

Dr. Takahiro Watanabe
National Institute of Health Sciences
1-18-1, Kamiyoga, Setagaya-ku
Tokyo
Japón
Tel.: +81-3-3700-1141
Email: tawata@nihs.go.jp

Mr Tadashi Kitta
Japan Frozen Foods Inspection Corporation
2-13-45, Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama-shi
Kanagawa
Japón
Tel.: +81-45-781-9211
Email: t_kitta@jffc.or.jp

KENYA

Mr Robert Njuguna Koigi
Kenya Plant Health Inspectorate Service
PO BOX 49592
Nairobi
Kenya
Tel: +254722427112
Email: rkoigi@kephis.org

Mr Martin Masibo
Kenya Bureau of Standards
P.O.BOX 54974
Nairobi
Kenya
Tel: +254 20 694800
Email: masibom@kebs.org

MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO

Mrs Jessica Gutiérrez Zavala
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos
Sanitarios
Monterrey 33, Colonia Roma, Delegación Cuauhtémoc,
Distrito Federal,
México
Tel: +52 55 5080 52 00
Email: jgutierrez@cofepris.gob.mx

MOROCCO - MAROC - MARRUECOS

Mrs Nadia Maata
Laboratoire Officiel d'Analyses et de Recherches
25, rue NICHAKRA Rahal
Casablanca
Morocco
Tel: 00212522302007
Email: maata.loarc@yahoo.fr

Mr Mounir Rahlaoui
Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination
des Exportations
72, angle Boulevard Mohammed Smiha et
Rue Mohammed El Baamrani
Casablanca
Morocco
Tel: +212522305104
Email: rahlaoui@eacce.org.ma

Mrs Safia Touzani
Laboratoire Régional d'Analyses et de Recherches
de Laâyoune
Laayoune
Morocco
Tel: +212661427776
Email: tou.saf@gmail.com

Mr Said Zantar
Institut National de Recherche Agricole
78 Boulevard sidi Mohammed ben abdellah
Rabat
Morocco
Email: zantar_said@hotmail.com

NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS

Mr Henk Van Der Schee
Dutch Food and Consumer Product Safety
Authority (NVWA)
PO Box 43006
Utrecht
Netherlands
Tel: +31 6 1503 6231
Email: h.a.vanderschee@nvwa.nl

Mr Yannick Weesepeel
RIKILT
PO Box 230
Wageningen
Netherlands
Tel: +31 317 480 356
Email: yannick.weesepeel@wur.nl

**NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE -
NUEVA ZELANDIA**

Ms Susan Morris
Ministry for Primary Industries
25 The Terrace
Wellington
Nigeria
Email: susan.morris@mpi.govt.nz

NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA

Dr Stig Valdersnes
National Institute of Nutrition and Seafood Research
Postboks 2029 Nordnes
Bergen
Norway
Tel: +47 952 73 643
Email: stig.valdersnes@nifes.no

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Ms Magdalena Świdarska
Central Laboratory of Agricultural and Food Quality
11/13 Reymonta Str.
Poznań
Poland
Tel: + 48 (61) 867 90 34
Email: mwidarska@ijhars.gov.pl

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE -
REPÚBLICA DE COREA**

Ms Eunjin Choi
Ministry of Food and Drug Safety
Republic of Korea
Email: cej1@korea.kr

Dr Youngmin Choi
Rural Development Administration, National Academy of
Agricultural Science
166, Nongsaengmyeong-ro
Wanjugun
Republic of Korea
Tel: +82-63-238-3684
Email: ychoi2@korea.kr

Dr Jaeho Ha
Korea Food Research Institute
1201-62 Anyang Pangyo-ro, Bundang
Seongnam
Republic of Korea
Tel: +82 31 780 9127
Email: jhkfri@gmail.com

Ms Chaehyung Kim
Ministry of Food and Drug Safety
Republic of Korea
Email: wonya8282@korea.kr

Mr Yong Kyoung Kim
NAQS (National Agricultural Products Quality Management
Service)
5-3 Block, Gimcheon-innovative city, Nam-myeon
Gimcheon-innovative city
Republic of Korea
Email: ykkim79@korea.kr

Mrs Hye Young Kwon
Rural Development Administration
Nong saengmyeong-ro 166, Iseo-myeon
Wanjugun
Republic of Korea
Tel: 82-63-238-3225
Email: kwonhy91@korea.kr

Ms Guiim Moon
National Institute of Food and Drug Safety
Evaluation
Republic of Korea
Email: luna@korea.kr

**RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE RUSSIE -
FEDERACIÓN DE RUSIA**

Mr Konstantin Eller
Institute of Nutrition RAS
Ustinsky proezd 2/14
Moscow
Russian Federation
Tel: +7 495 698 5392
Email: eller@ion.ru

Dr Arevik Aivazova
EAS: Russia & CIS
11 Mayakovskogo pereulok, Office 311,
Moscow
Russian Federation
Tel: +7 499 7549506
Email: arevikaivazova@eas-strategies.com

SERBIA - SERBIE

Mrs Milica Rankov-Šicar
SP Laboratory
Bečej
Serbia
Tel: +381 21 6811 780
Email: milica.rankov-sicar@victoriagroup.rs

Mrs Marija Vujić-Stefanović
SP Laboratory
Bečej
Serbia
Tel: +381 21 6811 613
Email: marija.vujic-stefanovic@victoriagroup.rs

SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA

Ms Iveta Vojsova
State Veterinary and Food Institute Dolny Kubin
Veterinary and Food Institute Botanicka 15
Bratislava
Slovakia
Tel: +421 917 313 572; +421 2 38108
Email: yvojsova@svuba.sk

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Mrs Maria Teresa Lopez Esteban
Ministry of Health, Social Services and Equality
C\ Alcalá, 56
Madrid
Spain
Email: mlopeze@msssi.es

SUDAN - SOUDAN - SUDÁN

Mrs Mahasin Mohamed Kheir
Sudanese Standard & Metrology Organization
Albaldia Street, SSMO
Khartoum
Sudan
Tel: +249928038489
Email: mahasinssmo@yahoo.com

Ms Salma Msaad
Sudanese Standard & Metrology Organization
Algamaa Street
Khartoum
Sudan
Tel: +24992203022 _+24991211491690
Email: somasmsm51@hotmail.com

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Mr Joakim Engman
National Food Agency
Box 622 751 26
Uppsala
Sweden
Tel: +46 72 5377043
Email: joakim.engman@slv.se

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

Dr Gérard Gremaud
Federal Food Safety and Veterinary Office (FSVO)
Bern
Switzerland
Email: gerard.gremaud@blv.admin.ch

Dr Erik Konings
Nestlé Research Center - Nestec Ltd. Laboratory Standards
& Performance Group – Food Safety & Quality Department
PO Box 44, Vers-chez-les-Blanc
1000 Lausanne 26,
Switzerland
Tel: +41 21 785 8232
Email: erik.konings@rdls.nestle.com

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Ms Chanchai Jaengsawang
Department of Medical Sciences
Tiwanan Road,
Nonthaburi
Thailand
Email: chanchai84@outlook.com

Ms Chitrlada Booncharoen
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards (ACFS)
Ministry of Agriculture and Cooperatives, Office of Standard
Development 50 Phaholyothin Rd., Chatuchak
Bangkok
Thailand
Tel: +66 (2) 561 2277 ext. 1446
Email: chitr@hotmail.com

Ms Panida Chaiyanboon
50 Phaholyothin RD. Chatuchak Bangkok 10900
Bangkok
Thailand
Tel: 662 579 3578
Email: acpanida@yahoo.com

Mrs Niphaporn Lakshanasomya
Bureau of Quality and Safety of Safety of Foods
88/7 Tiwanonth Rd. Muang Nonthaburi
Nonthaburi
Thailand
Tel: +662 951 0000 ext. 98332
Email: niphaporn.l@dmsc.mail.go.th

Mrs Supanoi Subsinserm
Department of Fisheries
Fish Inspection and Quality Control Division
50 Kaset Klang Chatuchak Bangkok
BANGKOK
Thailand
Tel: +66 2 562 0600 ext. 13300
Email: supanois@dof.mail.go.th

Mr Siripong Suktavonjaroenpon
Department of Livestock Development
Ministry of Agriculture and Cooperatives,
Bureau of Quality Control of Livestock Products,
91 Mu.4, Tiwanon Rd., Bangkadee Subdistrict,
Muang District
Pathumthanee
Thailand
Tel: 662-967-9732
Email: sirisuk2522@gmail.com

Dr Jintana Suppasrivassuth
Food And Drug Administration
Ministry Of Public Health,
Food And Drug Administration, 88/24,
Tiwanon Road,
Meaung District, 11000
Nonthaburi
Thailand
Tel: 66-2-590-7348
Email: jintana.sp@gmail.com

Mr Somchai Wongsamoot
Department of Livestock Development
Ministry of Agriculture and Cooperatives,
Department of Livestock Development,
Bureau of Quality Control of Livestock Products,
91 Mu.4, Tiwanon Rd., Bangkadee Subdistrict,
Muang District
Pathumthanee
Thailand
Tel: 662-967-9732, 6681-374-0366
Email: somchai_6@yahoo.com

TURKEY - TURQUIE - TURQUÍA

Mr Sinan Arslan
Ministry Of Food Agriculture and Livestock
Eskişehir Yolu 9. Km Lodumlu
Ankara
Turkey
Tel: +903122587753
Email: sinan.arslan@tarim.gov.tr

Mr Tuğrul Kaymak
 Ministry Of Food Agriculture and Livestock
 Şehit Cem Ersever C. Gayret M.No:12 Yenimahalle
 Ankara
 Turkey
 Tel: +903123150089
 Email: tugrulkaymak1@gmail.com

UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Dr Andrew Damont
 UK Food Standards Agency
 Aviation House 125 Kingsway
 London
 United Kingdom
 Tel: +44-(0)207-276-8757
 Email: andrew.damant@foodstandards.gsi.gov.uk

Mr Duncan Arthur
 Public Analyst Scientific Services Ltd
 28-32 Brunel Road West Way Estate Acton
 London
 United Kingdom
 Tel: +44(0)20 8222 6070
 Email: duncanarthur@publicanalystsolutions.co.uk

Mrs Selvarani Elahi
 Laboratory of the Government Chemist
 Queens Road Teddington Middlesex
 United Kingdom
 Tel: +44 (0)20 8943 7356
 Email: selvarani.elahi@lqcgroup.com

Mrs Chelvi Leonard
 UK Food Standards Agency
 Aviation House 125 Kingsway
 London
 United Kingdom
 Tel: +44-(0)207-276-8969
 Email: chelvi.leonard@foodstandards.gsi.gov.uk

UNITED STATES OF AMERICA - ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr Gregory Noonan
 Food and Drug Administration
 5100 Paint Branch Parkway, HFS 706
 College Park, MD
 United States of America
 Tel: +1 (240) 402-2250
 Email: Gregory.Noonan@fda.hhs.gov

Dr Patrick Gray
 US Food and Drug Administration
 5100 Paint Branch Parkway
 College Park, MD
 United States of America
 Tel: +1-240-402-5026
 Email: Partick.Gray@fda.hhs.gov

Ms Marie Maratos
 U.S. Codex Office
 1400 Independence Avenue, SW
 Washington, DC
 United States of America
 Tel: +1-202-690-4795
 Email: marie.maratos@fsis.usda.gov

Dr Timothy Norden
 U. S. Department of Agriculture
 10383 Ambassador Dr.
 Kansas City, MO
 United States of America
 Tel: Phone: +1 (816) 891-0470
 Email: Timothy.D.Norden@usda.gov

URUGUAY

Mrs Laura Flores
 Laboratorio Tecnológico del Uruguay
 Avda Italia 6201
 Montevideo
 Uruguay
 Tel: +59826013724
 Email: lflores@latu.org.uy

VIET NAM

Mr Quoc Viet Ngo
 Quality Assurance and Testing Center 3
 49 Pasteur St, Dist.1, Ho Chi Minh City,
 Viet Nam
 Tel: 0903978133
 Email: nq-viet@quatest3.com.vn

OBSERVERS / OBSERVATEURS / OBSERVADORES

AACC INTERNATIONAL

Dr Anne Bridges
 AACC International
 AACCI Headquarters 3340 Pilot Knob Road
 St. Paul, MN
 United States of America
 Email: annebridges001@earthlink.net

Mr Paul Wehling
 General Mills
 9000 Plymouth Ave N
 Golden Valley, MN
 United States of America
 Email: paul.wehling@genmills.com

AOAC INTERNATIONAL

Mr Darryl Sullivan
AOAC INTERNATIONAL
2275 Research Blvd, Suite 300
Rockville
United States of America
Email: darryl.sullivan@covance.com

Mr Wayne Wargo
Abbott Nutrition
3300 Stelzer Road, D104110/RP4-2
Columbus
United States of America
Email: wayne.wargo@abbott.com

AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY

Dr Richard Cantrill
AOCS
2710 S. Boulder Dr
Urbana
United States of America
Tel: +1 2176934830
Email: richard.cantrill@aoacs.org

Dr Barry Tulk
DuPont Nutrition & Health
4300 Duncan Avenue
St Louis
United States of America
Tel: +1 314 659 3001
Email: Barry.Tulk@dupont.com

ASSOCIATION OF EUROPEAN COELIAC SOCIETIES

Mrs Hertha Deutsch
AOECS
Anton-Baumgartner-Strasse 44/C5/2302
Vienna
Austria
Tel: +43/1 66 71 887
Email: hertha.deutsch@gmx.at

Mrs Tunde Koltai
Association of European Coeliac Societies (AOECS)
4, rue de la Presse
Brussels
Belgium
Tel: 36309529965
Email: tunde.koltai@gmail.com

CHAMBRE DE COMMERCE INTERNATIONALE (ICC)

Prof Roland Ernest Poms
International Association for Monitoring and Quality
Assurance
(MONIQA)
Email: roland.poms@moniga.org

EURACHEM

Dr Stephen Ellison
EURACHEM
LGC Limited Queens Road
Teddington
United Kingdom
Tel: +44 208 943 7325
Email: s.ellison@lqcgroupp.com

EUROPEAN VEGETABLE PROTEIN FEDERATION

Mrs Lulu Mauro
EUVEPRO
Email: LULU.K.MAURO@dupont.com

Mrs Susanne Meyer
EUVEPRO
Avenue Jules Bordet 142
Brussels
Belgium
Email: smeyer@agep.eu

**INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR
CEREAL SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Dr Stefan Wagener
Canadian Grain Commission
Grain Research Laboratory
Agriculture Canada
1404-303 Main Street
Winnipeg, Manitoba, R3C 3G8
Canada
Email: office@icc.or.at

**INTERNATIONAL ALLIANCE OF DIETARY/FOOD
SUPPLEMENT ASSOCIATIONS**

Mr Xavier Lavigne
IADSA
Rue de l'Association 50
Brussels
Belgium
Tel: +32 2 209 11 55
Email: secretariat@iadsa.org

**INTERNATIONAL COMMISSION FOR UNIFORM
METHODS OF SUGAR ANALYSIS**

Dr Roger Wood
International Commission for Uniform Methods of Sugar
Analysis
Fir Tree Lodge 65 Colney Lane Cringleford
Norwich
United Kingdom
Tel: +44 7725 419921
Email: roger.shirley@btinternet.com

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION

Dr Jaap Evers
International Dairy Federation
Private Bag 11029, Palmerston North 4442 Dairy Farm Road,
Palmerston North
New Zealand
Tel: mobile +64 21 810 316
Email: jaap.evers@fonterra.com

Ms Aurélie Dubois
International Dairy Federation
70B Boulevard Auguste Reyers
Brussels
Belgium
Tel: +17736980355
Email: adubois@fil-idf.org

Mr Harrie Van Den Bijgaart
Qlip B.V.
Oostzeestraat 2a, P.O. Box 119
Zutphen
Netherlands
Tel: +31887547010
Email: bijgaart@qlip.nl

INTERNATIONAL FRUIT AND VEGETABLE JUICE ASSOCIATION

Dr David Hammond
International Federation of Fruit Juice Producers
United Kingdom
Email: davidfruitjuice@aol.com

INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS INDUSTRIES

Mr Kevin O'Brien
ISDI-International Special Dietary Foods Industries
Email: secretariat@isdi.org

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

Mrs Marie-Noëlle Bourquin
Technical Group Manager
International Organization for Standardization
BIBC II Chemin de Blandonnet, 8 CP 401 CH-1214 Vernier,
Geneva
Switzerland
Email: bourquin@iso.org

Mr Marcel De Vreeze
Secretary to ISO-TC 34-SC 5
Organización Internacional de Normalización
Vlinderweg 6 NL-2623 AX Delft
Tel: +31 6 3333 0355
Email: marcel.devreeze@nen.nl

Mrs Sandrine Espeillac
Secretary of ISO-TC 34
International Organization for Standardization
Tel: +33 1 41 62 86 02
Email: sandrine.espeillac@afnor.org

NORDIC COMMITTEE ON FOOD ANALYSIS

Mrs Hilde Norli
NMKL c/o Norwegian Veterinary Institute PB 750 Sentrum
Oslo
Norway
Tel: +47 46 888807
Email: nmkl@vetinst.no

UNITED STATES PHARMACOPEIAL CONVENTION

Mrs Kristie Laurvick
USP
12601 Twinbrook Parkway Rockville, MD 20852 USA
Rockville
United States of America
Tel: 13018168356
Email: kxb@usp.org

FAO PERSONNEL - PERSONNEL DE LA FAO - PERSONAL DE LA FAO

Mrs Eleonora Dupouy
Food and Agriculture Organization
Regional Office for Europe and Central Asia
Benczur u. 34.
Budapest
Hungary
Tel: +3618141251
E-mail: eleonora.dupouy@fao.org

Ms Kata Kerekes
Food and Agriculture Organization
Regional Office for Europe and Central Asia
Benczur u. 34
Budapest
Hungary
Tel: +36202356231
E-mail: kata.kerekes@fao.org

CODEX SECRETARIAT - SECRÉTARIAT DU CODEX - SECRETARÍA DEL CODEX

Ms Verna Carolissen
Food Standards Officer
Codex Alimentarius Commission
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Tel: +39 06570 55629
Email: verna.carolissen@fao.org

Ms Gracia Brisco
Food Standards Officer
Codex Alimentarius Commission
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Tel: +39 06 570 52700
Email: gracia.brisco@fao.org

Mr Kyoung Mo Kang
Food Standards Officer
Codex Alimentarius Commission
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Tel: +39 06570 54796
Email: kyoungmo.kang@fao.org

APÉNDICE II**Parte 1. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO APROBADOS**

- A. Contaminantes de los alimentos
- B. Pescado y productos pesqueros
- C. Nutrición y alimentos para regímenes especiales
- D. Leche y productos lácteos
- E. Grasas y aceites

Parte 2. MÉTODOS DE ANÁLISIS PARA SU EXAMEN POR LOS COMITÉS PERTINENTES

- A. Especies y hierbas culinarias
- B. Nutrición y alimentos para regímenes especiales

PARTE 1

A. CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**PLAN DE MUESTREO Y CRITERIOS DE RENDIMIENTO DE LOS MÉTODOS PARA LAS FUMONISINAS (FB1 + FB2) EN EL MAÍZ EN GRANO, LA HARINA DE MAÍZ Y LA SÉMOLA DE MAÍZ**

Producto	Plan de muestreo y criterios de rendimiento
Las fumonisinas (FB1 + FB2) en el maíz en grano, la harina de maíz y la sémola de maíz	Descritos en la norma ¹ (presentados en el documento CX/MAS 16/37/3 con una enmienda al título)

PLAN DE MUESTREO Y CRITERIOS DE RENDIMIENTO DE LOS MÉTODOS PARA EL DESOXINIVALENOL (DON) EN ALIMENTOS A BASE DE CEREALES PARA LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS; EN LA HARINA, LA SÉMOLA, LA SEMOLINA Y LOS COPOS DE TRIGO, MAÍZ O CEBADA; Y EN LOS CEREALES EN GRANO CRUDOS (TRIGO, MAÍZ Y CEBADA) DESTINADOS A ULTERIOR ELABORACIÓN

Producto	Plan de muestreo y criterios de rendimiento
El desoxinivalenol (DON) en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños; en la harina, la sémola, la semolina y los copos de trigo, maíz o cebada; y en los cereales en grano crudos (trigo, maíz y cebada) destinados a ulterior elaboración	Descritos en la norma ² (presentados en el documento CX/MAS 16/37/3 con una enmienda al título)

¹ La CAC38 adoptó los niveles máximos (NM) y los planes de muestreo y criterios de rendimiento de los métodos de análisis a reserva de la aprobación del CCMAS (REP15/CAC, párrafo 36).

² La CAC37 adoptó los NM y los planes de muestreo y criterios de rendimiento de los métodos de análisis a reserva de la aprobación del CCMAS (REP14/CAC, párrafo 85).

B. EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS

ENMIENDAS A LA SECCIÓN 7.4 DE LA NORMA PARA BARRITAS, PORCIONES Y FILETES DE PESCADO EMPANADOS O REBOZADOS CONGELADOS RÁPIDAMENTE (CODEX STAN 166-1989)

7.4 Estimación del contenido de pescado

Método AOAC 996.15. **(Método del producto final)**

Cálculo:

% contenido de pescado = $(P_{ser}/P_{er}) \times 100 + \text{factor de reajuste}^*$

P_{ser}: peso de la unidad de muestra sin empanar y/o sin rebozar.

P_{er}: peso de la unidad de muestra empanada y/o rebozada.

* Pescado y productos pesqueros empanados crudos y congelados: 2,0 %.

* Pescado y productos pesqueros rebozados congelados: 2,0 %.

* Pescado y productos pesqueros precocidos empanados y congelados: 4,0%.

Referencias: J. AOAC Int. 80, 1235 (1997).

Otros métodos

1) Método del análisis químico (Factor de nitrógeno, Método del producto final)

Método apropiado en los casos en los que hay motivos de duda sobre la composición del núcleo de pescado (es decir, pareciera que contiene ingredientes no provenientes de la carne de pescado). Excepto en el caso de productos completamente cocidos, este método requiere confirmación con el método AOAC 996.15 o con el Método #2 (Determinación del contenido de pescado), juntamente con una investigación en el establecimiento de elaboración a fin de determinar la conformidad del producto con las disposiciones de etiquetado de la presente Norma. Cuando se identifica un producto sospechoso se debería efectuar una investigación en el establecimiento (por ejemplo, controles de los ingredientes crudos).

El porcentaje del contenido de pescado, corregido para nitrógeno no proveniente de la carne de pescado contribuido por el recubrimiento de carbohidrato, se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ de contenido de pescado} = \frac{(\% \text{ total de nitrógeno} - \% \text{ de nitrógeno no proveniente de carne de pescado})}{\text{Factor N}^*} \times 100$$

* Factor apropiado de N (nitrógeno)

El contenido de nitrógeno no proveniente de la carne de pescado se calcula como:

% de nitrógeno no proveniente de la carne de pescado = % carbohidrato X 0,02

Donde el carbohidrato se calcula por la diferencia entre:

% carbohidrato = 100 – (% agua + % grasa + % proteínas + % ceniza)

Referencias

Determinación de nitrógeno: ISO 937:1978

Determinación de humedad: ISO 1442:1997

Determinación del total de grasa: ISO 1443:1973

Determinación de ceniza: ISO 936:1978

Los factores promedio de nitrógeno para la carne de pescado de especies específicas utilizada como materia prima en el producto están disponibles en las siguientes páginas web:

<http://www.globefish.org/seafood-nitrogen-factors.html>

<http://www.fao.org/fishery/topic/1514/es>

La incertidumbre de cada factor de nitrógeno se debería tomar en cuenta a partir de los datos estadísticos presentados con el factor publicado de nitrógeno (por ejemplo, dos errores típicos sobre la media).

2) Determinación del contenido de pescado durante la elaboración

El contenido de pescado en una barrita de pescado se calcula mediante la ecuación siguiente:

$$\% \text{ de contenido de pescado} = \frac{\text{Peso del pescado entrante}}{\text{Peso del producto final}} \times 100$$

Por lo tanto, para la mayoría de los productos, el peso del ingrediente de pescado es el del ingrediente crudo. Las cifras que figuren o se declaren en la etiqueta de un producto constituirían una cantidad habitual que reflejaría las variaciones normales del proceso de elaboración del productor, de conformidad con las buenas prácticas de fabricación (BPF).

C. NUTRICIÓN Y ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

Producto	Disposición	Método	Principio	Tipo
Preparados para lactantes	Palmitato de vitamina A (palmitato de retinilo), acetato de vitamina A (acetato de retinilo)	AOAC 2012.10 ISO 20633	HPLC	II
Preparados para lactantes	Total de nucleótidos	AOAC 2011.20 ISO 20638	LC	II
Preparados para lactantes	Ácido pantoténico	AOAC 2012.16 ISO 20639	UHPLC-MS/MS	II

D. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Actualización de la lista actual de métodos FIL/ISO recomendados en la sección Leche y Productos Lácteos de CODEX STAN 234-1999

Categorías de productos	Método de Muestreo	Notas
Leche y productos lácteos		
Productos lácteos	FIL-136A ISO 8197 ISO 3951-1	Inspección por variables

E. GRASAS Y ACEITES Y PRODUCTOS AFINES

Producto	Disposición	Método	Principio	Tipo
Aceites de oliva y aceites de orujo de oliva	Composición y contenido de esteroides	COI/T.20/Doc. n.º. 30 ISO 12228-2 AOCS Ch 6-91	Cromatografía de gases	II

PARTE 2**A. ESPECIAS Y HIERBAS CULINARIAS****NORMA PARA EL COMINO: MÉTODO DE ANÁLISIS**

Tachado/subrayado = ediciones propuestas

Producto	Disposición	Método	Principio	Tipo
Comino	Humedad	ISO 760:1978 AOAC 2001.12	Valoración	Por determinar
Comino	Cenizas totales	ISO 928:1997	Gravimetría	I
Comino	Cenizas insolubles en ácido	ISO 930:1997	Gravimetría	I
Comino	Aceites volátiles	ISO 6571:2008	Destilación / Volumétrico	I
Comino	Materia extraña	ISO 927:2009	Examen visual / Gravimetría	I
Comino	Materia extraña	ISO 927:2009	Examen visual / Gravimetría	I
Comino	Daños por insectos	Método V-8: Especias, condimentos, sabores y drogas crudas (Manual de procedimientos macroanalíticos, Boletín técnico n.º 5 de la Administración de Alimentos y Medicamentos [FDA])	Examen visual	IV

NORMA PARA EL TOMILLO DESECADO: MÉTODOS DE ANÁLISIS

Tachado / en negrita y subrayado = ediciones propuestas

Producto	Disposición	Método	Principio	Tipo
Tomillo desecado	Humedad	ISO 760:1978 AOAC 2001.12	Valoración	Por determinar
Tomillo desecado	Cenizas totales	ISO 928:1997	Gravimetría	I
Tomillo desecado	Cenizas insolubles en ácido	ISO 930:1997	Gravimetría	I
Tomillo desecado	Aceites volátiles	ISO 6571:2008	Destilación / Volumétrico	I
Tomillo desecado	Materia extraña	ISO 927:2009	Examen visual / Gravimetría	I
Tomillo desecado	Materia extraña	ISO 927:2009	Examen visual / Gravimetría	I
Tomillo desecado	Daños por insectos	Método V-8: Especias, condimentos, sabores y drogas crudas (Manual de procedimientos macroanalíticos, Boletín técnico n.º 5 de la Administración de Alimentos y Medicamentos [FDA])	Examen visual	IV
Tomillo desecado	Daños por hongos	Método V-8: Especias, condimentos, sabores y drogas crudas (Manual de procedimientos macroanalíticos, Boletín técnico n.º 5 de la Administración de Alimentos y Medicamentos [FDA])	Examen visual	IV

B. NUTRICIÓN Y ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

Texto sin formato = métodos y disposiciones propuestos por el CCNFSDU37

En negrita = como figura actualmente en la norma CODEX STAN 234-1999

Tachado / subrayado = ediciones propuestas para los métodos sugeridos por la CCNFSDU37 o para la norma CODEX STAN 234-1999

**NORMA PARA PREPARADOS PARA LACTANTES Y PREPARADOS PARA USOS ESPECIALES DESTINADOS A LOS LACTANTES (CODEX STAN 72-1981):
MÉTODOS DE ANÁLISIS**

Producto	Disposición	Método	Principio	Tipo
Preparados para lactantes	Vitamina B12	AOAC 2011.10 ↓ ISO 20634	HPLC	II
		AOAC 986.23 B12 total como cianocobalamina	Turbidimétrico	# III
Preparados para lactantes	Mioinositol	AOAC 2011.18 ↓ ISO 20637	Cromatografía líquida (LC) seguida por amperometría de pulsos	II
Preparados para lactantes	Cromo	AOAC 2011.19 ↓ ISO 20649 IDF 235	ICP-MS	# III
		EN 14082	Absorción atómica en horno de grafito tras incineración en seco	II
	Cromo (solo la Sección B de CODEX STAN 72)	EN 14083	Espectroscopia de absorción atómica en horno de grafito tras digestión a presión	III
		AOAC 2006.03	Espectroscopia de emisión de plasma de acoplamiento inductivo	III
Preparados para lactantes	Selenio	AOAC 2011.19 ↓ ISO 20649 IDF 235	ICP-MS	# III
		AOAC 996.16 o AOAC 996. 17	Generación continua de hidruros Espectrofotometría de absorción atómica con llama	III
		EN 14627	Generación de hidruros Espectrofotometría de absorción atómica con llama	II
		AOAC 2006.03	Espectroscopia de emisión de plasma de acoplamiento inductivo	III

Preparados para lactantes	Molibdeno	AOAC 2011.19 ISO 20649 IDF 235	ICP-MS	# III
	Molibdeno (solo la Sección B de CODEX STAN 72)	EN 14083	Espectroscopia de absorción atómica en horno de grafito tras digestión a presión	# II
	Molibdeno (solo la Sección B de CODEX STAN 72)	AOAC 2006.03	Espectroscopia de emisión de plasma de acoplamiento inductivo	III
Preparados para lactantes	Palmitato de vitamina A (palmitato de retinilo), acetato de vitamina A (acetato de retinilo) Vitamina E total (dl- α -tocoferol y acetato de dl- α -tocoferol)	AOAC 2012.10 ISO 20633	HPLC	II
	Vitamina E	AOAC 992.03 Mide la vitamina E todo-rac (formas de ésteres naturales y complementarias) agregada y cuantificada como α-congéneres	HPLC	III
		EN 12822 Mide la vitamina E (formas de ésteres naturales y complementarias) agregada y cuantificada como congéneres individuales del tocoferol (α, β, γ, δ).	HPLC	# III
Preparados para lactantes	Perfil de ácidos grasos totales Ácidos grasos Ácidos grasos (incluidos los ácidos grasos trans)	AOAC 2012.13 ISO 16958 IDF 231	Cromatografía de gases	II
	Ácidos grasos (incluidos los ácidos grasos trans)	AOAC 996.06	Cromatografía de gases	# III
		AOCS Ce 4h-05 1i-07	Cromatografía de gases	III
	Contenido total de grasa	AOAC 989.05 ISO 8381 IDF 123	Gravimetría (Röse-Gottlieb)	I
Preparados para lactantes	Yodo	AOAC 2012.15 ISO 20647 IDF 234	ICP-MS	II
		AOAC 992.24	Potenciometría con ion selectivo	Se recomienda su revocación

CRITERIOS DE RENDIMIENTO PARA MÉTODOS ELEMENTALES (para examen)

Disposición	NM (mínimo) (µg/kg)	NM (mínimo) (µg/100kcal)	Intervalo aplicable (µg/kg)	LDD (µg/kg)	LC (µg/kg)	Precisión RSD _R (%)	Recuperación (%)
Selenio	6	1	10-500	4	10	<15	90-110
Cromo	9	1,5	20-1600	7	20	<15	90-110
Molibdeno	9	1,5	20-1000	7	20	<15	90-110

Los criterios numéricos se elaboraron sobre la base de los Requisitos normalizados de rendimiento del método (SMPR) para los métodos de análisis siguientes:
AOAC 2011.19 | ISO 20649 | IDF 235

Los criterios numéricos se refieren a preparados "listos para el consumo".

Ninguno de los métodos que figuran actualmente en CODEX STAN 234 cumple los criterios numéricos.

EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS UTILIZANDO LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS PROPUESTOS (PROPUESTA DE INCLUSIÓN EN CODEX STAN 72-1981)

Los resultados obtenidos al utilizar los métodos de análisis propuestos para los nutrientes de preparados para lactantes se calculan y se expresan en cantidades por cada 100 g en polvo, o por cada 100 g de producto listo para el consumo. Las muestras de producto listo para el consumo pueden ser de origen líquido. Cuando el producto listo para el consumo es reconstituido a partir de polvos, han de mezclarse 25 gramos de preparado para lactantes en polvo con 200 gramos de agua.

En la norma para preparados para lactantes (CODEX STAN 72-1981), la composición básica se expresa en cantidades por cada 100 kilocalorías disponibles, y cantidades por cada 100 kilojulios disponibles.

Al utilizar la cantidad de kcal y kJulios por cada 100 g de polvo, o producto listo para el consumo, en la etiqueta de producto de la muestra analizada, las concentraciones de nutrientes pueden calcularse y expresarse en cantidades por cada 100 kcalorías o kJulios como sigue:

$$w = \frac{v}{y} \times 100 \times f$$

w = concentración de nutrientes en mg/100 kcal o kJulios

v = concentración de nutrientes en mg/100 g

y = cantidad de kcal o kJulios por 100 g de polvo o producto listo para el consumo según se indique en el envase de la muestra

f = factor de dilución

Ejemplo 1: En el caso de análisis de polvos y de preparados líquidos para lactante, f=1

Ejemplo 2: En el caso de polvos reconstituidos (25 g de polvo con 200 g de agua), f=9.

APÉNDICE III

ENMIENDAS AL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

(Para ratificación por el CCGP y adopción por la CAC)

(nota: las enmiendas se presentan en letra **negrita y subrayada**)**Revisión de los *Principios para el establecimiento de métodos de análisis del Codex***

Sección II: Elaboración de normas y textos afines

Directrices sobre la inclusión de disposiciones específicas en las normas y textos afines del Codex

Principios para el establecimiento de métodos de análisis del Codex

Instrucciones de trabajo para la aplicación del enfoque por criterios en el Codex

Nota 1: Estos criterios son aplicables a métodos válidos completos excepto para ciertos métodos como PCR y ELISA, los cuales requieren otro grupo de criterios.

Nota 2: Los enfoques descritos para la elaboración de criterios de rendimiento de los métodos están dirigidos a las disposiciones sobre un solo analito. Los enfoques descritos podrían no ser adecuados para disposiciones que conlleven la suma de componentes.

Revisión del formato de las normas del Codex para productos

Sección II: Elaboración de normas y textos afines

Estructura de las normas del Codex para productos

Métodos de análisis y muestreo

En esta sección debería figurar el texto siguiente:

“Para comprobar el cumplimiento de esta norma, deberán utilizarse los métodos de análisis y planes de muestreo que figuran en los *Métodos de análisis y muestreo recomendados (CODEX STAN 234-1999)* pertinentes para las disposiciones de esta norma.”

Los métodos de análisis y muestreo que se consideren necesarios deberían seleccionarse de conformidad con la guía que figura en la sección sobre métodos de análisis y muestreo en las *Relaciones entre los Comités sobre Productos y los Comités de Asuntos Generales*. Debería darse preferencia al establecimiento de criterios de rendimiento de conformidad con la guía establecida en los *Criterios generales para la selección de métodos de análisis mediante el enfoque por criterios*. Si, a juicio del Comité del Codex sobre *Métodos de Análisis y Toma de Muestras*, se ha probado que dos o más métodos resultan equivalentes, estos podrían considerarse como *alternativos*.

APÉNDICE IV

Proceso para actualizar métodos de análisis en CODEX STAN 234-1999**(para uso interno del CCMAS)**

El propósito de la revisión de la ratificación puede ser incluir un nuevo método, retirar uno ya existente o enmendar o modificar su tipo.

La revisión para incluir, retirar o enmendar un método es necesaria cuando:

- se modifiquen la disposición o el nivel máximo y el método no logre el rendimiento exigido;
- el método contenga información errónea o ambigua e insuficiente;
- el método incumpla los criterios relativos al rendimiento o en él se utilicen reactivos que suscitan preocupación sobre su inocuidad para el analista o el medio ambiente;
- la organización encargada del método haya revocado o actualizado la metodología;
- el Comité responsable del establecimiento de la disposición proponga una revisión;
- exista un nuevo método que sea adecuado para la finalidad;
- existan dos métodos no equivalentes para la misma disposición;
- cada 10 años.

Puede producirse una revisión para modificar el tipo del método cuando:

- el método de tipo II no logre el rendimiento exigido en su momento o en condiciones normales del laboratorio y no sea factible ni adecuado;
- los métodos de tipo IV cumplan los requisitos para ser de tipo II o III;
- existan métodos de tipo III que sean más adecuados al objetivo que el método de tipo II y cuya aplicabilidad sea mayor en la práctica habitual, debido, por ejemplo, a los equipos, la velocidad, la accesibilidad, la asequibilidad, la exactitud, la precisión y la recuperación;
- se definan métodos de tipo I para un parámetro que puede ser evaluado actualmente por métodos validados en los cuales se utiliza otro principio de determinación, por ejemplo, la determinación de proteínas de Kjeldahl o Dumas;
- el método haya sido clasificado erróneamente.

En todo momento, un miembro o un comité del Codex pueden pedir que se revisen los métodos de análisis en función de los criterios de revisión que se mencionan en el presente documento. En toda solicitud de revisión de estas características se deberían indicar con claridad el motivo del cambio y la información que lo justifica. Las propuestas habrán de remitirse antes de cada reunión del CCMAS a la Secretaría del Codex, que preparará una lista de los métodos propuestos por los comités y los miembros y de los ratificados desde hace más de 10 años. El documento de trabajo con esta lista de métodos de análisis debería evaluarse en la "reunión de ratificación" celebrada por el CCMAS.

Como ya había acordado el Comité, las organizaciones de normalización relacionadas comprobarán las referencias de sus métodos¹ como uno de los cuatro pasos. El Comité expresó su agradecimiento a todas las organizaciones de normalización que le habían seguido facilitando información relativa a la situación de la revisión y actualización de diferentes métodos². Para disponer de una lista única de métodos de análisis actualizada y coherente es imprescindible que dichas revisiones y actualizaciones se señalen a la atención del CCMAS.

La propuesta de sustituir los métodos de la lista que resulta de esta evaluación se remitirá al comité que la haya formulado a efectos de confirmar la ratificación. Si el comité pertinente se muestra de acuerdo con la propuesta, el método propuesto debería remitirse de nuevo al CCMAS para su ratificación y la norma CODEX STAN 234-1999 habrá de actualizarse en consecuencia. El CCMAS debería asumir la responsabilidad de revisar los métodos generales y los de los comités inactivos o disueltos.

En el Diagrama I se muestran los pasos del procedimiento de actualización.

¹REP14/MAS párr. 79.

²REP14/MAS párr. 80.

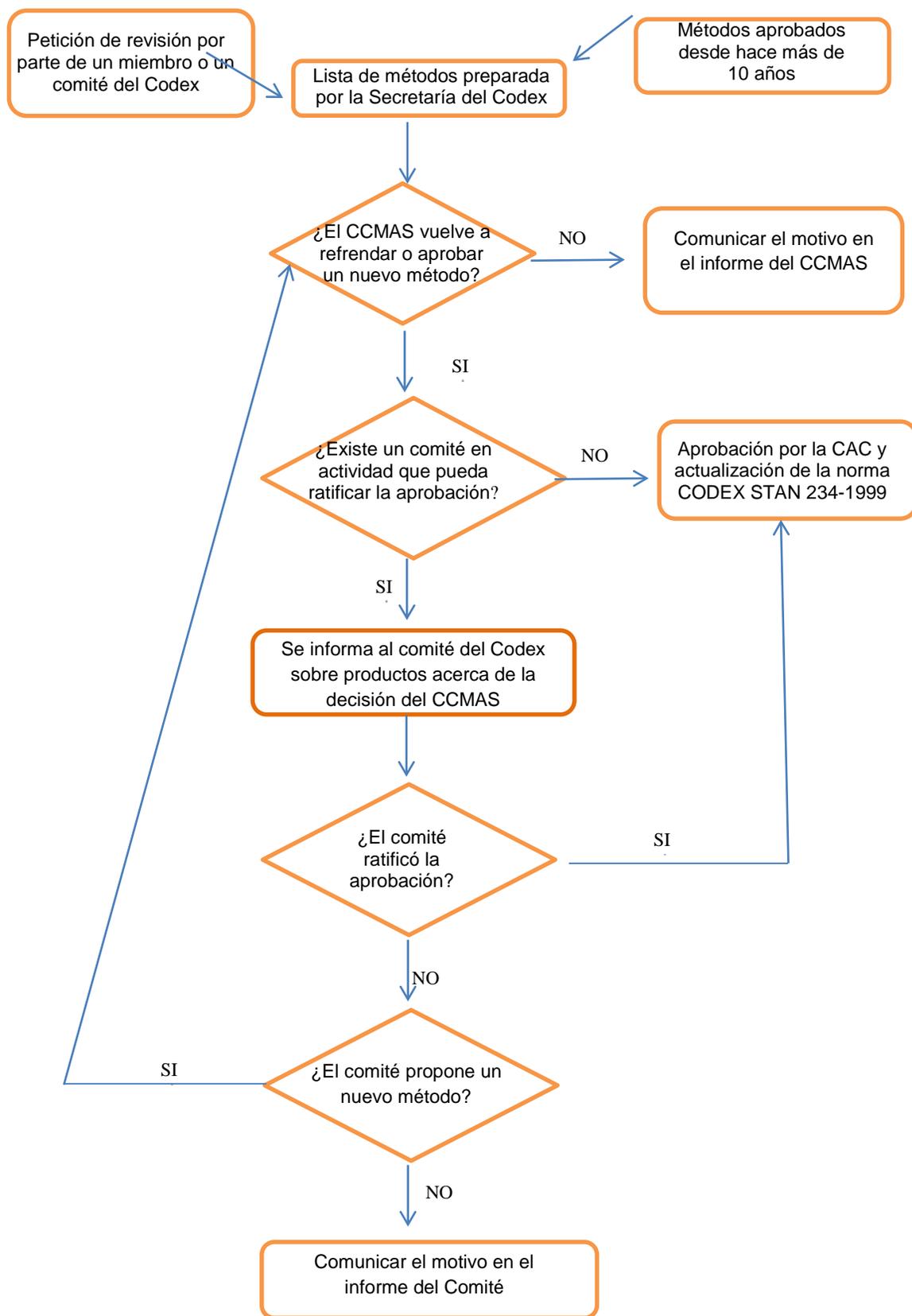


Diagrama 1: Etapas del procedimiento de actualización de métodos de análisis

APÉNDICE V**Ejemplos prácticos para la selección de planes de muestreo adecuados****(Para recabar observaciones)**

1. En el presente documento informativo se facilita la elección de los planes de muestreo adecuados. Estos planes de muestreo se ofrecen a modo de ejemplo y no deben considerarse como prescriptivos. Por lo tanto, no presentan valores fijos, sino que aportan una referencia al fragmento correspondiente de las normas.
2. La justificación de la elección (el por qué) de un determinado plan de muestreo y los criterios de decisión correspondientes se desprenden de las normas que haya que utilizar en cada situación. Por lo general, la determinación del plan de muestreo apropiado es inequívoca, lo que contribuirá a evitar futuros conflictos entre los países importadores y exportadores.
3. Los ejemplos proporcionados se dirigen a las instituciones especializadas en muestreo y evaluación de la conformidad. Estas instituciones están familiarizadas con las normas citadas (la Organización Internacional de Normalización [ISO], la Organización Internacional de Metrología Legal [OIML], la Comisión Internacional sobre Especificaciones Microbiológicas para los Alimentos [ICMSF] y otras) y deberían poder entender el texto a pesar de que se presente de forma muy condensada.
4. Los conceptos de muestreo y decisión incluyen la aceptación y el rechazo erróneos de un lote, que guardan relación entre sí.

Ejemplos de planes de muestreo:

En el Cuadro 1 se presentan las combinaciones de la matriz respecto de mensurando/disposición con los códigos de referencia de los ejemplos correspondientes (Cuadro 2). La tercera dimensión, esto es la forma de comercialización del producto (embalajes/material a granel/comestibles para el consumo) se introduce en cada ejemplo.

	Frutas y hortalizas	Grasas y aceite	Pescado y productos pesqueros	Leche y productos lácteos	Carne y productos cárnicos	Aguas minerales naturales	Cereales
Características cualitativas y cuantitativas/inspección sensorial	FH-C	GA-C	P-C	Le-C	C-C	AM-C	Ce-C
Higiene alimentaria	FH-HA	n.p.	P-HA	Le-HA	C-HA	AM-HA	n.p.
Residuos de plaguicidas	FH-P	GA-P	n.p.	Le-P	C-P	n.p.	Ce-P
Contaminantes	FH-Co1/2	GA-Co	P-Co	Le-Co	C-Co	AM-Co	C-Co
Residuos de medicamentos veterinarios	n.p.	GA-R	P-R	Le-R	C-R	n.p.	n.p.

n.p. = No pertinente

Cuadro 1: Código de ejemplos

Ejemplo	Criterios	Tipo de plan de muestreo	Referencia de muestreo y decisión	
			Lotes aislados	Series continuas de lotes
FH-C	Defectos visibles en frutas	Plan por atributos, incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 3.1, véase específicamente la norma ISO 2859-2:1985:</p> <p>Muestreo:</p> <p>Procedimiento A: se define un plan de acuerdo con el tamaño del lote, la calidad límite (CL) y el nivel de inspección (a menos que se indique lo contrario, se empleará el nivel II). El tamaño de la muestra (n) se indica en el Cuadro A.</p> <p>Procedimiento B: se define un plan de acuerdo con el tamaño del lote, la calidad límite (CL) y el nivel de inspección (a menos que se indique lo contrario, se empleará el nivel II). El tamaño de la muestra (n) se indica en los Cuadros B1 a B10.</p> <p>Decisión:</p> <p>Para una calidad límite (CL) determinada y un número de muestras n, un lote es conforme si el número de elementos con defectos visibles no supera el criterio de rechazo Re (Cuadros A, D4).</p>	<p>Consumidor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 4.2 (Cuadro 10), véanse específicamente: el Procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 4 (Cuadro 5) y Fig.1 (véase a continuación) y la norma ISO 2859-1:1999: Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos – Parte 1: Planes de muestreo indexados por límite de calidad de aceptable (NCA) para inspección lote por lote</p> <p>Muestreo:</p> <p>Inspección normal: uso de un plan de muestreo con un criterio de aceptación diseñado para garantizar al productor una probabilidad de aceptación elevada cuando el promedio del proceso del lote supere el límite de calidad de aceptación. La inspección normal se emplea cuando no existen motivos para sospechar que el promedio del proceso no alcanza un nivel aceptable. El tamaño de la muestra se extrae del Cuadro 1 y el Cuadro 2-A.</p> <p>Inspección estricta: uso de un plan de muestreo con un criterio de aceptación más estricto que el plan correspondiente a una inspección normal. Se invoca una inspección estricta cuando los resultados de la inspección de un número predeterminado de lotes consecutivos indica que el promedio del proceso podría estar por debajo del LCA. El tamaño de la muestra se extrae del Cuadro 1 y el Cuadro 2-B.</p> <p>Inspección reducida: uso de un plan de muestreo con un tamaño de muestra inferior al correspondiente en un plan de inspección normal y con un criterio de aceptación comparable al del plan correspondiente para la inspección normal. La capacidad de discriminación con una inspección reducida es inferior a la de una inspección normal.</p>

			<p>Productor: ISO 2859-2:1985:</p> <p>Muestreo: Véase “Consumidor”.</p> <p>Decisión: Para una calidad límite (CL) determinada (correspondiente a un NCA del plan de muestreo para el consumidor de la ISO 2859-1, si corresponde, Cuadro D5) y un número de muestras n, un lote es conforme si el número de elementos con defectos visibles no supera el criterio de aceptación Ac (Cuadro A).</p>	<p>Se invoca una inspección reducida cuando los resultados de la inspección de un número predeterminado de lotes consecutivos indica que el promedio del proceso es superior al LCA. El tamaño de la muestra se extrae del Cuadro 1 y el Cuadro 2-C.</p> <p>Normas de variación del nivel de inspección: al realizar de una inspección normal, se deberá recurrir a la inspección estricta cuando en el control inicial se hayan considerado inaceptables dos lotes de cinco o menos lotes consecutivos (sin tener en cuenta los lotes que se han vuelto a presentar).</p> <p>Al realizar inspecciones estrictas, se puede volver a la inspección normal cuando cinco lotes consecutivos se hayan considerado aceptables en la inspección inicial.</p> <p>En la Figura 1 se esbozan las normas de variación del nivel de inspección.</p> <p>Decisión: Para un nivel de inspección determinado, un nivel de calidad aceptable (NCA) y un número de muestras n, un lote es conforme si el número de elementos con defectos visibles no supera el criterio de rechazo Re (Cuadros 1 y 2, p.ej., para muestreo simple).</p> <p>Productor: ISO 2859-1:1999: Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos – Parte 1: Planes de muestreo indexados por límite de calidad de aceptable (NCA) para inspección lote por lote</p> <p>Muestreo: Véase “Consumidor”.</p> <p>Decisión: Para un nivel de inspección determinado y un nivel de calidad aceptable (NCA), un lote es conforme si el número de elementos con defectos visibles no supera el criterio de aceptación Ac (Cuadros 1 y 2 para muestreo simple).</p>
--	--	--	---	---

			<p>Procedimiento n.º 12 del NMKL. (Anexo - Sección 4):</p> <p>Figura 1: Los niveles de inspección y el cambio de uno a otro.</p> <pre> graph TD A[Inspección estricta] -- "2 rechazos en 5 lotes consecutivos" --> B[Inspección normal] B -- "Ningún rechazo en 5 lotes consecutivos" --> A B -- "1 rechazo" --> C[Inspección reducida] C -- "Ningún rechazo en 10 lotes" --> B D[Empezar por aquí] --> B E[Inspección normal] --> D F[Inspección reducida] --> E G[Inspección estricta] --> F </pre>
<p>Le-C</p>	<p>Contenido de grasa en productos lácteos</p>	<p>Plan por variables</p> <p>Requisitos previos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los lotes no se han analizado anteriormente en busca de elementos no conformes. 2. Series continuas de lotes de distintos productos proporcionados por un productor que cuenta con un proceso de producción 3. Las características cualitativas deben ser mensurables en una escala continua. 	<p>Consumidor y productor:</p> <p>ISO 3951-1:2013: Procedimientos de muestreo para la inspección por variables – Parte 1: Especificación de planes de muestreo simple indexados por límite de calidad de aceptación (LCA) para la inspección lote por lote de una característica de calidad y un NCA</p> <p>Muestreo:</p> <p>Para el plan de muestreo de aceptación del método "s" se emplea la misma desviación típica de la muestra, para el plan de muestreo de aceptación del método "σ" se emplea el valor supuesto de la desviación típica del proceso. Si los gráficos de control (p. ej. "autocontrol") arrojan pruebas suficientes de que la variabilidad se encuentra en control estadístico, deberá estudiarse la conveniencia de cambiar al método σ. Si parece conveniente, el valor coherente de s (la desviación típica de la muestra) se tomará como σ.</p> <p>La inspección normal se emplea al principio de la inspección (a menos que se indique lo contrario) y se seguirá usando durante el curso de esta hasta que resulte necesaria una inspección estricta o se permita una inspección reducida. Se recurrirá a la inspección estricta cuando en el control inicial se hayan considerado inaceptables dos lotes de cinco o menos lotes consecutivos. Se podrá recurrir a la inspección reducida cuando se hayan considerado aceptables diez lotes consecutivos en inspección normal, siempre que dichos lotes hubieran sido aceptables si el NCA hubiera sido más estricto, y la producción se hallara en control estadístico. En el caso de que las normas de variación del nivel de inspección no resulten de aplicación, debe fijarse el tipo de riesgo del consumidor concreto, asociado al riesgo del consumidor (p. ej., Cuadro K1 o K2). En el caso de una serie de lotes muy breve, puede aplicarse la ISO 2859-2:1985, en que el contenido de grasa de los elementos de muestra con respecto al límite (teniendo en cuenta la incertidumbre de la medición) puede clasificarse como atributo (véase el ejemplo de FH-C).</p> <p>En el Cuadro-resumen 1 se dirige a los usuarios a los párrafos y cuadros correspondientes a las situaciones a las que puedan enfrentarse.</p>

		<p>4. El error de medición es insignificante, es decir, tiene una desviación típica no superior al 10 % de la desviación típica de la muestra s o de la desviación típica del proceso σ.</p> <p>En caso de que el error de medición sea significativo, deberá combinarse con s o σ, respectivamente, de conformidad con lo establecido en el Anexo O de la norma ISO 3951-1:2013.</p> <p>5. La producción es estable (bajo control estadístico) y la característica de calidad x se distribuye de acuerdo con una distribución normal o una aproximación cercana a la distribución normal.</p>	<p>Los tamaños de la muestra se indican en el Cuadro A2 para las letras de tamaño de las muestras determinadas en la Cláusula 23, Gráfico A (para un NCA fijado y acordado del 95 % de probabilidad de aceptación y una CL del 10 % de probabilidad de aceptación). Ello debe verificarse inspeccionando la curva característica operatoria de un plan de inspección de entre la Cláusula 24, Gráficos del B al R respecto a esta letra de código y el NCA.</p> <p>Para el método s (CAC/GL 50, Sección 4.3 [Cuadro 14] y el Procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 5 [Cuadro 6]), véase específicamente la norma ISO 3951-1:2013, Cláusula 15, el procedimiento para obtener y aplicar un plan es el siguiente:</p> <p>a) Con el nivel de inspección determinado (normalmente será el II) y el tamaño del lote, obtenga la letra de código de tamaño de la muestra mediante el Cuadro A.1.</p> <p>b) Para un solo límite de especificación, introduzca en el Cuadro B.1, B.2 o B.3, según corresponda, esta letra de código y el NCA, y obtenga el tamaño de la muestra n así como la constante de aceptación k. Para hacer un control combinado de los límites de especificación dobles cuando el tamaño de la muestra equivalga a 5 o más, determínese la curva de aceptación apropiada entre los gráficos s-D y s-R.</p> <p>c) Tómese una muestra al azar de tamaño n, mídase la característica x en cada elemento y, a continuación, calcúlese \bar{x}, el promedio de la muestra, y s, la desviación típica de la muestra (véase el Anexo J). Cuando un acuerdo o una norma definen un límite de especificación superior U, un límite de especificación inferior L, o ambos, el lote puede considerarse no conforme sin ni siquiera calcular s si \bar{x} se halla fuera de los límites de especificación.</p> <p>Para el método σ (CAC/GL 50, Sección 4.3 [Cuadro 17] y el Procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 5 [Cuadro 7]), véase específicamente la norma ISO 3951-1:2013, Cláusula 16, se obtiene la letra de código de tamaño de la muestra del Cuadro A.1. A continuación, en función de la severidad de la inspección, introdúzcase el Cuadro C.1, C.2 o C.3 con la letra de código de tamaño de la muestra y el NCA especificado para obtener el tamaño de muestra n y la constante de aceptación k.</p> <p>Tómese una muestra al azar de este tamaño, mídase la característica que se inspecciona en todos los elementos de la muestra y, a continuación, calcúlese el promedio.</p> <p>La desviación típica de la muestra s también debe calcularse, pero solo a fin de comprobar la estabilidad continuada de la desviación típica del proceso (véase la Cláusula 19 de la norma ISO 3951-1:2013).</p> <p>Decisión:</p> <p>Un lote es conforme si el contenido promedio de grasa de los elementos de la muestra no es inferior al valor mínimo fijado por el NCA y la CL teniendo en cuenta la desviación típica correspondiente (s o σ) y la constante de aceptación k. Dicha constante se determina en los Cuadros del B1 al B3 (método s) y del C1 al C3 (método σ).</p> <p>Si se indica un solo límite de especificación superior o inferior (U o L), calcúlese la estadística de calidad</p> $Q_U = (U - \bar{x})/s \quad \text{o} \quad Q_L = (\bar{x} - L)/s$ <p>donde \bar{x} es el promedio de la muestra y s es la desviación típica de la muestra.</p> <p>El lote es conforme si</p> $Q_U \geq k \quad \text{o} \quad Q_L \geq k \quad \text{respectivamente.}$ <p>En el caso del método “σ”, s debe sustituirse por σ</p>
--	--	---	--

GA-C	Contenido de agua en la mantequilla	Plan por variables Requisitos previos: véase el ejemplo Le-C	<p>Consumidor y productor:</p> <p>Véase Le-C.</p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el ejemplo Le-C.</p> <p>Decisión:</p> <p>Un lote es conforme si el contenido promedio de agua de los elementos de la muestra no supera el valor máximo fijado por el NCA teniendo en cuenta la desviación típica correspondiente (s o σ) y la constante de aceptación k.</p> <p>Véase también el ejemplo Le-C.</p>
P-C	Peso neto en pescado preenvasado	Plan especial	<p>Consumidor y productor:</p> <p>OIML R 87 (Edición de 2004)^{b)}: Cantidad de producto en los preenvases</p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el Cuadro 1: Planes de muestreo para preenvases.</p> <p>Decisión:</p> <p>Para el tipo de riesgo fijo (de conformidad con el NCA fijado que figura en el documento OIML R 87) el lote es conforme si se cumplen todos los criterios siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El promedio de la cantidad real de producto de un envase es al menos igual a la cantidad nominal, que se evalúa de la siguiente manera: El error total de la cantidad de producto de un envase resulta de la suma de las diferencias entre los pesos individuales del producto y el peso nominal. El promedio de error resulta de dividir este error total por el tamaño de la muestra. El lote se aceptará si el promedio de error es un número positivo. En caso de que se obtenga un número negativo, el lote se aceptará si la desviación típica de los pesos individuales del producto por el factor de corrección de la muestra del Cuadro 1 es superior al valor absoluto del promedio de error. 2. El número de paquetes que contienen una cantidad real inferior a la cantidad nominal menos la deficiencia tolerable (Cuadro 2) es inferior o igual al número de paquetes de la muestra que pueden superar las deficiencias tolerables (Cuadro 1). 3. No existen envases que contengan una cantidad real inferior a la cantidad nominal menos el doble de la deficiencia tolerable.

C-C	Proteína no cárnica en productos cárnicos	Plan por variables Requisitos previos: véase el ejemplo Le-C	<p>Consumidor y productor:</p> <p>Véase Le-C.</p> <p>Muestreo: Véase el ejemplo Le-C.</p> <p>Decisión: Un lote es conforme si el contenido promedio de proteína no cárnica de los elementos de la muestra no supera el valor máximo fijado por el NCA, teniendo en cuenta la desviación típica correspondiente (s o σ) y la constante de aceptación k.</p> <p>Véase también el ejemplo Le-C.</p>
AM-C	Contenido de sodio del agua mineral preenvasada	Plan por variables Requisitos previos: véase el ejemplo Le-C	<p>Consumidor y productor:</p> <p>Véase Le-C.</p> <p>Muestreo: Véase el ejemplo Le-C.</p> <p>Decisión: Un lote es conforme si el contenido promedio de sodio de los elementos de la muestra no supera el valor máximo fijado por el NCA teniendo en cuenta la desviación típica correspondiente (s o σ) y la constante de aceptación k.</p> <p>Véase también el ejemplo Le-C.</p>

Ce-C	Humedad en los granos de arroz	Plan por variables sobre productos a granel Incertidumbre en el muestreo aplicada	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 5, véase específicamente: ISO 10725:2000: Planes y procedimientos de muestreo de aceptación para la inspección de productos a granel; ISO 11648-1:2003: Aspectos estadísticos del muestreo de productos a granel — Parte 1: Principios generales; e ISO 24333:2009: Cereales y productos a base de cereales — Muestreo.</p> <p>Muestreo: Véase el ejemplo C-Co.</p> <p>Decisión: para un límite máximo dado, el lote se aceptará si el promedio general de la muestra de estos resultados \bar{x} es inferior a un valor de aceptación superior $\bar{x} = m_L + D$ con la constante para obtener el valor de aceptación $g = K_a / (K_a + K_b)$.</p>
FH-HA	<i>E. coli</i> en hortalizas y frutas congeladas	Plan por atributos de tres clases	<p>CAC/GL 50, Sección 3.2 y procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 3 (cuadros 3 y 4), véase específicamente: ICMSF (1986)^{a)}: Capítulo 18 Planes de muestreo para las hortalizas, las frutas y las nueces.</p> <p>Muestreo: Véase el Cuadro 28: Planes de muestreo y límites microbiológicos recomendados para las hortalizas, las frutas, las nueces y la levadura.</p> <p>Decisión: El lote se aceptará si no hay más de dos elementos de cinco muestras que revele la presencia de <i>E. coli</i> con un contenido máximo de 1 000 UFC/g. En caso contrario, el lote se rechazará.</p>
C-HA	<i>Staphylococcus aureus</i> en carne de aves de corral fresca o congelada	Plan por atributos de tres clases	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 3.2 y Procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 3 (cuadros 1 y 2), véase específicamente: ICMSF (1986)^{a)}: Capítulo 13 Planes de muestreo para aves de corral y productos avícolas</p> <p>Muestreo: Véase el Cuadro 22: Planes de muestreo y límites microbiológicos recomendados para aves de corral y productos avícolas.</p> <p>Decisión: El lote se aceptará si no hay más de un elemento de cinco muestras que revele la presencia de <i>Staphylococcus aureus</i> con un contenido máximo de 1 000 UFC/g. En caso contrario, el lote se rechazará.</p>

P-HA	<i>Salmonella</i> en pescado fresco, congelado y ahumado en frío	Plan por atributos de dos clases	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 3.2 y Procedimiento n.º 12 del NMKL, Anexo – Sección 3 (cuadros 3 y 4), véase específicamente: ICMSF (1986)^{a)}: Capítulo 17 Planes de muestreo para pescado y mariscos</p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el Cuadro 27: Planes de muestreo y límites microbiológicos recomendados para pescados.</p> <p>Decisión:</p> <p>El lote es conforme si ningún elemento de cinco muestras revela la presencia de <i>Salmonella</i> en 1 g. En caso contrario, el lote se rechazará.</p>
Le-HA	<i>Staph. aureus</i> en el queso, de los tipos curado y semicurado	Plan por atributos de dos clases	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 50, sección 3.2</p> <p>véase específicamente: ICMSF (1986)^{a)}: Capítulo 15, Planes de muestreo para leche y productos lácteos.</p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el Cuadro 24: Planes de muestreo y límites microbiológicos recomendados para la leche en polvo y el queso.</p> <p>Decisión:</p> <p>El lote es conforme si ningún elemento de cinco muestras revela la presencia de <i>Staph. aureus</i> en 1 g, donde la concentración es superior a 10 000 UFC/g. En caso contrario, el lote se rechazará.</p>
AM-HA	Microorganismos en el agua mineral natural	Plan por atributos de dos clases	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/RCP 33-1985: <i>Código de prácticas de higiene para la captación, elaboración y comercialización de las aguas minerales naturales</i></p> <p>(véase también la publicación de la ICMSF (1986)^{a)}: Capítulo 25: Programas de muestreo para aguas minerales naturales, otras aguas embotelladas, aguas de procesos y hielo).</p> <p>Muestreo y decisión:</p> <p>Anexo I: Criterios microbiológicos, Cuadro: Criterios microbiológicos, punto de aplicación: en el origen, en producción y en producto final. Si se presupone una distribución de registro normal y una desviación típica analítica de 0,25 log cfu/ml, los planes de muestreo ofrecerían una confianza del 95 % de que el lote de agua que contiene una concentración media geométrica no aceptable definida de microorganismos concretos se detectaría y rechazaría a partir de cualquiera de los cinco ensayos de muestras positivos.</p>

FH-P	Residuos de plaguicidas en manzanas a efectos del cumplimiento del LMR	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL33-1999: <i>Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras primarias que deben tomarse de un lote se determina en el Cuadro 1b. Las muestras primarias deben aportar material suficiente para permitir la extracción de todas las muestras de laboratorio de la muestra a granel. El lugar de donde se toma la muestra primaria en el lote se elegirá de preferencia en modo aleatorio, pero cuando esto sea materialmente imposible, el lugar se elegirá al azar en las partes accesibles del lote.</p> <p>Las muestras primarias deben mezclarse bien, si resulta factible, para formar la muestra a granel. El tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio se determina en el Cuadro 4, Sección 1.2. La muestra analítica se triturará, si procede, y se mezclará adecuadamente, para que se puedan extraer porciones analíticas representativas. El método de análisis y la eficiencia del mezclado determinarán el tamaño de la porción analítica.</p> <p>Decisión:</p> <p>Los resultados analíticos deben derivarse de una o más muestras de laboratorio. El lote satisface un LMR (Residuos de plaguicidas en los alimentos y piensos, Base de datos en línea del Codex sobre los residuos de plaguicidas en los alimentos, FAO y OMS 2013) cuando los resultados analíticos no superan el LMR. Si los resultados de una muestra tomada de un producto a granel superan el LMR, antes de decidir que el lote no es conforme deben tenerse en cuenta: i) los resultados obtenidos de una o más muestras de laboratorio, según corresponda, y ii) la exactitud y la precisión del análisis, indicados por los datos justificativos del control de la calidad.</p>
GA-P	Residuos de plaguicidas en aceites de origen vegetal	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL33-1999: <i>Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras primarias que deben tomarse de un lote se determina en el Cuadro 1b. Las muestras primarias deben aportar material suficiente para permitir la extracción de todas las muestras de laboratorio de la muestra a granel. El lugar de donde se toma la muestra primaria en el lote se elegirá de preferencia en modo aleatorio, pero cuando esto sea materialmente imposible, el lugar se elegirá al azar en las partes accesibles del lote.</p> <p>Las muestras primarias deberán ser unidades envasadas o tomadas con un instrumento de muestreo. Asimismo, deben mezclarse bien, si resulta factible, para formar la muestra a granel. El tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio (0,5 l o 0,5 kg) se determina en el Cuadro 4, Sección 5.4. La muestra analítica se triturará, si procede, y se mezclará adecuadamente, para que se puedan extraer porciones analíticas representativas. El método de análisis y la eficiencia del mezclado determinarán el tamaño de la porción analítica.</p> <p>Decisión:</p> <p>véase FH-P</p>

Le-P	Residuos de plaguicidas en el queso, incluido el queso fundido Unidades de 0,3 kg o mayores	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL33-1999: <i>Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras primarias que deben tomarse de un lote se determina en el Cuadro 1b. Las muestras primarias deben aportar material suficiente para permitir la extracción de todas las muestras de laboratorio de la muestra a granel. El lugar de donde se toma la muestra primaria en el lote se elegirá de preferencia en modo aleatorio, pero cuando esto sea materialmente imposible, el lugar se elegirá al azar en las partes accesibles del lote.</p> <p>La(s) unidad(es) entera(s) de las muestras primarias se cortarán con un instrumento de muestreo. Las muestras de queso con una base circular se tomarán haciendo dos cortes radiales desde el centro. Las muestras de queso con una base rectangular se tomarán haciendo dos cortes paralelos a los lados. El tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio (0,5 kg) se determina en el Cuadro 5, Sección 3.3. La muestra analítica se triturará, si procede, y se mezclará perfectamente, para que se puedan extraer porciones analíticas representativas. El método de análisis y la eficiencia del mezclado determinarán el tamaño de la porción analítica.</p> <p>Decisión: véase FH-P</p>
C-P	Residuos de plaguicidas liposolubles en las canales bovinas para el cumplimiento del LMR	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL33-1999: <i>Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras primarias que deben tomarse de un lote se determina en el Cuadro 1a, o el Cuadro 2 (en el caso de un lote sospechoso). El lugar de donde se toma la muestra primaria en el lote se elegirá de preferencia en modo aleatorio, pero cuando esto sea materialmente imposible, el lugar se elegirá al azar en las partes accesibles del lote.</p> <p>Cada muestra primaria se considera una muestra a granel independiente. El tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio se determina en el Cuadro 3, Sección 2.1. La muestra analítica se triturará, si procede, y se mezclará perfectamente, para que se puedan extraer porciones analíticas representativas. El método de análisis y la eficiencia del mezclado determinarán el tamaño de la porción analítica.</p> <p>Decisión: véase FH-P</p>

Ce-P	Residuos de plaguicidas en granos de arroz		<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL33-1999: <i>Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras primarias que deben tomarse de un lote se determina en el Cuadro 1b. Las muestras primarias deben aportar material suficiente para permitir la extracción de todas las muestras de laboratorio de la muestra a granel. El lugar de donde se toma la muestra primaria en el lote se elegirá de preferencia en modo aleatorio, pero cuando esto sea materialmente imposible, el lugar se elegirá al azar en las partes accesibles del lote. En las recomendaciones de la ISO se describen los instrumentos de muestreo necesarios para los cereales.</p> <p>Las muestras primarias deben mezclarse bien, si resulta factible, para formar la muestra a granel. El tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio (1 kg) se determina en el Cuadro 4, Sección 2. La muestra analítica se triturará, si procede, y se mezclará perfectamente, para que se puedan extraer porciones analíticas representativas. El método de análisis y la eficiencia del mezclado determinarán el tamaño de la porción analítica.</p> <p>Decisión:</p> <p>véase FH-P</p>
------	--	--	--

FH-Co1	Aflatoxinas en nueces de árbol listas para el consumo	<p>Plan por variables sobre productos a granel</p> <p>Muestreo, preparación de las muestras y variaciones analíticas empleadas para computar las curvas de las características operativas</p>	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN 193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el ANEXO 2. Las muestras se deben tomar por separado de cada lote que se vaya a examinar para cuantificar las aflatoxinas. Los lotes de más de 25 toneladas se subdividirán en sublotes, de los cuales se tomarán por separado las muestras. Si un lote es de más de 25 toneladas, el número de sublotes equivale al peso del lote en toneladas, dividido entre 25 toneladas. Se recomienda que cada lote o sublote no exceda las 25 toneladas. El peso mínimo del lote debe ser de 500 kg. La muestra representativa debe extraerse del mismo lote.</p> <p>En el caso de <i>lotes estáticos</i> de nueces de árbol contenidas bien en un contenedor grande y único o en numerosos contenedores pequeños, no se garantiza que las semillas de las nueces de árbol contaminadas se hayan repartido uniformemente en todo el lote. Por lo tanto, es esencial que la muestra agregada sea la acumulación de muchas muestras agregadas pequeñas del producto seleccionado de diferentes ubicaciones de todo el lote. El número mínimo de muestras incrementales, el tamaño de muestra incremental mínimo, así como el tamaño de muestra agregada mínimo dependen del peso del lote y se indican en el Cuadro 1.</p> <p>En el caso de <i>lotes dinámicos</i>, las muestras se extraen de una cadena de nueces de árbol en circulación. El tamaño de la muestra agregada depende del tamaño del lote, del caudal de circulación y los parámetros del dispositivo de muestreo.</p> <p>Se extraen dos muestras de laboratorio de 10 kg cada una de la muestra agregada. Las muestras de laboratorio deben molerse finamente y mezclarse muy bien. Las porciones de ensayo tomadas de las muestras molidas de laboratorio por un proceso aleatorio deben ser de aproximadamente 50 g.</p> <p>Decisión:</p> <p>Si el resultado del ensayo de aflatoxinas es inferior o igual a 10 µg/kg del total de aflatoxinas en las dos muestras de ensayo, se acepta el lote.</p>
--------	---	---	---

FH-Co2	Total de aflatoxinas en cacahuetes destinados a ulterior elaboración	<p>Plan por variables sobre productos a granel</p> <p>Muestreo, preparación de las muestras y variaciones analíticas empleadas para computar las curvas de las características operativas</p>	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN 193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase TOTAL DE AFLATOXINAS, ANEXO 1: Se deben tomar por separado las muestras de cada lote. Los lotes grandes se subdividirán en sublotes, de los cuales se tomarán por separado las muestras. El peso o el número de sublotes depende del tamaño del lote y se establece en el Cuadro 1. El número de muestras incrementales que se deben tomar depende también del peso del lote, con un mínimo de 10 y un máximo de 100 (Cuadro 2).</p> <p>Para el procedimiento de muestreo, véase el ejemplo de FH-Co1.</p> <p>El peso de las muestras incrementales debe ser de aproximadamente 200 gramos o superior, en función del número total de incrementos, para obtener una muestra agregada de 20 kg. La muestra de laboratorio puede constituir una porción de la muestra agregada o la totalidad de la misma. Si la muestra agregada supera los 20 kg, debe eliminarse una muestra de laboratorio de 20 kg de forma aleatoria de la muestra agregada. Debe extraerse un tamaño de porción de ensayo mínimo de 100 g de la muestra de laboratorio molida finamente y mezclada.</p> <p>Decisión:</p> <p>Si el resultado del ensayo de aflatoxinas es inferior o igual a 15 µg/kg del total de aflatoxinas en la muestra de ensayo, se acepta el lote.</p>
--------	--	---	---

GA-Co	Ácido erúxico en aceites de origen vegetal (a granel o envasados)		<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>En el Reglamento de la Comisión (UE) 2015/705 del 30 de abril de 2015 se establecen los métodos de muestreo y los criterios de funcionamiento de los métodos de análisis para el control oficial de las concentraciones de ácido erúxico en los productos alimenticios.</p> <p>Muestreo:</p> <p>Los lotes grandes se dividirán en sublotos, con la condición de que el sublote pueda separarse físicamente. El peso o el número de sublotos de los productos comercializados en entregas a granel serán los indicados en el Cuadro 1. El peso o el número de sublotos de otros productos serán los indicados en el Cuadro 2. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotos, el peso del sublote indicado en los cuadros 1 y 2 podrá exceder de dicho peso en un máximo del 20 %. La muestra agregada será al menos de 1 kg o 1 l, excepto cuando no sea posible, p. ej. si la muestra está formada por un único envase o unidad.</p> <p>El número mínimo de muestras incrementales que han de tomarse del lote o sublote será el indicado en el Cuadro 3.</p> <p>En el caso de los productos líquidos a granel, el lote o sublote se mezclará bien, en la medida de lo posible y siempre que no afecte a la calidad del producto, bien de forma manual, bien mecánica, inmediatamente antes del muestreo. En este caso, se asume que la distribución de los contaminantes es homogénea dado un lote o sublote determinado. Por consiguiente, es suficiente tomar tres muestras incrementales de un lote o sublote para formar la muestra agregada.</p> <p>Las muestras incrementales deberán tener un peso o volumen parecido. El peso o volumen de una muestra incremental será como mínimo de 100 g o de 100 ml, lo que dará lugar a una muestra agregada de al menos 1 kg o 1 l.</p> <p>Si el lote o sublote está formado por paquetes o unidades individuales, el número de paquetes o unidades que habrá de tomarse para formar la muestra agregada será el indicado en el Cuadro 4. Decisión:</p> <p>El lote o sublote es conforme si el resultado analítico de la muestra de laboratorio no supera el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de la medición y la corrección del resultado para la recuperación si se ha aplicado una fase de extracción en el método de análisis utilizado.</p> <p>El lote se rechazará si el resultado analítico de la muestra de laboratorio supera más allá de la duda razonable el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de la medición y la corrección del resultado para la recuperación si se ha aplicado una fase de extracción en el método de análisis utilizado.</p>
-------	---	--	--

P-Co	Dioxinas y bifenilos policlorados (BPC) análogos a las dioxinas en el pescado (paquetes o unidades individuales)	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo aplicada	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>REGLAMENTO DE LA COMISIÓN (UE) n.º 589/2014 de la Comunidad Europea, en el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control de la concentración de dioxinas, BPC análogos a las dioxinas y BPC no análogos a las dioxinas en determinados productos alimenticios y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 252/2012, ANEXO II.</p> <p>Muestreo:</p> <p>En la medida de lo posible, se extraerán muestras incrementales en varios puntos distribuidos por el lote o sublote. La muestra agregada se formará combinando las muestras incrementales. Deberá pesar como mínimo 1 kg a menos que no resulte práctico, p. ej. si se han tomado muestras de un único paquete o si el producto tiene un valor comercial muy elevado. El número mínimo de muestras incrementales que han de tomarse del lote o sublote será el indicado en el Cuadro 4. Las disposiciones específicas relativas al muestreo de lotes que contengan pescados enteros de tamaño y peso comparable se indican en el párrafo 3.</p> <p>Los lotes grandes se dividirán en sublotos, con la condición de que el sublote pueda separarse físicamente. Para el peso y el número, deberá aplicarse el Cuadro 2. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotos, el peso del sublote podrá exceder de dicho peso en un máximo del 20 %. La muestra agregada que contiene todas las muestras incrementales deberá pesar al menos 1 kg.</p> <p>Decisión:</p> <p>El lote es conforme si el resultado de uno de los análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> — realizados con un método de selección y con un índice de falso cumplimiento inferior al 5 % indica que la concentración no supera el nivel máximo respectivo de dibenzo-p-dioxinas policloradas (PCDD), dibenzofuranos policlorados (PCDF) y BPC análogos a las dioxinas, según lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006. — realizados con un método de confirmación no supera el nivel máximo respectivo de PCDD, PCDF y la suma de PCDD, PCDF y BPC análogos a las dioxinas, según lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre de la medición. <p>En los ensayos de selección, se deberá establecer un valor de corte para tomar la decisión relativa a la conformidad con los niveles máximos respectivos establecidos tanto para los PCDD y los PCDF como para la suma de los PCDD, los PCDF y los BPC análogos a las dioxinas.</p> <p>El lote no será conforme con el nivel máximo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006 si el resultado analítico máximo, obtenido con un método de confirmación y confirmado con análisis duplicados, supera el nivel máximo más allá de una duda razonable, teniendo en cuenta la incertidumbre de la medición. Para comprobar la conformidad, se utilizará el promedio de estas dos determinaciones, teniendo en cuenta la incertidumbre de la medición.</p>
------	--	---	--

Le-Co	Aflatoxina M1 en la leche (a granel o en botellas)		<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>REGLAMENTO DE LA COMISIÓN (CE) n.º 401/2006 del 23 de febrero de 2006</p> <p>por el que se establecen los métodos de muestreo y de análisis para el control oficial de la concentración de micotoxinas en los productos alimenticios. F.1: Método de muestreo para la leche, los productos lácteos, las fórmulas para lactantes y las fórmulas de continuación, con inclusión de la leche para lactantes y la leche de continuación.</p> <p>Muestreo:</p> <p>El número mínimo de muestras incrementales que han de tomarse del lote se indica en el Cuadro 1. El número de muestras incrementales determinado viene dado por la forma habitual en que se comercializan los productos de que se trate. En el caso de los productos líquidos a granel, el lote se mezclará muy bien, en la medida de lo posible y siempre que no afecte a la calidad del producto, bien de forma manual, bien mecánica, inmediatamente antes del muestreo. En este caso, se asume que la distribución de la aflatoxina M1 es homogénea dado un lote determinado. Por consiguiente, es suficiente tomar tres muestras incrementales de un lote para formar la muestra agregada.</p> <p>Las muestras incrementales, que con frecuencia pueden ser una botella o un paquete, deberán ser de peso parecido. El peso de una muestra incremental será como mínimo de 100 g, lo que dará lugar a una muestra agregada de al menos 1 kg o 1 l.</p> <p>Decisión:</p> <p>Aceptación si la muestra de laboratorio es conforme al límite máximo, teniendo en cuenta la corrección para la recuperación y la incertidumbre de la medición (o límite de adopción de decisiones).</p> <p>Rechazo si la muestra de laboratorio supera el límite máximo más allá de la duda razonable, teniendo en cuenta la corrección para la recuperación y la incertidumbre de la medición (o límite de adopción de decisiones).</p>
-------	--	--	--

C-Co	Benzo(a)pireno en la carne	<p>Plan por variables</p> <p>Incertidumbre en el muestreo aplicada</p>	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CODEX STAN193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i></p> <p>REGLAMENTO DE LA COMISIÓN (CE) N.º 333/2007 del 28 de marzo de 2007 por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio, estaño inorgánico, 3-MCPD e hidrocarburos aromáticos policíclicos en los productos alimenticios</p> <p>Muestreo:</p> <p>En la medida de lo posible, se extraerán muestras incrementales en varios puntos distribuidos por el lote o sublote. La muestra agregada se formará combinando las muestras incrementales. En caso de toma de muestras para analizar HAP deberán evitarse, en la medida posible, los recipientes de plástico, ya que podrían alterar el contenido de HAP de la muestra. Siempre que sea posible, se utilizarán recipientes de vidrio sin HAP e inertes, protegiendo la muestra adecuadamente de la luz. Cuando esto resulte prácticamente imposible, al menos deberá evitarse el contacto directo de la muestra con los plásticos. Por ejemplo, en caso de muestras sólidas, pueden envolverse en papel de aluminio antes de ponerlas en el recipiente de muestreo. La muestra agregada será al menos de 1 kg o 1 l, excepto cuando no sea posible, p. ej. si la muestra está formada por un único envase o unidad. El número mínimo de muestras incrementales que han de tomarse del lote o sublote será el indicado en el Cuadro 3. Si el lote o sublote está formado por paquetes o unidades individuales, el número de paquetes o unidades que habrá de tomarse para formar la muestra agregada será el indicado en el Cuadro 4. Los lotes grandes se dividirán en sublotes, con la condición de que el sublote pueda separarse físicamente.</p> <p>Para los productos comercializados en entregas a granel, como por ejemplo los cereales, deberá aplicarse el Cuadro 1. Para otros productos, deberá aplicarse el Cuadro 2. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotes, el peso del sublote podrá exceder de dicho peso en un máximo del 20 %.</p> <p>Decisión:</p> <p>Aceptación de un lote o sublote:</p> <p>El lote o sublote es conforme si el resultado analítico de la muestra de laboratorio no supera el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de la medición y la corrección del resultado para la recuperación si se ha aplicado una fase de extracción en el método de análisis utilizado.</p> <p>Rechazo de un lote o sublote:</p> <p>El lote o sublote se rechazará si el resultado analítico de la muestra de laboratorio supera más allá de la duda razonable el nivel máximo respectivo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1881/2006, teniendo en cuenta la incertidumbre expandida de la medición y la corrección del resultado para la recuperación si se ha aplicado una fase de extracción en el método de análisis utilizado.</p>
------	----------------------------	--	---

AM-Co	Arsénico en el agua mineral natural	Plan por variables sobre productos a granel Incertidumbre en el muestreo aplicada	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 50, Sección 5, véase específicamente: ISO 10725:2000: Planes y procedimientos de muestreo de aceptación para la inspección de productos a granel; ISO 11648-1:2003: Aspectos estadísticos del muestreo de productos a granel — Parte 1: Principios generales.</p> <p>Muestreo: Véase el ejemplo C-Co.</p> <p>Decisión: Para el límite máximo determinado $m_L=0,01$ mg/kg (CODEX STAN193-1995: <i>Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos</i>), el lote se aceptará si el promedio general de la muestra de estos resultados \bar{x} es inferior a un valor de aceptación superior $x_{U} = m_L + g$ D con la constante para obtener el valor de aceptación $g = K_a / (K_a + K_b)$.</p>
-------	-------------------------------------	--	--

C-Co	Contenido de cadmio en el trigo	<p>Plan por variables sobre productos a granel</p> <p>Incertidumbre en el muestreo aplicada</p>	<p>Consumidor y productor: CAC/GL 50, Sección 5, véase específicamente: ISO 10725:2000: Planes y procedimientos de muestreo de aceptación para la inspección de productos a granel; ISO 11648-1:2003: Aspectos estadísticos del muestreo de productos a granel — Parte 1: Principios generales e ISO 24333:2009: Cereales y productos a base de cereales — Muestreo.</p> <p>Muestreo: El muestreo de un producto se clasifica en dos tipos de procedimientos distintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • muestreo de materiales a granel para la estimación precisa de un promedio de la <u>característica de calidad evaluada</u> en el lote por parte de los proveedores • procedimiento de inspección de materiales a granel a fin de <u>decidir acerca de la aceptación del lote</u> por parte de los consumidores. <p>La ISO 11648 es una norma internacional para el primer tipo de procedimiento, mientras que la ISO 10725 lo es para el segundo; ambas se basan en la hipótesis de que el valor de la desviación típica individual de la característica de calidad especificada es conocida y estable.</p> <p>El tamaño de la muestra puede estimarse mediante los cuadros 3-22 de la norma ISO 10725:2000 con un riesgo fijo del productor a y un riesgo del consumidor b y un nivel de costos fijos a a partir de las desviaciones estándar relativas $d_i = \sigma_i/D$ y $d_T = \sigma_T/D$ (ISO 10725:2000, 6.3.4) con la desviación estándar de las muestras incrementales σ_i y la desviación estándar de las muestras de ensayo σ_T. Se deberían tomar muestras elementales $2n_i$ del lote y combinarlas por pares para obtener dos muestras compuestas. A partir de cada una de las dos muestras compuestas $2n$, se deberían preparar muestras de ensayo (por ejemplo, homogeneizadas).</p> <p>Para desviaciones típicas imprecisas, se debe realizar una sola medición por cada muestra de ensayo (ISO 10725:2000, Sección 6.3.2.2).</p> <p>Como alternativa, el número y el tamaño de las muestras incrementales y de las muestras de ensayo se indican en los Cuadros 1 y 2 de la norma ISO 24333 para material a granel en movimiento o en reposo, respectivamente. La norma ofrece también información sobre dispositivos adecuados de toma de muestras.</p> <p>Decisión: Como se ha resaltado anteriormente, es un requisito previo determinar la estimación de la desviación típica σ_E (ISO 10725:2000, 6.2.7 e ISO 11648-1:2003) realizando el seguimiento del contenido en cadmio y evaluar si es estable. Está permitido utilizar los valores de desviaciones estándar especificadas en un acuerdo entre el proveedor y el comprador (p.ej., "autocontrol") (ISO 10725:2000, Sección 6.2.1).</p> <p>Teniendo en cuenta el intervalo de discriminación $D = (K_a + K_b) \sigma_E$ (fórmula C6 en la Sección C.4.2) y suponiendo que la desviación típica de la medición sea insignificante en comparación con σ_E (que debería probarse), se acuerdan las cuatro cantidades siguientes: el límite de calidad de aceptación para la media del lote m_A (correspondiente al NCA, riesgo de los productores), la probabilidad a de un rechazo erróneo de un lote conforme, el límite de calidad de rechazo para la media del lote m_R (correspondiente a la CL, riesgo de los consumidores) y la probabilidad b de una aceptación errónea de un lote no conforme.</p> <p>Para un límite de calidad de aceptación concreto m_A, el lote se aceptará si el promedio general de la muestra de estos resultados \bar{x} es inferior a un valor de aceptación superior $x^* = m_A + g D$ con la constante para obtener el valor de aceptación $g = K_a / (K_a + K_b)$.</p>
------	---------------------------------	---	---

GA-R	Residuos de medicamentos veterinarios en las grasas	Plan por variables, incertidumbre en el muestreo no aplicable	Consumidor y productor: <i>CAC/GL 71-2009: Directrices para el diseño y la implementación de programas nacionales reglamentarios de aseguramiento de inocuidad alimentaria relacionados con el uso de medicamentos veterinarios en los animales destinados a la producción de alimentos</i> Muestreo: véase el ejemplo P-R: la cantidad mínima necesaria para las muestras de laboratorio es de 500 g de tejido comestible (Cuadro A II Grupo 031). Decisión: véase el ejemplo P-R
------	---	---	--

P-R	Residuos de medicamentos veterinarios en alimentos envasados	Plan por variables Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 71-2009: <i>Directrices para el diseño y la implementación de programas nacionales reglamentarios de aseguramiento de inocuidad alimentaria relacionados con el uso de medicamentos veterinarios en los animales destinados a la producción de alimentos</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>Para lotes no sospechosos, se recomienda utilizar un programa de muestreo insesgado, basado en la estadística (el muestreo se realiza de forma aleatoria por todo el lote que se inspecciona, aunque a menudo se recurre a un muestreo sistemático). En un muestreo aleatorio estratificado, el envío se divide en grupos no superpuestos o estratos, p.ej., origen geográfico, tiempo. Se toma una muestra de cada estrato. En el muestreo sistemático, las unidades se seleccionan de la población en un intervalo regular (p.ej., una vez cada hora, un lote sí un lote no, etc.). Cuando se detectan resultados no conformes, es posible derivar una estimación no refinada de la posible prevalencia en la población del producto en general (p.ej., "autocontrol"). El número de muestras primarias necesario para ofrecer las garantías estadísticas necesarias puede consultarse en el Apéndice A, Cuadro 4.</p> <p>Para que las probabilidades exactas o alternativas detecten un residuo no conforme, o una incidencia distinta de no conformidad, el número de muestras n que debe extraerse se calcula a partir de:</p> $n = \ln(1-p) / \ln(1-i)$ <p>donde p es la probabilidad de detectar un residuo no conforme (p.ej., 0,95) e i es la incidencia supuesta de residuos no conformes (p.ej., 0,10) en el lote.</p> <p>En un muestreo sesgado o de estimación más pesimista, los investigadores recurren a su propia valoración y experiencia en cuanto a población, lote o marco de muestreo para decidir qué muestras primarias seleccionar. Los protocolos de muestreo directo o dirigido están diseñados para concentrar un mayor número de inspecciones o auditorías en los proveedores o productos considerados a posiblemente tener una probabilidad mayor que la población en general de encontrarse fuera de cumplimiento. Si resultados conformes de muestreo sesgado confirman los resultados del programa de muestreo insesgado, estos proporcionan un aseguramiento mayor de que el sistema funciona eficazmente.</p> <p>Los productos en conserva o envasados no deberían abrirse para el muestreo a menos que el tamaño unitario sea como mínimo el doble de la cantidad requerida para la muestra de laboratorio final. La muestra de laboratorio final debería contener una porción representativa de los jugos que acompañan al producto. La cantidad mínima necesaria para las muestras de laboratorio es de 500 g de tejido comestible (Cuadro C VII Clase B - Tipo 08 A).</p> <p>Decisión:</p> <p>Para efectos de control, el límite máximo de residuos para medicamentos veterinarios (LMRMV) se aplica a la concentración de residuos encontrados en cada muestra de laboratorio extraída del lote. El cumplimiento del lote con un LMRMV se logra cuando el resultado medio del análisis de las porciones de ensayo de laboratorio no indica la presencia de un residuo que sobrepase el LMRMV. Solo se aplicarán medidas reglamentarias a las muestras que contengan residuos que sobrepasen el límite impuesto por la medida reglamentaria cuando esto pueda demostrarse con una confianza estadística definida.</p>
-----	--	---	--

Cuadro 2: Ejemplos de planes de muestreo

Le-R	Residuos de medicamentos veterinarios en la leche cruda	Plan por variables sobre productos a granel Incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/GL 71-2009: <i>Directrices para el diseño y la implementación de programas nacionales reglamentarios de aseguramiento de inocuidad alimentaria relacionados con el uso de medicamentos veterinarios en los animales destinados a la producción de alimentos</i></p> <p>Muestreo:</p> <p>Véase el ejemplo P-R, la cantidad mínima necesaria para las muestras de laboratorio es de 500 mL (Cuadro B I Grupo 033).</p> <p>Decisión:</p> <p>véase el ejemplo P-R</p>
C-R	Residuos de medicamentos veterinarios en la carne o productos cárnicos	Plan por variables, incertidumbre en el muestreo no aplicable	<p>Consumidor y productor:</p> <p>CAC/G L71-2009: <i>Directrices para el diseño y la implementación de programas nacionales reglamentarios de aseguramiento de inocuidad alimentaria relacionados con el uso de medicamentos veterinarios en los animales destinados a la producción de alimentos</i></p> <p>Muestreo: véase el ejemplo P-R; la cantidad mínima necesaria para las muestras de laboratorio es de 500 g de tejido comestible (Cuadro A I Grupo 030).</p> <p>Decisión: véase el ejemplo P-R</p>

a) Microorganisms in Foods 2. Sampling for microbiological analysis: Principles and specific applications. 1986. 2.^a Ed. Comisión Internacional sobre Especificaciones Microbiológicas para los Alimentos.

b) Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), Bureau International de Métrologie Légale 11, rue Turgot - 75009 París (Francia), Publicación OIML R 87 Edición 2004 (E).