



**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMITÉ DEL CODEX SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS**

**Cuadragésima cuarta reunión**

**Virtual**

**5 - 8 de mayo y 14 de mayo de 2025**

**REVISIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS QUE FIGURAN EN LA NORMA CXS 234: CONJUNTO  
MANEJABLE PARA LOS ZUMOS (JUGOS) DE FRUTAS**

*(Documento preparado por Alemania)*

Los miembros y observadores del Codex que deseen presentar observaciones sobre las recomendaciones contenidas en este documento deberán hacerlo siguiendo las instrucciones que figuran en la CL 2025/16-MAS disponible en la página web del Codex/Cartas circulares: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es/>

## INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS), en su 42.<sup>a</sup> reunión (2023), acordó iniciar la revisión de los métodos en el conjunto de jugos de frutas como parte de su trabajo en curso sobre la revisión y actualización de los *Métodos de análisis y de muestreo recomendados* (CXS 234-1999). El CCMAS acordó establecer un grupo de trabajo electrónico (GTE) presidido por Alemania, que trabajaría en inglés, para revisar el conjunto y las propuestas para su consideración por el CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión (2024).<sup>1</sup>
2. El GTE no se puso en marcha a tiempo para dicha reunión, por lo que no se reunió y, por lo tanto, no se presentaron más resultados en dicha reunión.
3. Por consiguiente, el CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó restablecer el GTE presidido por Alemania, que trabajaría en inglés, para revisar el conjunto y preparar propuestas para su consideración por el CCMAS, en su 44.<sup>a</sup> reunión (2025).<sup>1</sup>
4. El CCMAS, en su 42.<sup>a</sup> reunión, recordó que el objetivo de la labor de revisión de los métodos que figuraban en la norma CXS 234-1999 era eliminar incoherencias, hacer correcciones de redacción, verificar si los métodos todavía eran adecuados para su finalidad y examinar la clasificación. A fin de facilitar el trabajo, no debían considerarse nuevos métodos en el GTE a menos que estuvieran directamente relacionados con la búsqueda de métodos de sustitución para los que ya no eran adecuados a su finalidad.
5. El CCMAS recordó a los miembros y observadores que:
  - podían presentar nuevos métodos para las disposiciones de las normas a los comités de productos activos para su consideración y presentación al CCMAS como parte del proceso de ratificación; o bien
  - si el comité se aplazaba sin fecha, los nuevos métodos podrían presentarse directamente al CCMAS para su revisión por el grupo de trabajo presencial (GTP) sobre ratificación.

## PROCESO DEL GTE Y DEBATE

6. El GTE se inició en junio de 2024. Se registraron 24 miembros y un observador, y la lista de participantes se presenta en el Apéndice III.
7. Al prepararse para el GTE, el Presidente del GTE elaboró documentos de trabajo basados en los siguientes pasos:
  - Enumeración de los métodos para zumos (jugos) de frutas que figuran en la norma CXS 234-1999.

<sup>1</sup> REP24/MAS, párrafo 29.

- Comprobación de los métodos para detectar actualizaciones y cambios.
8. CEN/TC 174 - zumos (jugos) de frutas y hortalizas - métodos de análisis responsable de los métodos EN enumerados (30 en total) en CXS 234-1999 no está activo y fue disuelto. Ningún otro comité técnico del CEN ha podido retomar los trabajos sobre las normas EN para zumos (jugos) y néctares de frutas. Por lo tanto, en noviembre de 2023 el CEN votó a favor de disolver/inactivar los métodos. Por lo tanto, el comité técnico ya no mantiene los métodos.
  9. Actualmente los métodos todavía están disponibles para su compra en diferentes organismos de normalización.
  10. Se preparó un cuadro actualizado con los métodos sobre la base de la *Norma general para jugos y néctares de frutas* (CXS 247-2005). El cuadro se actualizó y se presentó a los miembros del GTE para recabar comentarios.
  11. Los comentarios fueron revisados e incluidos en los apéndices I y II, en la columna de comentarios de los cuadros con los métodos. El Apéndice I contiene los cambios propuestos que están listos para ser considerados por el CCMAS con vistas a su ratificación. El Apéndice II contiene los cambios propuestos que requieren mayor discusión con el grupo de trabajo sobre ratificación de métodos de análisis y muestreo y el CCMAS.
  12. El año de los métodos está incluido actualmente en el cuadro para mayor transparencia. Según el formato ya adoptado, en la norma CXS 234-1999 se enumeran los métodos sin fecha de publicación. Por lo tanto, el año de lanzamiento se eliminaría de los métodos y no se incluirá en la norma CXS 234-1999 tras la adopción de los métodos.

#### **TEMAS PARA CONSIDERACIÓN ADICIONAL**

13. Los métodos ENV 12142 (1996) para determinar la relación de isótopos estables de hidrógeno del agua y ENV 12141 (1996) para determinar la relación de isótopos estables de oxígeno del agua (secciones 3.2 "Criterios de calidad" y 3.3 "Autenticidad") han sido retirados porque el comité o los comités responsables han sido disueltos. Por lo tanto, estas disposiciones pertinentes para determinar la calidad y autenticidad de los jugos y néctares de frutas ya no están representadas por un método disponible. Pero la IFU publicará en breve métodos basados en el método CEN. El CCMAS debe decidir si es necesario eliminar la disposición, si se la puede suspender hasta que se publiquen los métodos de la IFU o si se deben ratificar nuevos métodos a través del proceso de ratificación de métodos.
14. El método IFU 42 (1976) para determinar el contenido de dióxido de carbono (Sección 4 "Aditivos" y Sección 5 "Coadyuvantes de elaboración") ya no está disponible en IFU. El CCMAS debería decidir si es necesario eliminar la disposición o si se debe ratificar un nuevo método a través del proceso de ratificación de métodos.

#### **RECOMENDACIONES**

15. Se invita al CCMAS, en su 44.<sup>a</sup> reunión, a examinar:
  - i. El Apéndice I y ratificar los cambios propuestos a CXS 234-1999; y
  - ii. los temas que deben examinarse más a fondo en el Apéndice II y en los párrafos 13 y 14; y proporcionar orientación sobre los puntos planteados en esta sección.

**CAMBIOS PROPUESTOS A CXS 234-1999 PARA SU APROBACIÓN POR EL CCMAS**

Para recabar observaciones mediante la carta circular CL 2025/16-MAS

(en el cuadro solo están traducidos los comentarios)

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 17a ( <del>1995</del> ) (2022);	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Versión actualizada
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 967.21 (1967)	Indophenol method	III	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	ISO 6557-1:1995	Fluorescence spectrometry (reference method)	<del>IV</del> I	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Cellobiose	CXS 247-2005	IFU Recommendation No. 4 October 2000	Capillary gas chromatography	IV	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Citric acid	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 986.13 (1996)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Citric acid	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 22 ( <del>1985</del> ) (2005)	Enzymatic determination	III	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Glucose-D and fructose-D	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 1140</del> IFU 55 ( <del>1985</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Malic acid (additives)	CXS 247-2005 (Sections 4 Additives)	AOAC 993.05 (1997)	Enzymatic determination and High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Malic acid-D	CXS 247-2005	<del>EN 12138</del> IFU 64 ( <del>1995</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Malic acid-L	CXS 247-2005	<del>EN 1138</del> IFU 21 ( <del>1985</del> ) ( <del>2004</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Pectin	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	IFU 26 ( <del>1964/1996</del> ) (2012)	Precipitation/photometry	I	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Benzoic acid and its salts; sorbic acid and its salts	CXS 247-2005	IFU 63 ( <del>1995</del> ) (2005) NMKL 124 (1997)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Saccharin	CXS 247-2005	NMKL 122 (1997)	Liquid chromatography	II	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Sucrose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12146</del> IFU 56 ( <del>1985/1998</del> ) (2005)	Enzymatic determination	III	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Sucrose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12630</del> IFU 67 ( <del>1996</del> ) (2005) NMKL 148 (1993)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	NMKL 135 (1990)	Enzymatic determination	III	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Tartaric acid in grape juice	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	<del>EN 12137 (1997)</del> IFU 65 ( <del>1995</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Total nitrogen	CXS 247-2005	<del>EN 12135</del> IFU 28 ( <del>1994</del> ) (2005)	Digestion/titration	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Acetic acid (acetate)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12632</del> IFU 66 ( <del>1996</del> ) ( <del>2016</del> ) (2019)	Enzymatic determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Alcohol (ethanol)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 52 ( <del>1996</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Versión actualizada del método IFU

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Anthocyanins	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 71 ( <del>1998</del> ) (2023)	High performance liquid chromatography (HPLC)	I	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Beet sugar	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 995.17 (1998)	SNIF-NMR	II	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Carotenoid, total/individual groups	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12136</del> IFU 59 ( <del>1994</del> ) (2008)	Spectrophotometry	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Centrifugable pulp	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12134</del> IFU 60 ( <del>1994</del> ) (2005)	Centrifugation / % value	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Chloride (expressed as sodium chloride)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12133</del> IFU 37 ( <del>1994</del> ) (2005)	Electrochemical titrimetry	III	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Essential oils	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 968.20 (1969) IFU 45 (2005)	(Scott) distillation, titration	I	Sin cambios; ¿Pero son idénticos los métodos?
Fruit juices and nectars	Fermentability	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 18 ( <del>1974</del> ) (1998)	Microbiological method	I	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Formol number	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1133</del> IFU 30 ( <del>1984</del> ) (2005)	Potentiometric titration	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Free amino acids	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12742</del> IFU 57 ( <del>1989</del> ) (2005)	Liquid chromatography	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Fumaric acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 72 (1998)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Gluconic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 76 ( <del>2004</del> ) (2006)	Enzymatic determination	II	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Glycerol	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 77 ( <del>2004</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Hesperidin and naringin	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12148</del> IFU 58 ( <del>1994</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Hydroxymethylfurfural	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 69 ( <del>1996</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Hydroxymethylfurfural	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	ISO 7466:1986	Spectrometry	III	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Isocitric acid-D	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 54 ( <del>1984</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Versión actualizada del método IFU

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Lactic acid-D and L	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12631</del> IFU 53 ( <del>1983/1996</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Apple juice	L-malic/total malic acid ratio – to detected added D-malic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 993.05 (1997)	Enzymatic determination and High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Sin cambios, pero solo validado para el zumo de manzana
Fruit juices and nectars	pH-value	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	NMKL 179 (2005)	Potentiometry	II	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Phosphorus/phosphate	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1136</del> IFU 50 ( <del>1983</del> ) (2005)	Photometric determination	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Proline	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1141</del> IFU 49 ( <del>1983</del> ) (2005)	Photometry	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Relative density	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1131</del> IFU 1 ( <del>1989</del> ) (2005) & IFU Method No. General sheet (1971)	Pycnometry	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Sodium, potassium, calcium, magnesium	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1134</del> IFU 33 ( <del>1984</del> ) (2005)	Atomic Absorption Spectroscopy	II	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Sorbitol-D	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 62 ( <del>1995</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Versión actualizada del Método IFU

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Starch	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 925.38 (1925) IFU 73 (2000)	Colorimetric	I	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Titratable acids	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12147</del> IFU 03 (1968) (2017) ISO 750:1998	Titrimetry	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU; el método ISO tiene dos métodos: potenciometría para el método de referencia, titrimetría para el método de rutina
Fruit juices and nectars	Total dry matter at 70°C	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12145</del> IFU 61 (1994) (2005)	<del>Gravimetric determination</del> Gravimetry	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU
Fruit juices and nectars	Total solids (Microwave oven drying)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 985.26 (2001)	<del>Gravimetric determination</del> Gravimetry	I	Sin cambios
Fruit juices and nectars	Vitamin C	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 14130 (2003)</del>	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Método EN retirado
Fruit juices and nectars	Vitamin C (dehydro-ascorbic acid and ascorbic acid)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 967.22 (1968)	Microfluorometry	III	Sin cambios



**Apéndice II****TEMAS PARA MÁS CONSIDERACIÓN**

Para recabar observaciones mediante la carta circular CL 2025/16-MAS

(en el cuadro solo están traducidos los comentarios)

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 967.21 (1967) ISO 6557-2:1995	A) Titrimetry B) (for strongly cloroured) Spectrometry	III?	¿No hay datos de validación disponibles? ¿Tipo de método?
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 17b (2024)	Iodine method	III	Versión actualizada del método IFU; diferente del método AOAC e ISO, listado por separado
Fruit juices and nectars	Carbon dioxide	<del>CXS 247-2005 (section 4 Additives and 5 Processing aids)</del>	<del>IFU 42 (1976)</del>	Titrimetry	<del>IV</del>	Ya no está disponible
Fruit juices and nectars	High Fructose Corn Syrup and Hydrolyzed Inulin Syrupin in apple juice ( <b>permitted ingredients</b> )	CXS 247-2005	Determination of HFCS & HIS by Capillary GC method AOAC 84, 486 (2001)	<del>GC-MS Method</del> Gaschromatography	IV	Sin cambios, pero no es un método oficial de la AOAC
Apple juice	Malic acid-D in apple juice	CXS 247-2005	AOAC 995.06 (1998)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Sin cambios, pero el método solo está validado para el zumo de manzana
Fruit juices and nectars	Benzoic acid and its salts	CXS 247-2005	ISO 5518:1978 2007-2011 ISO 6560:1983	Spectrometry	III	Método ISO actualizado; métodos no idénticos, 6560 es para productos de frutas/verduras con >200 mg/L (o kg). ¿Cuál es el Tipo II, o son estos Tipo III, con NMKL/IFU en la línea superior identificados como Tipo II? Están en líneas diferentes y no tienen exactamente la misma

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
						disposición. No se incluye información de validación.
Fruit juices and nectars	Preservatives in fruit juices (sorbic acids and its salts)	CXS 247-2005	ISO 5519:1978-2008 2011	Spectrometry	III	Método ISO actualizado; sin información de validación, dos técnicas dentro del método
Fruit juices and nectars	Quinic, malic & citric acid in cranberry juice cocktail and apple juice (permitted ingredients and additives)	CXS 247-2005 (Section 3.2 Permitted ingredients and 4 Additives)	AOAC 986.13 (1986)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Sin cambios, pero el alcance del método es el cóctel de zumo de arándanos y el zumo de manzana; ¿Debería ser de Tipo II como se indica arriba para el ácido cítrico?
Fruit juices and nectars	Soluble solids	CXS 247-2005	AOAC 983.17 (2000) <del>EN 12143</del> IFU 8 (1991) (2017) ISO 2173:2003-2011	Indirect by refractometry	I	Método EN retirado, versión actualizada del método IFU; es necesario verificar si los métodos ISO, AOAC e IFU son equivalentes
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	Optimized Monier Williams AOAC 990.28 (2005) IFU 7A (2000) (2018) NMKL 132 (1989)	Titrimetry after distillation	II	Versión actualizada del método IFU; es necesario verificar si los métodos AOAC, NMKL e IFU son equivalentes
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	ISO 5522:1984-1995 ISO 5523:1984-1995	Titrimetry after distillation	III	Versión actualizada; No idéntico, en caso de controversia, se supone que debe utilizarse la norma ISO 5522 según la norma ISO 5523.
Fruit juices and nectars	Ash	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1135</del> IFU 9 (1989) (2005): 500-550°C AOAC 940.26 (1940): 525°C	Gravimetry	I	Método EN retirado, método IFU actualizado. Hay múltiples temperaturas para las cenizas. IFU y AOAC no son idénticos dadas las diferentes temperaturas.

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
						¿Cuál es el método de Tipo I?
Orange juice	Benzoic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 994.11 (1964)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Sin cambios, pero el método solo está validado para el zumo de naranja; ¿podría ser un Tipo II, dado que es solo para el zumo de naranja? El ácido benzoico y sus sales mediante HPLC para zumos de frutas era de Tipo II.
Fruit juices and nectars	C <sup>13</sup> /C <sup>12</sup> ratio of ethanol derived from fruit juices	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	JAOAC 79. No. 1 1996, 62-72	Stable isotope mass spectrometry	II	Sin cambios; discutir el cálculo.
Fruit juices and nectars	Carbon stable isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 981.09 (1997) JAOAC 64, 85 (1981)	Stable isotope mass spectrometry	II	Sin cambios; discutir el cálculo.
Fruit juices and nectars	Carbon stable isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 982.21 (1997)	Stable isotope mass spectrometry	II	Sin cambios; discutir el cálculo.
Vegetables juice	Chloride	CXS 247-2005	AOAC 971.27 (1976) ISO 3634:1979/1995	Titration	II	Sin cambios; ¿Pero los métodos son idénticos?
Citrus fruit	Essential oils in citrus fruit	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	ISO 1955:1982/1995	Distillation and direct reading of the volume determination	I	Sin cambios, pero el método solo está validado para los cítricos; ¿Puede seguir siendo un Tipo I separado, ya que es solo para los cítricos? Había una nota sobre múltiples Tipos I en CXS 247 para estos métodos

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
Fruit juices and nectars	Glucose, fructose, saccharose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12630</del> IFU 67 ( <del>1996</del> ) (2005) NMKL 148 (1993)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Método EN retirado, método IFU actualizado; es necesario verificar si el método NMKL y el método IFU son equivalentes; ¿Debería revisarse para que diga: Glucosa, fructosa, sacarosa?
Apple juice	High Fructose Corn Syrup and Hydrolyzed Inulin Syrup	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	JAOAC 84, 486 (2001)	<del>Capillary gas chromatography (CAP GC Method)</del> Gaschromatography	IV	Sin cambios, pero solo validado para el zumo de manzana; ¿Tipo de método? La referencia de la revista no es un método oficial.
Orange juice	Naringin and Neohesperidin	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 999.05 (2002)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Sin cambios, pero solo validado para el zumo de naranja; ¿Tipo?
Fruit juices and nectars	pH-value	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1132</del> IFU 11 ( <del>1989</del> ) (2015) ISO 1842:1994-1995	Potentiometry	IV	Método EN retirado; Versión actualizada del método IFU; es necesario verificar si el método ISO y el IFU son equivalentes.
Fruit juices and nectars	Relative density	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 01A (2005)	Densitometry	III	Versión actualizada del método IFU; La densidad relativa es de Tipo I para grasas y aceites, solo se necesita un método de Tipo I.
Pulp of fruit juices and nectars	Stable carbon isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 13070 (1998)</del> Analytica Chimica Acta 340 (1997)	Stable isotope mass spectrometry	II	Método EN retirado; se publicará en breve como método IFU (basado en CEN); ¿Cálculo? ¿Tipo?
Fruit juices and nectars	Stable carbon isotope ratio of sugars from fruit juices	CXS 247-2005	<del>ENV 12140 (1996)</del> Analytica Chimica Acta 271 (1993)	Stable isotope mass spectrometry	II	Método EN retirado; se publicará en breve como

Producto	Disposición	Norma del Codex	Método	Principio	Tipo	Comentarios
		(Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)				método IFU (basado en CEN); ¿Cálculo? ¿Tipo?
Fruit juices and nectars	Stable hydrogen isotope ratio of water	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 12142 (1997)</del>	Stable isotope mass spectrometry	II	Método EN retirado, no hay método disponible; ¿Cálculo? ¿Tipo?
Fruit juices and nectars	Stable oxygen isotope ratio of water	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 12141 (1997)</del>	Stable isotope mass spectrometry	II	Método EN retirado, no hay método disponible; se publicará en breve como método IFU (basado en CEN); ¿Cálculo? ¿Tipo?
Orange juice	Sugar beet derived syrups in frozen concentrated orange juice	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 992.09 (1997)	Oxygen isotope ratio analysis ( $\delta^{18}\text{O}$ in water)	I	Sin cambios; referencia de la revista; ¿Cálculo? ¿Tipo?

**LISTA DE PARTICIPANTES****PRESIDENTE****Alemania**

Dr. Stephan G Walch  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe

**MEMBER NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS  
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES  
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS**

**ALGERIA - ALGÉRIE – ARGELIA**

Nassira KHELLAFI  
Ministry of Commerce

**AUSTRALIA - AUSTRALIE**

Richard COGHLAN  
National Measurement Institute  
Neil Shepherd

**BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL**

Ligia Lindner Schreiner  
Brazilian Health Regulatory Agency  
Ana Claudia Marquim Firmo De Araujo  
Brazilian Health Surveillance Agency

**CANADA - CANADÁ**

Thea RAWN  
Health Canada

**CHINA - CHINE**

Wei Wang

**COSTA RICA**

Karla ROJAS  
Servicio Nacional de Salud Animal  
Melina Flores Rodríguez  
Ministry of Economy, Industry and Commerce

**EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO**

Mariam Barsoum Onsy

**FRANCE - FRANCIA**

Jean-Luc DEBORDE  
Ministry of Agriculture

**GHANA**

Doreen Afi Gyau Koranteng  
Ghana Standards Authority

**GUATEMALA**

Nelson Ruano

**HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA**

Boglárka POCSAI  
National Food Chain Safety Office  
Nikoletta Farago

Krisztina Bakó-Frányó

**INDIA - INDE**

Anju THAKUR  
Department of Science Technology and  
Environment

Dr Ajit Dua  
Department of Science Technology and  
Environment

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

Samaneh Eghtedari

**MOROCCO - MAROC - MARRUECOS**

Dr. Lalla Chrif ALAOUI  
Agro Analyzes Maroc

Mounir RAHLAOUI  
MOROCCO FOOD EX

Bouchra MESSAOUDI  
Office National de Sécurité Sanitaire Des Produits  
Alimentaires

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

Susann MORRIS  
Ministry for Primary Industries

**NIGERIA - NIGÉRIA**

Ibrahim Yahaya

**POLAND - POLOGNE - POLONIA**

Agnieszka WANDEL  
Agricultural and Food Quality Inspection  
Laboratory in Poznan

**PORTUGAL**

Elsa M Gonçalves

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

Youngjun KIM  
Ministry of Food and Drug safety

HyunJung Kim  
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

Hwang Kiseon

**SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE - ARABIA SAUDITA**

Nimah M. Baqadir  
Saudi Food and Drug Authority

Abdulaziz A. Al Qaud  
Saudi Food and Drug Authority

Mubarak M. AL-Garaiwi  
Saudi Food and Drug Authority

Abdullah A. Al Sayari  
Saudi Food and Drug Authority

Mohrah A. Alenazi  
Saudi Food and Drug Authority

**SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR**

Ivan NG  
Singapore Food Agency

Ken LEE  
Singapore Food Agency

**SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA**

María Muñoz Izquierdo  
Research and Quality Control Center – Ministry of Social Rights, Consumer Affairs and 2030 Agenda

**THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA**

Rungrassamee Mahakhaphong  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

Kittiporn Phuangsuk  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

Chitrlada Booncharoen  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

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

Patrick Gray

**OBSERVERS - OBSERVATEURS – OBSERVADORES**

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –  
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –  
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

**INTERNATIONAL FRUIT AND VEGETABLE JUICE ASSOCIATION (IFU)**

Tatiana Campos

Dr. David Hammond

Aintzane Esturo