

**DECLARATORIA de vigencia de la Norma Mexicana NMX-AA-131/2-SCFI-2021.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- ECONOMÍA.- Secretaría de Economía.- Unidad de Normatividad, Competitividad y Competencia.- Dirección General de Normas.

DECLARATORIA DE VIGENCIA DE LA NORMA MEXICANA NMX-AA-131/2-SCFI-2021, ANÁLISIS DE AGUA-MEDICIÓN DE ELEMENTOS POR ESPECTROMETRÍA DE PLASMA ACOPLADO INDUCTIVAMENTE (ICP), EN AGUAS NATURALES, POTABLES, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS-MÉTODO DE PRUEBA-PARTE 2-APLICACIÓN DE LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS CON PLASMA ACOPLADO INDUCTIVAMENTE (ICP-MS)-MEDICIÓN DE 73 ELEMENTOS (CANCELA AL PROY-NMX-AA-131/2-SCFI-2013 PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 25 DE JULIO DE 2014)

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción X, 39 fracciones III y XII, 51-A, 51-B y 54 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 45, 46 y 47 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Tercero y Cuarto Transitorios del Decreto por el que se expide la Ley de Infraestructura de la Calidad y se abroga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y 36 fracciones I, IX y XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, publica la Declaratoria de Vigencia de la Norma Mexicana que se enlista a continuación, misma que ha sido elaborada bajo la responsabilidad del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), lo que se hace del conocimiento de los productores, distribuidores, consumidores y del público en general.

El texto completo del documento puede ser consultado en la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en Calle Pachuca número 189, Piso 7, Colonia Condesa, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06140, Ciudad de México, a través de una cita gestionada al correo electrónico [dgn.alimentaria@economia.gob.mx](mailto:dgn.alimentaria@economia.gob.mx) o puede ser adquirido en la sede de dicho Comité ubicado en Avenida Ejército Nacional número 223, décimo sexto piso ala "B", Colonia Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Código Postal 11320, Ciudad de México, o al correo electrónico: [cotemarnat@semarnat.gob.mx](mailto:cotemarnat@semarnat.gob.mx).

La presente Norma Mexicana NMX-AA-131/2-SCFI-2021 entrará en vigor a los 120 días naturales posteriores de la publicación de esta declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación. SINEC: 202102101230581312.

CLAVE O CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA MEXICANA
<b>NMX-AA-131/2-SCFI-2021</b>	ANÁLISIS DE AGUA-MEDICIÓN DE ELEMENTOS POR ESPECTROMETRÍA DE PLASMA ACOPLADO INDUCTIVAMENTE (ICP), EN AGUAS NATURALES, POTABLES, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS-MÉTODO DE PRUEBA-PARTE 2-APLICACIÓN DE LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS CON PLASMA ACOPLADO INDUCTIVAMENTE (ICP-MS)-MEDICIÓN DE 73 ELEMENTOS (CANCELA AL PROY-NMX-AA-131/2-SCFI-2013 PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 25 DE JULIO DE 2014).
<b>Objetivo y campo de aplicación</b>	
Esta Norma Mexicana establece el método de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS), para la medición de elementos disueltos, totales, suspendidos y recuperables en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas, de los elementos: aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, bismuto, boro, cadmio, calcio, cerio, cesio, cobalto, cobre, cromo, disprosio, erbio, escandio, estaño, estroncio, fierro, fósforo, gadolinio, galio, germanio, hafnio, holmio, indio, iridio, iterbio, itrio, lantano, litio, lutecio, magnesio, manganeso, mercurio, molibdeno, neodimio, níquel, oro, paladio, plata, platino, plomo, potasio, praseodimio, rubidio, renio, rodio, rutenio, samario, selenio, sodio, talio, telurio, terbio, torio, tulio, tungsteno, uranio, vanadio, zinc, zirconio, además de otros como silicio, osmio, titanio, tantalio, azufre, tecnecio, cloro, bromo, yodo y europio. Esta Norma Mexicana en el análisis de aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas, es de aplicación nacional.	

Teniendo en cuenta las interferencias específicas y otras adicionales que puedan presentarse, estos elementos pueden determinarse también en digestiones acuosas de muestras de lodos y sedimentos.

### Concordancia con Normas Internacionales

La presente Norma Mexicana es modificada (MOD) con respecto a la Norma Internacional, ISO 17294-2: 2016, Water quality. Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes, y difiere en los siguientes puntos:

Capítulo/Inciso	Modificaciones
<b>Título</b>	Se modificó el título de la Norma Mexicana a 73 elementos.
Justificación Ya que éste es el número de elementos finales.	
<b>1 Objetivo y campo de aplicación</b>	1. Se separa la parte final como la Nota 1.
Justificación Esta técnica analítica tiene capacidad de analizarlos a nivel de trazas (de 10 µg/L) en adelante, además de otros elementos de interés en el análisis de aguas naturales, residuales y residuales tratadas y que estén en el alcance del instrumento de medición, por lo tanto el número de elementos finales son 73.	
<b>2 Principio del método</b>	No se incluye la segunda etapa del apartado 4 "as an additional option, collision and reaction cell technology may be to overcome several interferences (see 5.1)"; al tratarse de los isótopos de uranio.  Tampoco se incluye lo relativo al Anexo A de la ISO 17294-2:2016.

Justificación

No lo solicita la normatividad sobre el tema.

<b>3 Referencias normativas</b>	En este capítulo se incluyen solamente Normas Mexicanas, en esta Norma Mexicana, las Normas Internacionales se consideran de carácter informativo por lo que se crea el Apéndice A Informativo que incluye el listado de las Normas Internacionales ISO que proporcionan información complementaria a esta Norma Mexicana.  Se eliminan las referencias a Normas Internacionales ISO en el cuerpo de esta Norma Mexicana.
---------------------------------	---

Justificación

Por considerar, en esta Norma Mexicana, de carácter informativo las referencias a las Normas ISO y de acuerdo a la NMX- Z-013-SCFI-2015; a lo largo del documento cuando se recomienda la consulta de alguna Norma Internacional se hace referencia al Apéndice A.

Por lo anterior, se eliminan las referencias a las Normas Internacionales ISO en el cuerpo de esta Norma Mexicana y se incluyen en el apéndice informativo A, Normas Internacionales que complementan a esta Norma Mexicana.

<b>4 Términos y definiciones</b> <b>4.18</b>	1. Se establece la coincidencia con definiciones incluidas en normas mexicanas.  2. El inciso 3.1 de la ISO 17294-2: 2016 se renumeró como 4.18 en esta Norma Mexicana.
---	---

Justificación

Las definiciones se agregaron porque son propias de la técnica y deben ser de conocimiento de los analistas.	
<b>5.3.1 al 5.3.5.6</b>	Se incluyen estos numerales equivalentes a lo mencionado en 5.3 Non-spectral interferences en donde se remite a la ISO 17294-1:2004, 6.3.
Justificación La ISO 17294-2: 2016 los menciona ya sólo como una referencia y remite a la ISO 17294-1:2004, por lo que se incluyó como de conocimiento general y suma utilidad para el entendimiento, mejora y reducción de dichas interferencias que pueden afectar el desempeño continuo del análisis.	
<b>6 Reactivos</b> <b>6.7</b>	En el inciso 6.7 se adicionaron los elementos Fierro, Galio y Silicio.

Justificación Esta técnica analítica tiene capacidad de analizarlos a nivel de trazas (de 10 µg/L) en adelante, además de otros elementos de interés en el análisis de aguas naturales, residuales y residuales tratadas y que estén en el alcance del instrumento de medición, por lo tanto el número de elementos finales son 73.	
<b>7.3.1</b> Tipos de nebulizadores	Se incluye el inciso 7.3.1 que incluye lo correspondiente al numeral 7.3 Nebulizer with variable speed peristaltic pump de la ISO 17294: 2016.
Justificación Se agregó al ser de conocimiento de los analistas las distintas opciones de nebulizadores que pueden ser utilizados dependiendo de sus aplicaciones con el fin de mejorar la eficiencia de los análisis.	
<b>9 Pretratamiento de la muestra</b> <b>9.1</b>	En el inciso 9.1, las unidades de turbiedad de las normas mexicanas están reportadas en UNT.
Justificación Las unidades reportadas en UNT son equivalentes a UNT.	
<b>10 Procedimiento</b> <b>10.4</b>	En el inciso 10.4 se agregó la referencia de 20 muestras.
Justificación Se agregó debido a la experiencia analítica con la estabilidad del instrumento. En este intervalo se verifica que la curva de calibración y la exactitud obtenida cumplen con los criterios de control de calidad.	
<b>11 Cálculo</b>	No se incluyó lo relativo al inciso b (isótopos de uranio) del apartado 11 Calculation de la ISO 17294: 2016.
Justificación No lo solicita la normatividad sobre el tema.	
No se incluye en esta Norma Mexicana el anexo C (informative) Description of the matrices of the samples used for the interlaboratory trial, de la ISO 17294-2:2016,	
Justificación Es un ensayo, este fue realizado en Alemania y no corresponde con los fines de la elaboración de Normas Mexicanas sobre este tema en el país. Además, de que el concepto de precisión es sólo uno de los	

parámetros que se tienen que comprobar para realizar la validación de un método, por lo que el término por sí solo, en el contexto mexicano, no constituye una validación, o un marco de justificación para el uso oficial del método.

#### Bibliografía

- Ley de Infraestructura de la Calidad, Artículo Cuarto Transitorio, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2020.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992 y sus reformas. Abrogada.
- Ley Federal de Derechos Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales 2018, Comisión Nacional del Agua, Edición 2018.
- Disponible en: <http://app.conagua.gob.mx/ConsultaPublicaciones.aspx>
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999 y sus reformas.
- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-CH-152-IMNC-2005 Metrología en química-Vocabulario. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2005.
- NMX-Z-013-SCFI-2015 Guía para la estructuración y redacción de normas. (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.
- ADAMS, F., GIJBELS, R. and GRIEKEN, VAN R. Chemical Analysis, Vol. 95 (1988). A Series of Monographs on Analytical Chemistry and its Applications, Inorganic Mass Spectrometry. John Wiley and Sons, New York.
- BROEKAERT, J.A.C. Analytiker-Taschenbuch Vol. 9 (1990), GÜNZLER, H. and others (Editors), Springer Verlag, Heidelberg.
- DE BIEVRE, P. and BARNES, I.L. International Journal of Mass Spectrometry and Ion Processes, 65, 1985, pp. 211-230.
- DATE, A.R. and GRAY, AL. (Editors) Applications of Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. Blackie & Son Ltd., London (1989).
- GRAY, A.L. Application of Plasma Source Mass Spectrometry 11 edited by GRENVILLE-HOLLAND, G, and EATON. AN., The Royal Society of Chemistry (RSC) (1993) ISBN 0-85186-465-1.
- HOLLAND, G. and TANNER, S.D.: Plasma Source Mass Spectrometry. New Developments and Applications. The Royal Society of Chemistry (RSC) (1999) ISBN 0-85404-749-2.
- JARVIS, K.E., GRAY, A.L. and HOUK, R.S. Handbook of Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Blackie, Glasgow and London, (1992) ISBN 0-216-92912-1.
- MONTASER A. (Editor) Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Wiley VCH New York (1998).
- THOMPSON, M. and WALSH, J.N. Handbook of Inductively Coupled Plasma Spectrometry, 2nd edition. Blackie & Son Ltd., London (1989).
- WELZ, B. and SPERLING, M. Atomic Absorption Spectroscopy, Wiley VCH, Federal Republic of Germany, (1999) ISBN 3-527-28571-7.

Atentamente

Ciudad de México, a 1 de diciembre de 2021.- Director General de Normas y Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, Lic. Alfonso Guati Rojo Sánchez.- Rúbrica.