

AVISO de consulta pública del Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-028-SCFI-2019.

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

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO DE NORMA MEXICANA PROY-NMX-AA-028-SCFI-2019, ANÁLISIS DE AGUA-MEDICIÓN DE DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DB05) EN AGUAS NATURALES, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS-DILUCIÓN Y MÉTODO DE SIEMBRA- MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA AL PROY-NMX-AA-028-SCFI-2010 Y CANCELARÁ A LA NMX-AA-028-SCFI-2001).

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; 3 fracción X, 51-A, 51-B y 54 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 43, 44 y 46 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y 36 fracciones I, IX y XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía y habiéndose satisfecho el procedimiento previsto por la Ley de la materia para estos efectos, expide el aviso de consulta pública del proyecto de norma mexicana que se enlista a continuación, misma que ha sido elaborada como proyecto de Norma Mexicana bajo la responsabilidad del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), con número SINEC: 201808281730580028, lo que se hace del conocimiento de los productores, distribuidores, consumidores y del público en general.

El texto completo del documento puede ser consultado gratuitamente en la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en Calle Pachuca No. 189, Piso 7, Colonia Condesa, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06140, en la Ciudad de México, a través de una cita gestionada al correo electrónico: cesar.orozco@economia.gob.mx o ser adquirido en la sede de dicho Organismo ubicado en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320, Tel. 54900900.

CLAVE O CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA MEXICANA
PROY-NMX-AA-028-SCFI-2019	ANÁLISIS DE AGUA-MEDICIÓN DE DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DB05) EN AGUAS NATURALES, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS-DILUCIÓN Y MÉTODO DE SIEMBRA-MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA AL PROY-NMX-AA-028-SCFI-2010 Y CANCELARÁ A LA NMX-AA-028-SCFI-2001).
Objetivo y campo de aplicación	
Este Proyecto de Norma Mexicana es de aplicación nacional y especifica la estimación de la demanda bioquímica de oxígeno por medio de la medición del oxígeno disuelto remanente, después de 5 días de incubación.	
Este Proyecto de Norma Mexicana es aplicable a todas las aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	

Concordancia con normas internacionales	
El presente Proyecto de Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con alguna Norma Internacional, por no existir referencia al momento de su elaboración.	
Capítulo/Inciso	Modificaciones
Título	Se especifica DB0 ₅ en lugar de DBO _n y le elimina la adición de aliltiurea.
Justificación	
De acuerdo a la necesidad de la normatividad nacional vigente, la cual requiere DB0 ₅ (a los 5 días), así como que la adición de aliltiurea implica reportar DBO carbonácea.	
O Introducción	Se incluyó la justificación de la necesidad de otra consulta pública. Se eliminó lo correspondiente a la incubación de 7 días y se eliminó el cálculo del límite de detección. Otra parte derivó de una parte del Objetivo de la misma norma ISO.

<p>Justificación</p> <p>Las interferencias del método se incluyen en base a lo establecido en el método de referencia EPA- 8260D, por lo tanto se excluyen las interferencias mencionadas en la Norma Internacional.</p>	
7. Equipos y Materiales	Se modifica la redacción de los equipos utilizados en el Proyecto de Norma Mexicana con respecto a lo que indica la Norma Internacional.
<p>Justificación</p> <p>De acuerdo a la necesidad de la normatividad nacional vigente, la cual requiere DBO_5 (a los 5 días); cada laboratorio deberá calcular sus límites de detección de acuerdo a los procedimientos correspondientes.</p> <p>Lo derivado del Objetivo de la misma norma ISO se considera introductorio a los fundamentos de la prueba.</p>	

1 Objetivo y Campo de Aplicación	Se redactó de acuerdo a las necesidades de la normatividad nacional vigente.
<p>Justificación</p> <p>Ya que la norma ISO no especifica el tipo de aguas (naturales, residuales y residuales tratadas a las que tiene alcance esta prueba</p>	
3 Definiciones	Se hace referencia a las Normas Mexicanas NMX-AA-089/1-SCF1 y NMX-AA-089/2-SCF1, en lugar de DBO_n se define DBO a los 5 días y se añade la definición de DBO_5 soluble.
<p>Justificación</p> <p>De acuerdo a la necesidad de la normatividad nacional vigente.</p>	
4 Principio	Se elimina la mención de 7 días de incubación de la ISO así como la inhibición de la nitrificación.
<p>Justificación</p> <p>De acuerdo a la necesidad de la normatividad nacional vigente que requiere DBO a los 5 días no carbonácea..</p>	
5 Reactivos	<p>5.1 Se especificaron puntualmente las características del agua a utilizar en concordancia con las Normas Mexicanas.</p> <p>5.3.1 Se añade la leyenda: Cuando se utilicen sales hidratadas o anhidas equivalentes, se debe ajustar la cantidad requerida conforme al peso molecular. Se permite el uso de reactivos equivalentes disponibles comercialmente.</p> <p>5.3.2 Se añade una segunda opción para la preparación de disolución amortiguadora, de acuerdo con Métodos Estándar (5.3.2 b).</p> <p>5.4 Se adecúa la preparación del agua de dilución a las condiciones de los laboratorios en México.</p>

	<p>Se omite el 5.5 de la ISO en el que se habla del agua de dilución inoculada.</p> <p>5.7 Se pone como opción en la preparación de disolución de sulfito de sodio una concentración de entre (1,5 a 50) g/L, pudiendo ser superior si fuera requerido.</p>
<p>Justificación</p> <p>5.3.1 y 5.3.2 Con el fin de permitir el uso de reactivos equivalentes (de acuerdo a referencias consultadas) y más accesibles en el mercado.</p> <p>5.4 Ya que la norma ISO maneja un oxígeno disuelto mínimo que no se puede obtener en la mayoría de los laboratorios de México a condiciones de presión y temperatura atmosféricas normales.</p> <p>5.7 Ya que la norma ISO limita a una sola concentración de la reactivo, lo que conlleva a una dilución de la muestra en caso de requerir una mayor concentración o a la adición de exceso de reactivo en caso de requerir una</p>	

menor concentración.	
6 Equipos y materiales	6.1 Se incluye la opción de botellas de 60 mL. 6.5 Se indica la conservación de la muestra a temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 6.6 Se establece el uso de material volumétrico. Se agregan los equipos de los incisos 6.8 a 6.11
Justificación: 6.1 Con el fin de permitir el uso de materiales disponibles en el mercado actual. 6.5 y 6.6 En concordancia con las normas mexicanas del tema de análisis de agua. 6.8 a 6.11 se encuentra la necesidad de especificar los equipos auxiliares para la preparación de reactivos muestras.	

7 Recolección, preservación y almacenamiento de muestras	Se indica la conservación de la muestra a temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, se recomienda un volumen de 1 L de muestra a consideración de cada laboratorio dependiendo del método a emplear, cantidad de diluciones, controles de calidad y naturaleza de la muestra. Se establece un tiempo máximo de 48 h para el análisis.
Justificación: La temperatura de conservación se establece en concordancia con las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua. La norma ISO no da referencia respecto al volumen a recolectar. La agencia ambiental de los Estados Unidos de América (EPA) ha realizado diversos estudios de viabilidad de muestras para análisis de DBO a partir de los cuales ha establecido en el código federal de regulaciones (CFR) que el tiempo de vida máximo de una muestra para análisis de DBO es de 48 horas por lo tanto se cambia el proceso de congelación por dar un día más de tiempo de vida previo al análisis para reducir en lo posible los cambios a la muestra.	
8. Control de Calidad, 9. Calibración,	Se incluyen los capítulos. Como el resto de las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua.
Justificación: En concordancia con el resto de las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua.	
10 Procedimiento	10.1 Se mueve la Tabla I del cuerpo de la norma y se incluye como anexo informativo. 10.2 Se especifica el mínimo de tres diluciones. Se omiten las relaciones de la prueba de la DB05 con COT, DQO e índice de permanganato. 10.4.1 y 10.4.2 Se hace referencia a la Norma Mexicana vigente para la determinación de oxígeno disuelto. 10.5 Se omite el segundo párrafo de la norma ISO que hace referencia a la elaboración y uso de cartas o gráficos control.

Justificación: 10.1 Ya que la información que contiene la Tabla I de la ISO es meramente informativa y no se debe limitar la selección de las diluciones al tipo de aguas. 10.2 Ya que la norma ISO no da referencia y se considera necesario establecer un mínimo de diluciones de manera que, por probabilidad, por lo menos una, cumpla con los criterios establecidos. Se eliminan las relaciones con pruebas de contaminantes orgánicos ya que éstas en la actualidad no se cumplen tan comúnmente debido a la, cada vez más común, presencia de compuestos recalcitrantes, por lo que incluir los párrafos que contienen esta información en la norma ISO implicaría gasto extra de tiempo y recursos por parte de los laboratorios. 10.4.1 y 10.4.2 En concordancia con el resto de las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua.	
---	--

10.5 Cada laboratorio debe llevar el control de la prueba de acuerdo con sus procedimientos internos así como con las normatividad mexicana vigente (NMXAA-115-SCF1-2015).	
11 Cálculos	Se reformula el cálculo de la DB05 modificando la ecuación (1). Se incluye la opción de elegir el resultado de menor dilución y se añaden opciones de reporte para diferentes casos contemplados por Standard Methods
Justificación: En la evaluación de la aplicación de la ecuación de cálculo se detectan errores de ubicación de las variables por lo que se reformula la ecuación comprobando mediante ejemplos de cálculo que la ecuación propuesta resulta más aplicable a los fines de este Proyecto de Norma Mexicana. Para que este Proyecto de Norma Mexicana proporcione suficiente información para un desarrollo óptimo se toman los casos propuestos por Standard Methods.	

13. Interferencias 14. Seguridad, 15. Manejo de Residuos, 16. Concordancia con Normas Internacionales y 17. Vigencia	Se incluyen los capítulos.
Justificación: En concordancia con el resto de las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua.	
18 Bibliografía	Se adecúa el capítulo de acuerdo a los documentos utilizados para la elaboración del presente Proyecto de Norma Mexicana.
Justificación: En concordancia con el resto de las Normas Mexicanas del tema de análisis de agua.	
Apéndice A (Normativo)	El apéndice normativo A es una modificación de la norma internacional ISO 5815-2:2003.
Justificación: Es incluido como complemento de este Proyecto de Norma Mexicana, ya que únicamente se toman las secciones referidas al mane o de muestras sin dilución.	
Apéndice B (Informativo)	El apéndice informativo B se toma del cuerpo de la norma ISO 5815-1:2003.
Justificación: Es incluido como complemento de este Proyecto de Norma Mexicana, ya que únicamente se considera como informativo y no limita a la selección de las diluciones.	

Bibliografía

- Ley Federal de Derechos Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales 2016, Comisión Nacional del Agua, Edición 2016. Disponible en: http://www.qob.mx/cms/uploads/attachment/file/105138/Ley_Federal_de_Derechos.pdf
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1992 07-01 y su última reforma el 2009-04-30.

- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1999-01-14, Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2012-11-28.
- NOM-008-SCF1-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2002-11-27.

- NMX-Z-013-SCF1-2015 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 2015-11-18.
- NMX-AA-100-1987 Calidad del Agua-Medición del cloro total método iodométrico. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1987-06-22.
- ISO 5813: 1983 Water quality Determination of dissolved oxygen-Iodometric method.
- ISO 5814:2012 Water quality Determination of dissolved oxygen-Electrochemical probe method.
- ISO 5815-1: 2003 Water quality-Determination of biochemical oxygen demand after n days (BODn)-Part I : Dilution and seeding method with allylthiourea addition.
- 18.10 ISO 5815-2:2003 Water quality-Determination of biochemical oxygen demand after n days (BODn)-Part 2: Method for undiluted samples.
- 18.11 ISO 6107-2:2006 Water quality-Vocabulary-Part 2.
- 18.12 ISO 7393-1:1985 Water quality-Determination of free chlorine and total chlorine-Part I: Titrimetric method using N,N-diethyl-1,4-phenylenediamine.
- 18.13 ISO 7393-2:2017 Water quality-Determination of free chlorine and total chlorine-Part 2: Colorimetric method using N,N-diethyl-1,4-phenylenediamine, for routine control purposes.
- 18.14 ISO 8245: 1999 Water quality-Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC).
- R.G. TYERS and R. SHAW, Refinements to the BOD test, Water and Environmental Journal, Vol. 3, Publicación 4, 1989, pp. 366-374.
- 18.16 Demanda Bioquímica de Oxígeno y la relación con la DQO, Noticias, Artículos y Consejos, Hach, 2006-04-07.
- 18.17 U.S. Geological Survey, 2011, Change to solubility equations for oxygen in water: Office of Water Technical Memorandum 2011.03, accessed July 15, 2011, at /admin/memo/OW/qwll.03.pdf.
- 18.18 U.S. Geological Survey, Oxygen Solubility Tables Disponible en: <https://water.usgs.gov/software/dotables>

Atentamente

Ciudad de México, a 13 de febrero de 2020.- El Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización, Alfonso Guatí Rojo Sánchez.- Rúbrica.