

## SECRETARÍA DE ECONOMÍA

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-226-SCFI-2018, Instrumentos de medición-Determinación del contenido de humedad en granos-Especificaciones y métodos de prueba.**

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.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-226-SCFI-2018, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN GRANOS-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

ALFONSO GUATI ROJO SÁNCHEZ, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), con fundamento en 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 XI, 38 fracciones II y IX, 39 fracciones V y XII, 40 fracción IV, 41, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 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 aboga la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 36 fracciones I, II, IX y X del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, y

#### CONSIDERANDO

Que es facultad de la Secretaría de Economía procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos que se comercialicen en el territorio nacional contengan los requisitos necesarios con el fin de garantizar la protección de la vida, salud y seguridad del consumidor.

Que con fecha 14 de febrero de 2018, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE) aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-226-SCFI-2017, Instrumentos de Medición - Determinación del Contenido de Humedad en Granos - Especificaciones y Métodos de Prueba en el Diario Oficial de la Federación, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios, la cual se realizó el día 6 de junio de 2018.

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana, el Análisis de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, las personas interesadas presentaron comentarios sobre el contenido del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados y estudiados por un grupo de trabajo aprobado e instalado por el CCONNSE, realizándose las modificaciones conducentes al Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que con fecha 15 de octubre de 2018, el CCONNSE aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-226-SCFI-2018, Instrumentos de Medición - Determinación del Contenido de Humedad en Granos - Especificaciones y Métodos de Prueba.

Que el Análisis de Impacto Regulatorio a que hace referencia el Capítulo III, del Título Tercero de la Ley General de Mejora Regulatoria, fue sometido a la consideración de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, emitiéndose el Dictamen Final por parte de dicha Comisión el 27 de mayo de 2021, a través del oficio No. CONAMER/20/2345.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad establecer las características y/o especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir, los patrones de medida y sus métodos de medición, verificación, calibración y trazabilidad, por consiguiente, se expide la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-226-SCFI-2018, Instrumentos de Medición - Determinación del Contenido de Humedad en Granos - Especificaciones y Métodos de Prueba.

Ciudad de México, a 12 de abril de 2022.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alfonso Guati Rojo Sánchez**.- Rúbrica.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-226-SCFI-2018 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN GRANOS - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA**

**PREFACIO**

Con el objeto de elaborar la presente Norma Oficial Mexicana, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía instaló un Grupo de Trabajo con la participación voluntaria de los siguientes actores:

- Almacenadora Mercader, S. A. (ALMER)
- Asociación de Almacenes Generales de Depósito, A. C. (AAGEDE)
- OMG International, S.A. de C.V.
- Cámara Nacional de Maíz Industrializado (CANAMI)
- Centro Nacional de Metrología (CENAM)
- Grupo Maseca (GRUMA)
- Grupo Industrial Maseca, S.A. de C.V. (GIMSA)
- Sistemas de Ingeniería en Servicios, S.C. (SINSER)
- Santana Instrumentos, S.A. de C.V.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
- Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA)
- Secretaría de Economía
  - o Dirección General de Normas

**ÍNDICE**

**Introducción**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Métodos de referencia
6. Especificaciones para medidores digitales y automáticos
7. Evaluación de la conformidad
8. Verificación y vigilancia
9. Concordancia con Normas Internacionales
  - Apéndice A (Normativo) Métodos de prueba
10. Bibliografía

Artículos Transitorios

**0. Introducción**

El contenido de humedad en los granos es importante porque afecta a sus propiedades y determina las condiciones para su correcto almacenaje, por tal motivo es necesaria su medición.

Debido a que el precio de comercialización de los granos se establece entre otros factores, sobre la base del contenido de humedad, es necesario medirlo de manera confiable.

Los medidores con los que se realizan estas mediciones deben ser instrumentos de alta tecnología y deben cumplir con una serie de requisitos técnicos y metrológicos, así como aprobar los métodos de prueba correspondientes para garantizar la confiabilidad de los mismos.

Con el fin de procurar un comercio justo (entre comprador y vendedor) de granos, es necesario regular a los medidores de contenido de humedad involucrados en el comercio, mediante una Norma Oficial Mexicana que sirva de referencia para identificar aquellos instrumentos adecuados para este propósito.

En esta Norma Oficial Mexicana se describen los requisitos técnicos y metrológicos de los medidores involucrados directamente en el comercio de granos, así como los métodos de prueba que deben aprobar antes de usarse en una operación comercial.

### 1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos y especificaciones del instrumento de medición (medidor), para determinar el contenido de humedad en los granos que se comercializan en territorio nacional.

### 2. Referencias normativas

Esta Norma Oficial Mexicana se complementa para su aplicación con las siguientes Normas vigentes, sus modificaciones o las que las sustituyan.

- |            |                        |   |
|------------|------------------------|---|
| <b>2.1</b> | NOM-008-SCFI-2002      | Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.  |
| <b>2.2</b> | NMX-FF-034-SCFI-2020   | Productos alimenticios para uso humano no industrializados-Cereales-Maíz ( <i>Zea mays</i> L.)-Especificaciones y métodos de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2021.   |
| <b>2.3</b> | NMX-FF-034/1-SCFI-2002 | Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-Cereales-Parte I: Maíz blanco para proceso alcalino para tortillas de maíz y productos de maíz nixtamalizado-Especificaciones y métodos de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de mayo de 2002. |
| <b>2.4</b> | NMX-FF-119-SCFI-2015   | Maíz-Medición del contenido de humedad (en granos molidos y en granos enteros). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 2015.  |
| <b>2.5</b> | NMX-Y-111-SCFI-2010    | Alimentos para animales-Muestreo de alimentos balanceados e ingredientes mayores (cancela a la NMX-Y-111-SCFI-2001). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2011.   |

### 3. Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Oficial Mexicana se establece lo siguiente:

#### 3.1 contenido de humedad

fracción de masa de agua presente en una muestra de grano, expresada como un por ciento. Cuando la fracción de masa se expresa respecto a la masa del material seco, se conoce como contenido de humedad en base seca, y cuando se expresa respecto a la masa del material antes de secar, se conoce como contenido de humedad en base húmeda.

Las expresiones de contenido de humedad en las diferentes bases de masa son las siguientes:

#### 3.2 contenido de humedad en base seca ( $H_{bs}$ )

$$\%H_{bs} = \frac{m_h - m_s}{m_s} \cdot 100 \quad (1)$$

#### 3.3 contenido de humedad en base húmeda ( $H_{bh}$ )

$$\%H_{bh} = \frac{m_h - m_s}{m_h} \cdot 100 \quad (2)$$

Donde:

$m_h$  es la masa del material sin secar;

$m_s$  es la masa del material seco;

$m_{H_2O}$  es la masa de agua que contiene el material, con  $m_h - m_s = m_{H_2O}$

**NOTA 1:** En esta Norma Oficial Mexicana el contenido de humedad se expresa en base húmeda ( $H_{bh}$ ).

### **3.4 propiedad higrométrica**

propiedad (física, química, eléctrica, óptica u otra) de un material o sustancia que cambia de manera conocida cuando cambia su contenido de humedad.

### **3.5 principio de medición**

los medidores secundarios de contenido de humedad relacionan el cambio de una propiedad higrométrica (eléctrica, óptica u otra) con el contenido de humedad.

**[Referencia bibliográfica 10.3]**

### **3.6 ajuste de un sistema de medida**

conjunto de operaciones realizadas sobre un sistema de medida para que proporcione indicaciones prescritas, correspondientes a valores dados de la magnitud a medir.

**[Referencia bibliográfica 10.3]**

**NOTA 2:** Se requiere que no se confunda el ajuste de un sistema de medida con su propia calibración, que es un requisito para el ajuste.

**NOTA 3:** Después de su ajuste, un sistema de medida debe ser calibrado nuevamente.

### **3.7 calibración**

operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

**[Referencia bibliográfica 10.3]**

### **3.8 error máximo permitido**

#### **EMP**

valor extremo del error de medición, con respeto al valor de una magnitud de referencia conocido, permitido por especificaciones o regulaciones para una medición dada, instrumento o sistema de medición.

### **3.9 Ley**

#### **LFMN**

la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o la que la sustituya.

ley que rige en toda la República Mexicana y sus disposiciones son de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la Administración Pública Federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.

### **3.10 muestreo**

es la serie de acciones cuyo objeto es obtener una muestra o porción representativa de una remesa, lote o estiba, de la cual se desea conocer sus características.

**[Referencia bibliográfica 10.1]**

### **3.11 muestreo de granos**

procedimiento mediante el cual se obtiene de un lote o partida de granos, independientemente de su volumen y forma de almacenamiento, una porción representativa, la cual contiene las características de ese lote o partida de donde fue extraída.

**[Referencia bibliográfica 10.6]**

### **3.12 grano**

tipo de fruto de las plantas que contienen las reservas nutritivas, que se utiliza en el intercambio comercial para destinarse al consumo humano, forrajero, industrial, artesanal, etc. Por ejemplo: maíz, trigo, frijol, sorgo, soya entre otros.

#### [Referencia bibliográfica 10.6]

#### 4. Símbolos y abreviaturas

Para la comprensión de la presente Norma Oficial Mexicana se establecen las abreviaturas siguientes:

°C grados Celsius

EMP error máximo permitido

g gramo

HR humedad relativa

Hz hertz

mg miligramo

mm milímetro

#### 5. Métodos de referencia

El método de referencia para determinar el contenido de humedad en una muestra se basa en el método gravimétrico, el cual, consiste en pesar una muestra de grano antes y después de secarse. El secado debe realizarse por medio de un horno de convección o al vacío conforme a las normas que apliquen.

#### 6. Especificaciones para medidores digitales y automáticos

##### 6.1 Requisitos metroológicos

Los medidores digitales y automáticos del contenido de humedad, deben contar con un certificado de calibración anual en la magnitud de contenido de humedad para granos, y deben tener trazabilidad a patrones nacionales.

##### 6.2 Error máximo permitido (EMP)

Los medidores de contenido de humedad que se utilizan en territorio nacional para el comercio de granos, se requiere que no exceda el EMP que se indica en las Tablas 1 y 2.

En la Tabla 1, el EMP se calcula respecto a los valores obtenidos con trazabilidad directa al patrón nacional que aplique conforme a la Ley. La Tabla 1 se utiliza únicamente para la aprobación de modelo.

Si la comparación se realiza entre medidores del mismo tipo (utilizando uno como referencia) se aplica el EMP dado en la Tabla 2 y se incluye las correcciones obtenidas de los certificados de calibración correspondientes.

**Tabla 1. Error máximo permitido del instrumento de medición**

Tipo de grano (1)	Error máximo permitido (2)	Cambio de error promedio (3)	Repetibilidad (4)	Reproducibilidad (5)
Maíz, arroz y sorgo	= 0,4 % si $(0,025 * H_{bh}) < 0,4 \%$ , = $0,025 * H_{bh}$ en otro caso	0,5 x columna 2	0,5 x columna 2	0,6 x columna 2
Otros granos	= 0,35 % si $(0,02 * H_{bh}) < 0,35 \%$ , = $0,02 * H_{bh}$ en otro caso	0,5 x columna 2	0,5 x columna 2	0,6 x columna 2

\*  $H_{bh}$ : contenido de humedad en base húmeda.

**NOTA 1.** Las columnas indicadas como: (1), (2), (3), (4) y (5), se encuentran descritas en la norma OIML R 59, ver Referencia Bibliográfica 10.6.

**Tabla 2. Error máximo permitido para verificación periódica o inspección en campo del instrumento de medición**

Tipo de grano	Error máximo permitido
---------------	------------------------

Maíz, arroz y sorgo	= 0,8 % si $(0,05 * H_{bh}) < 0,8$ %, = 0,05 * $H_{bh}$ en otro caso
Otros granos	= 0,7 % si $(0,04 * H_{bh}) < 0,7$ %, = 0,04 * $H_{bh}$ en otro caso

\* $H_{bh}$ : contenido de humedad en base húmeda.

### 6.3 Condiciones ambientales

6.3.1 Los instrumentos involucrados en la medición de las condiciones ambientales (higrotermómetro) deben estar calibrados.

### 6.4 Condiciones de referencia

Condición de funcionamiento prescrito para evaluar el desempeño de un instrumento o sistema de medida, o para comparar resultados de medida.

#### 6.4.1 Condiciones de funcionamiento de referencia

- a) Temperatura ambiente: 20 °C a 27 °C  $\pm$  2 °C
- b) HR: 30 % a 70 %
- c) Presión atmosférica: 85 kPa a 106 kPa
- d) Tensión de alimentación eléctrica: tensión nominal o tensión de prueba,  $V_{nom}$  o  $U_{nom}$
- e) Frecuencia de alimentación: Frecuencia nominal,  $F_{nom}$
- f) Posición de inclinación del instrumento: nivel a  $0^\circ \pm 0.1^\circ$

**NOTA 2:** Durante cada prueba, se requiere que la temperatura y la HR de referencia no varíe más que  $\pm$  2 °C y  $\pm$  10 % respectivamente dentro de estos intervalos.

#### 6.4.2 Condición nominal de funcionamiento

Los instrumentos de medición deben diseñarse y fabricarse de tal manera que sus errores no excedan los EMP para verificación inicial, cuando se opera dentro de las condiciones de operación siguientes:

- a) Temperatura ambiente: 10 °C a 30 °C <sup>(1)</sup>;
- b) HR: hasta 85 % sin condensación;
- c) Presión atmosférica: 85 kPa a 106 kPa (o la especificada por la autoridad nacional responsable);
- d) Tensión de alimentación: -15 % a + 10 % de la tensión nominal o tensión de prueba;
- e) Frecuencia de alimentación: frecuencia nominal,  $F_{nom}$ ;
- f) Posición de inclinación del instrumento: 5 % o el máximo permisible en el indicador de nivel donde se encuentra el indicador);
- g) Temperatura de la muestra de grano: 2 °C a 40 °C <sup>(2)</sup>;
- h) Diferencia de temperatura entre la muestra y el instrumento: 10 °C <sup>(3)</sup>; e
- i) Intervalo de humedad de la muestra de granos: Especificado por el fabricante (ver 5.1-OIMLR59)

<sup>(1)</sup> Este es el intervalo mínimo. El fabricante o la autoridad nacional responsables puede especificar un intervalo más amplio.

<sup>(2)</sup> Este es el intervalo de temperatura mínimo de la muestra de grano. El fabricante debe especificar el intervalo de temperatura para cada grano o semilla para el cual se usará.

<sup>(3)</sup> Este es el diferencial mínimo. El fabricante puede especificar un diferencial mayor. Si el instrumento está inhabilitado para medir la temperatura de la muestra entonces el procedimiento de operación debe definirse por la autoridad nacional responsable.

### 6.5 Requisitos técnicos

6.5.1 El método de medición del medidor se requiere que no sea destructivo.

**6.5.2** El fabricante debe especificar que el medidor cuenta con la opción para medir el contenido de humedad de los granos, así como el intervalo en el que opera. El intervalo de operación debe incluir el intervalo oficial en el que se comercializan los granos, el cual lo especifica la autoridad competente.

**6.5.3** El fabricante debe especificar para qué granos solicita la aprobación del modelo. El intervalo de operación debe incluir el intervalo oficial en el que se comercializan los granos, el cual lo especifica la autoridad competente.

**6.5.4** El medidor debe contar con un indicador digital del contenido de humedad y un dispositivo para imprimir el resultado de medición. En ambos casos se debe mostrar, al menos, el porcentaje de contenido de humedad en base húmeda y la temperatura de la muestra.

**6.5.5** El medidor debe contar con un termómetro calibrado con trazabilidad a patrones nacionales y mostrar en el panel frontal la temperatura del grano durante la medición. Si la temperatura del grano está fuera del intervalo especificado en 6.4.2 el medidor debe desplegar un mensaje indicándolo.

**6.5.6** El instrumento debe indicar los resultados de una medición con una resolución de al menos 0,1 % para contenido de humedad y de 0,1 °C para mediciones de temperatura.

**6.5.7** El medidor debe realizar la medición en un periodo corto de tiempo (menor a 30 s) para evitar que las condiciones ambientales afecten el contenido de humedad de la muestra.

**6.5.8** Cuando el contenido de humedad de la muestra se encuentre fuera del intervalo del medidor, éste debe mostrar un mensaje de error.

**6.5.9** El medidor debe tener programada la curva de calibración correspondiente al grano objeto de la prueba.

**6.5.10** El instructivo de operación del medidor debe indicar la cantidad mínima de grano para llevar a cabo la medición. Cuando la cantidad de grano no sea la correcta o cuando la celda esté vacía, el medidor puede enviar un mensaje de error.

**6.5.11** En caso de que no se cuente con el instructivo, el medidor debe aceptar una cantidad mínima de muestra equivalente a 100 g o 400 granos.

**6.5.12** El medidor debe estar equipado con una interface de comunicación que permita registrar al menos la fecha y hora de la medición, tipo de grano, resultados de la medición de contenido de humedad, identificación de la curva de calibración y otros datos que resulten relevantes para el usuario.

**6.5.13** El medidor debe estar protegido para evitar la influencia del operador o usuario durante el proceso de medición automático.

**6.5.14** El medidor debe operar con alimentación eléctrica (110VAC, 50/60 Hz).

**6.5.15** El medidor debe contar con un manual de operación donde se especifiquen: las condiciones eléctricas de instalación, la operación del equipo, las especificaciones técnicas del equipo, el tipo de mantenimiento requerido, las condiciones ambientales donde opera, así como los cuidados y accesorios requeridos. Además, debe indicar el tipo de granos en los que se puede usar, el intervalo de contenido de humedad de los granos y versión de software (cuando sea el caso). El manual debe estar escrito en español, aunque puede estar escrito, además, en otros idiomas.

**6.5.16** En el manual del equipo se debe indicar el tiempo mínimo de estabilización antes de realizar una medición.

**6.5.17** El tamaño de los dígitos de humedad mostrados en la pantalla del medidor deben ser claramente visibles para el usuario desde una distancia de al menos 2 m. Se recomienda una altura de los dígitos de al menos 10 mm.

**6.5.18** Los medidores de contenido de humedad (incluyendo equipos, accesorios, sensores, circuitos eléctricos y otros componentes) deben fabricarse de materiales cuya resistencia y durabilidad permitan asegurar su confiabilidad metrológica, es decir, deben seguir en funcionamiento, mantener su exactitud y sus valores de ajuste bajo condiciones normales de medición.

**NOTA 3:** La carcasa del equipo debe construirse y mantenerse de tal manera que proteja al instrumento de la entrada de humedad y polvo.

## **6.6 Integridad de la calibración [Referencias bibliográficas]**

### **6.6.1 Versión de la calibración**

El medidor debe tener la capacidad de desplegar las constantes de calibración, un nombre único de calibración, o un número de versión único para verificar que se está usando la última versión en las mediciones de contenido de humedad.

#### **6.6.2 Modificación de la calibración**

Cuando las constantes de calibración están almacenadas digitalmente, en una forma alterable electrónicamente, el medidor debe contar con mecanismos para detectar la alteración de las constantes de calibración. Se debe enviar un mensaje cuando las constantes fueron alteradas electrónicamente.

#### **6.6.3 Transferencia de la calibración**

El diseño del hardware/software del instrumento y los procedimientos de calibración deben permitir el desarrollo de la curva de calibración, así como, programación de las constantes de calibración en otros instrumentos del mismo tipo, sin requerir de ajustes de offset y pendiente.

#### **6.6.4 Sello de seguridad**

El equipo debe contar con mecanismos para aplicar sellos de seguridad e identificar si éstos fueron alterados para asegurar la confiabilidad de los resultados.

**6.6.5** El medidor debe contar con registros que permitan identificar los cambios que haya experimentado el medidor, ya sea para ajuste, actualización de constantes de calibración, mediciones u otras intervenciones al software o hardware del equipo.

### **7. Procedimiento de Evaluación de la conformidad**

La evaluación de la conformidad de los instrumentos de medición objeto de esta Norma Oficial Mexicana se debe llevar a cabo en términos de lo dispuesto por la Ley de Infraestructura de la Calidad y el Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La calibración de los instrumentos de medición contenidos en esta Norma Oficial Mexicana, se debe llevar a cabo a través de los laboratorios de calibración acreditados por una entidad de acreditación y aprobados por la Secretaría de Economía, en los términos de lo dispuesto por la Ley de Infraestructura de la Calidad.

### **8. Verificación y vigilancia**

La verificación y vigilancia estará a cargo de la Secretaría de Economía por conducto de la Dirección General de Normas y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

### **9. Concordancia con Normas Internacionales**

Esta Norma Oficial Mexicana es modificada (MOD), con respecto a la Norma Internacional, International Organization of Legal Metrology (OIML), R 59, part I y II, Moisture meters for Cereal Grain and Oilseeds, 2016.

#### **Apéndice A**

#### **(Normativo)**

#### **Métodos de prueba**

Los métodos de prueba para la aprobación de modelo, verificación inicial, periódica y extraordinaria se describen en el anexo A de la norma OIML R-59-2 (2016), ver Bibliografía y serán aplicados como lo determine la autoridad competente.

### **10. Bibliografía**

**10.1** NMX-FF-038-SCFI-2016, Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-Fabáceas-Frijol (*Phaseolus Vulgaris L.*)-Especificaciones y Métodos de Prueba (cancela a la NMX-FF-038-SCFI-2013). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2016.

**10.2** AVISO mediante el cual se da a conocer al público en general la autorización del Patrón Nacional de Contenido de Humedad en Sólidos, así como la cédula con la descripción, magnitud, definición, unidad, alcance, incertidumbre y medidas a las que provee trazabilidad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de julio de 2016.

**10.3** Vocabulario Internacional de Metrología Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM), JCGM200:2008, Traducción al español del VIM 3ª, 2012.

**10.4** Handbook 44, Specifications, Tolerances, and Other Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices, International Recommendation 59, "Moisture Meters for Cereal Grain and Oilseeds", Edition 2016 (E).

**10.5** DICONSA. Instructivo para el muestreo y análisis de maíz, frijol y arroz. Dirección de Comercialización. Nov. 2011.

**10.6** International Organization of Legal Metrology (OIML), Sixth Committee Draft Revision International Recommendation 59: I y II, "Moisture Meters for Cereal Grain and Oilseeds", 2016.

#### **ARTÍCULO TRANSITORIO**

**ÚNICO.** La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicada en el Diario Oficial de la Federación como Norma definitiva, entrará en vigor a los 180 días naturales después de su publicación.

Ciudad de México, a 12 de abril de 2022.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, Lic. **Alfonso Guati Rojo Sánchez**.-  
Rúbrica.

