

ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER AL PÚBLICO EN GENERAL LA AUTORIZACIÓN DEL PATRÓN NACIONAL DE CONTENIDO DE CANTIDAD DE SUSTANCIA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS POR DILUCIÓN ISOTÓPICA CON ESPECTROMETRÍA DE MASAS, ASÍ COMO LA CÉDULA QUE DESCRIBE SUS CARACTERÍSTICAS DE MAGNITUD, UNIDAD, DEFINICIÓN, ALCANCE E INCERTIDUMBRE

(Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 2009)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Secretaría de Economía.

FRANCISCO RAMOS GOMEZ, Director General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones XIII y XXXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3o, fracción XV, 5o. y 24 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 12 fracciones XI y XVI, y 19, fracciones VII y XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, y

CONSIDERANDO

Que en los Estados Unidos Mexicanos el Sistema General de Unidades de Medida es el único legal y de uso obligatorio, el cual se integra, entre otras, con las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades, así como con las derivadas de las unidades base y los múltiplos y submúltiplos de todas ellas;

Que el 27 de noviembre de 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida, expedida por la Secretaría de Economía, misma, que contempla al “mol por kilogramo” como unidad derivada de la magnitud de cantidad de sustancia en compuestos orgánicos;

Que de conformidad con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como su Reglamento, corresponde a la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General de Normas controlar los patrones nacionales de medición de las unidades de base y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida, así como publicar la lista de los patrones nacionales desarrollados por el Centro Nacional de Metrología u otras instituciones, considerando la evidencia que avale la mayor exactitud, estabilidad, repetibilidad y disponibilidad;

Que es indispensable que el Estado Mexicano cuente con los patrones nacionales autorizados a fin de garantizar el origen de las mediciones y la trazabilidad de los instrumentos de medición y de otros patrones que se desarrollen con el fin de otorgar certidumbre y confianza en la realización de transacciones y mediciones exactas en la industria, el comercio, en los trabajos de investigación científica y de desarrollo tecnológico;

Que el Centro Nacional de Metrología ha desarrollado y materializado el Patrón Nacional de Contenido de Cantidad de Sustancia de Compuestos Orgánicos por Dilución Isotópica con Espectrometría de Masas en ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como su Reglamento;

Que la Dirección General de Normas ha considerado pertinente autorizar el Patrón Nacional de Contenido de Cantidad de Sustancia de Compuestos Orgánicos por Dilución Isotópica con Espectrometría de Masas, desarrollado y materializado por el Centro Nacional de Metrología, como Patrón Nacional de Medición para la unidad derivada mol por kilogramo y magnitud de cantidad de sustancia, a que se refiere el artículo 5o. de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida.

Que en virtud de lo anterior, he tenido a bien expedir el siguiente

ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER AL PUBLICO EN GENERAL LA AUTORIZACION DEL PATRON NACIONAL DE CONTENIDO DE CANTIDAD DE SUSTANCIA DE COMPUESTOS ORGANICOS POR DILUCION ISOTOPICA CON ESPECTROMETRIA DE MASAS, ASI COMO LA CEDULA QUE DESCRIBE SUS CARACTERISTICAS DE MAGNITUD, UNIDAD, DEFINICION, ALCANCE E INCERTIDUMBRE

Artículo 1.- Se autoriza el Patrón Nacional de Contenido de Cantidad de Sustancia de Compuestos Orgánicos por Dilución Isotópica con Espectrometría de Masas, desarrollado por el Centro Nacional de Metrología, como Patrón Nacional de Medición que registrará en los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 2.- La cédula que describe las características de magnitud, unidad, definición, alcance e incertidumbres del Patrón Nacional de Contenido de Cantidad de Sustancia de Compuestos Orgánicos por Dilución Isotópica con Espectrometría de Masas autorizado en el artículo anterior, es la siguiente:

Patrón Nacional de Contenido de Cantidad de Sustancia de Compuestos Orgánicos por Dilución Isotópica con Espectrometría de Masas.

Descripción:	<p>El patrón nacional de contenido de cantidad de sustancia de compuestos orgánicos, por el método de dilución isotópica con espectrometría de masas está conformado por un sistema de cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas de baja resolución (CG-EM); un sistema de cromatografía de líquidos de alta resolución acoplado a un espectrómetro de masas de baja resolución (CLAR-EM); dos balanzas analíticas y juegos de pesas.</p> <p>El método de dilución isotópica para la determinación de analitos en muestras orgánicas, se basa en la adición de una cantidad conocida de un isótopo del mismo analito a medir en la muestra problema y los patrones de calibración. Dicho isótopo actúa como el patrón interno para realizar la calibración de los sistemas instrumentales de medición analítica.</p>
Magnitud:	El contenido de cantidad de sustancia es el número de entidades elementales específicas por kilogramo de una muestra.
Unidad:	mol/kg. El mol es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0,012 kg de carbono-12.
Definición:	El modelo matemático en el cual se basa la medición es el siguiente:
	$k_x = \frac{m_x \cdot R_x \cdot m_0}{m_0 \cdot R_0 \cdot m_x} \cdot k_0$
Donde:	
k_x	Contenido de cantidad de sustancia del analito (x) en la muestra a medir (mol/kg o submúltiplos).
k_0	Contenido de cantidad de sustancia del analito en la disolución patrón de calibración (mol/kg o submúltiplos).
R_x	Relación de respuesta del instrumento (CG o CL) entre el analito (x) en la muestra y su isótopo (I) adicionado (adimensional).
R_0	Relación de respuesta del instrumento (CG o CL) entre el analito en el patrón de calibración y el isótopo adicionado (adimensional).

m_k	Masa de la disolución de isótopo adicionado a la muestra (g).
m_x	Masa de muestra a medir (g).
m_{j0}	Masa de disolución de isótopo adicionado a la disolución patrón de calibración (g).
m_0	Masa de disolución de analito patrón de calibración (g).
Alcance:	Medición del contenido de cantidad de sustancia en compuestos orgánicos de masa molar de (100 a 400) unidades de masa atómica (u), utilizando el método primario de dilución isotópica con espectrometría de masas en matrices sintéticas, biológicas, alimentos y ambientales, en un intervalo de 50 nmol/g a 20 mmol/g.
Incertidumbre expandida:	De (1 a 5) % de incertidumbre relativa de acuerdo a los CMC expandida declarados a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

TRANSITORIO

UNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 8 de diciembre de 2009.- El Director General de Normas, **Francisco Ramos Gómez**.- Rúbrica.