



MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA – INM**

**RESOLUCIÓN NÚMERO 314**

( 2024-08-23 )

*“Por la cual se ordena el pago para adquirir tres Materiales de Referencia Certificados del Centro Nacional de Metrología de México para el laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología”*

**LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las que le confiere el Decreto 4175 de 2011 modificado por el Decreto 062 de 2021,

**CONSIDERANDO:**

Que de conformidad con lo señalado en el Decreto 4175 de 2011 modificado por el Decreto 062 de 2021, el Instituto Nacional de Metrología –INM es una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, científico y de investigación, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y presupuestal, adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 5° del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 1 del Decreto 062 de 2021, el INM tiene como objetivo la coordinación de la metrología científica e industrial como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomenten la innovación, mejoren la calidad de vida y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante el establecimiento, conservación y adopción de patrones nacionales de medida, la difusión del Sistema Internacional de Unidades (SI), la investigación científica, la prestación de servicios metroológicos, el apoyo a las actividades de control metroológico y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial.

Que en el artículo 6° del Decreto 4175 de 2011 modificado con el artículo 2° del Decreto de 062 de 2021, se establece como función general del INM, entre otras, la de *“Asegurar la trazabilidad internacional de los patrones nacionales de medida y representar los intereses del país en los foros nacionales e internacionales de metrología científica e industrial”*, entre otros.

Que en desarrollo de lo establecido en la Ley 29 de 1990 *“Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias”*, el gobierno expidió normas relacionadas con el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología, y el ejercicio de estas facultades se expidieron, entre otros los Decretos 393, 585 y 591 de 1991.

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 12 del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 9° del Decreto 062 de 2021, le corresponde a la Subdirección de Metrología Física, entre otras las siguientes funciones: *“(…) 2. Establecer, adoptar, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud según procedimientos de medición reconocidos internacionalmente, salvo que su conservación y custodia sea más conveniente en otra institución. 3. Establecer y desarrollar los mecanismos y acciones necesarias para proveer la trazabilidad en el campo de la metrología física de acuerdo con los lineamientos internacionalmente establecidos y las necesidades metroológicas del país. 4. Planear, realizar y verificar las acciones necesarias para el aseguramiento de la trazabilidad de las mediciones realizadas con los patrones nacionales de medida al Sistema Internacional de Unidades. 5. Proveer servicios de calibración, capacitación, asistencia técnica, producción de materiales de referencia y demás requeridos en el campo de la metrología física a nivel nacional.”*

Que según el Vocabulario Internacional de Metrología, la trazabilidad metroológica es la *“propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón por la cual pueda ser relacionado a referencias determinadas, generalmente patrones nacionales o internacionales, por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones (calibraciones) teniendo todas incertidumbres determinadas”*. Esta propiedad es adquirida de abajo hacia arriba por las mediciones cuando se llevan a cabo con instrumentos calibrados, con patrones calibrados, los cuales a su vez son calibrados con patrones calibrados, etc., hasta

*“Por la cual se ordena el pago para adquirir tres Materiales de Referencia Certificados del Centro Nacional de Metrología de México para el laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología”*

llegar a los patrones nacionales o internacionales (patrones de institutos que cuentan con la tecnología, competencia técnica e instalaciones adecuadas materializan las definiciones en patrones primarios)

Que la trazabilidad materializa la equivalencia entre las mediciones de patrones (equipos o instrumentos), es decir, la trazabilidad de los resultados de medición es un prerrequisito para la comparabilidad de resultados de medición, en el tiempo y espacio, entre diferentes países.

Que conforme con lo anterior, el INM tiene el deber institucional de realizar la calibración de sus patrones de medición, conforme a las obligaciones que surgieron en virtud de la adhesión de Colombia a la Convención del Metro (Ley 1512 de 2012), atendiendo sus compromisos como Laboratorio Primario en materia de Calibración, el mantenimiento de sus Capacidades de Medición de Calibración (CMC), sus obligaciones por ser firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y por contar con patrones oficializados.

Que en consecuencia, los patrones de medida de los laboratorios de metrología del INM poseen las más altas calidades metrológicas a nivel nacional y que su trazabilidad debe ser obtenida con la calibración periódica de sus patrones a partir de los patrones de medida del exterior de mayores jerarquías o de otra manera, con Materiales de Referencia Certificados - MRC con características específicas como pureza, calidad, estabilidad, homogeneidad e incertidumbre, entre otras.

Que el Instituto Nacional de Metrología (INM), por ser parte del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM), firmó Acuerdo de Internacional Mutuo, por sus siglas en inglés (MRA), y según lo establecido en el Documento CIPM/2009-24 y la ISO/IEC 17025:2017 en lo referente a trazabilidad metrológica para poder publicar sus Capacidades de Calibración y Medición (CMC) en la Base de Datos de Comparación de Claves de BIPM (KCDB), tiene dos opciones para establecer su ruta de trazabilidad al SI:

1. A través de una realización o representación primaria de la unidad de medida en cuestión, en cuyo caso la trazabilidad debe declararse hasta su propia realización demostrable del SI;
2. A través de otro INM o DI que tenga CMC relevantes con la incertidumbre adecuada publicados en el KCDB o mediante los servicios de calibración y medición ofrecidos por el BIPM, en cuyo caso la trazabilidad debe ser declarada a través del laboratorio que presta el servicio.

Nota 1: Para que una realización o representación primaria de la unidad de medida se considere válida, se requiere la aprobación del Comité Consultivo correspondiente.

Que al Instituto Nacional de Metrología, a la fecha, para los alcances y magnitudes señaladas en esta resolución, no se le ha aprobado ninguna representación primaria de una unidad de medida y por tanto, deberá adquirir Materiales de Referencia Certificados - MRC que materializan la realización o representación primaria de la unidad de medida en cuestión, y cuya trazabilidad es demostrable al SI a través de otro INM o DI que tenga CMC relevantes con la incertidumbre adecuada publicados en el KCDB.

Que para cumplir con la misión institucional señalada en el Decreto 4175 de 2011 y relacionada con el establecimiento y mantenimiento de la jerarquía de los patrones, y de acuerdo con las recomendaciones técnicas internacionales, se requiere para el caso que los Materiales de Referencia Certificados - MRC que adquiere el INM sean suministrados por institutos y que estén reconocidos internacionalmente y que de esta manera aseguren la trazabilidad directa al Sistema Internacional de Unidades (SI)

Que dado lo anterior, el Laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física debe asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales de medida y el aseguramiento de la validez de los resultados. Para este efecto, se deben adquirir Materiales de Referencia Certificados - MRC de Institutos Nacionales de Metrología con Capacidades de Medición y Calibración (CMC) reconocidas por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM, por sus siglas en francés, Bureau International des Poids et Mesures).

Que para dar trazabilidad a los patrones de medida (equipos o instrumentos) del Laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física, se necesita de Materiales Referencia Certificados, ya que el INM cuenta con personal técnico calificado e infraestructura para utilizar estos y cumplir con la trazabilidad, por ende se requiere adquirir Materiales de Referencia Certificados de un Instituto de Nacional de Metrología con CMC publicadas en el KCDB del BIPM, que realizando una búsqueda en el anexo C del KCDB, se encontró que el Centro Nacional de Metrología-CENAM de México es el Instituto Nacional de Metrología indicado, debido a que sus mediciones aseguran la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades – SI- y además provee materiales de referencia certificados con incertidumbres adecuadas para el propósito

*“Por la cual se ordena el pago para adquirir tres Materiales de Referencia Certificados del Centro Nacional de Metrología de México para el laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología”*

del laboratorio del INM en mención. Las CMC se pueden encontrar en la página del <https://www.bipm.org/kcdb/>

Que el laboratorio de Densidad ha generado un informe técnico, donde contiene la información respectiva para la compra de los Materiales de Referencia Certificados - MRC y en cuales equipos o instrumentos de medida serán usados MRC. (El cual se adjunta a la presente). En el caso preciso, se busca como actividad fundamental adquirir Materiales de Referencia Certificados y con el personal técnico calificado dar trazabilidad a los equipos anteriormente descritos para la magnitud de Densidad.

Que el Centro de Nacional de Metrología de México - CENAM ha proporcionado la cotización con el No. 242350, de la siguiente manera:

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad unidad	Valor USD
1	Líquido, certificado en densidad ( <b>Agua</b> , densidad media a 20 °C, 998 kg/m3). CMR: C093n. Método: Pesada hidrostática.  Fecha caducidad: 2025-03-31.	100ml	475
2	Líquido, Certificado en Densidad ( <b>Polialfaolefina</b> , densidad media a 20 °C, 794 kg/m3) 100 ml. CMR: C090n. Método: Pesada hidrostática.	100ml	475
3	Líquido, certificado en densidad ( <b>Dodecano</b> , densidad media a 20 °C, 749 kg/m3) 100 ml. CMR: C095j. Método: Pesada hidrostática.  Fecha caducidad: 2025-04-30.	100ml	475
4	Costo Complementario por gestión en el extranjero	No aplica	25
Total			1 450 USD

Que dado lo anterior, el costo para la compra de materiales de referencia certificados al CENAM para el laboratorio de Densidad, el valor total es de **MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA DÓLARES (1450 USD)**

Los equipos que se van a calibrar con los materiales de referencia que se adquieran, son los siguientes:

EQUIPOS A CALIBRAR	MARCA	N° de SERIE	N° DE INVENTARIO	MATERIAL DE REFERENCIA UTILIZADO
Densímetro digital de tipo oscilatorio	Mettler Toledo	B251639407	AF-02897	-Dodecano  -Polialfaolefina  -Agua

Que de conformidad con lo anterior el valor total a pagar por los materiales de referencia certificados mencionados anteriormente es de **MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA DÓLARES (1 450 USD)**, valor que se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 23524 de 2024 del rubro presupuestal C-3502-0200-7-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL, expedido por el funcionario de gestión presupuestal

*“Por la cual se ordena el pago para adquirir tres Materiales de Referencia Certificados del Centro Nacional de Metrología de México para el laboratorio de Densidad de la Subdirección de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología”*

de la entidad. De igual forma el CDP anteriormente señalado incluye los gastos financieros en que incurrirá el INM al momento de efectuar la correspondiente transferencia.

Que en mérito de lo expuesto;

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Ordenar y reconocer a favor Centro Nacional de Metrología-CENAM de México, el pago de **MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA DÓLARES (1 450 USD)**, con el fin de adquirir los Materiales de Referencia Certificados para realizar la calibración pertinente del equipo de medición mencionado en la parte considerativa y en el adjunto de la presente resolución, del laboratorio Densidad de la Subdirección de Metrología Física, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 23524 de 2024 del rubro presupuestal C-3502-0200-7-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El valor descrito en el artículo primero de esta resolución y los gastos financieros en que incurra el INM como producto del trámite de la correspondiente transferencia, serán cancelados a la TRM de negociación con la respectiva entidad financiera para el momento del pago.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El mencionado pago deberá llevarse a cabo de conformidad con la siguiente información:

- Nombre del beneficiario: Centro Nacional de Metrología
- Número de cuenta: 012680001206290814
- Nombre del Banco: BBVA México, S.A.
- Swift code: BCMRMXMMPYM

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El responsable del laboratorio Densidad, junto con el funcionario responsable del inventario del equipo o instrumento de medida en el cual se usarán los materiales de referencia certificados señalados anteriormente, deberán presentar informe de la llegada de los mismos. Este informe hará parte del expediente de la presente resolución.


**PARÁGRAFO.** El contenido de la presente resolución deberá ser comunicada al responsable del laboratorio Densidad, el cual habrá de hacerla conocer a los funcionarios en cuyo inventario se encuentren los instrumentos señalados en la presente resolución.

**ARTÍCULO TERCERO.** Una vez se realice el pago establecido en la presente, se autoriza al Grupo De Gestión Financiera-Presupuesto, para liberar el presupuesto no obligado del Registro presupuestal.

**ARTÍCULO CUARTO.** - La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C. a los veintitres (23) días del mes de agosto de 2024.



Firmado digitalmente

por María del

RosarioGonzález

Márquez

**MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ**  
**DIRECTORA GENERAL**