



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

RESOLUCIÓN NÚMERO 424

( 2024-11-14 )

*“Por la cual se ordena el pago para adquirir materiales de referencia para realizar el ensayo de aptitud en viscosímetros rotacionales.”*

**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 metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial.

El mismo decreto señala para el Instituto Nacional de Metrología de Colombia (INM), la función de *“Organizar los ensayos de aptitud de conformidad con los lineamientos institucionales y las normas técnicas que apliquen”*. En el desarrollo de esta función y en su labor de apoyo al desarrollo del Subsistema Nacional de Calidad viene organizando una serie de Ensayos de Aptitud (EA) y Comparación Interlaboratorios (CI) en las diferentes magnitudes, de acuerdo con las capacidades de medición de los laboratorios secundarios de calibración a nivel nacional. La participación en estos ejercicios permite a los laboratorios secundarios proporcionar confianza adicional a sus clientes y que estos puedan identificar en sus procesos y/o métodos de medición.

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 expedieron, 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 metrológicas 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 metrológica 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

*"Por la cual se ordena el pago para adquirir materiales de referencia para realizar el ensayo de aptitud en viscosímetros rotacionales."*

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 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 prerequisito para la comparabilidad de resultados de medición, en el tiempo y espacio, entre diferentes países.

Que se tiene que los patrones de medida de los laboratorios de metrología del INM poseen las más altas calidades metroológicas 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 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 el Instituto Nacional de Metroología (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 metroológica 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 Metroología, a la fecha, para el alcance y magnitud señalada 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 el INM también tiene dentro de sus funciones la prestación de servicios de ensayos de aptitud EA, para este caso, en la magnitud de viscosidad. El laboratorio de referencia para este EA, es el laboratorio de viscosidad de la SMF del INM y actualmente no cuenta con el material de referencia certificado necesario, para ejecutar este servicio, denominado calibración de viscosímetros rotacionales.

Que los MRC a adquirir tienen como propósito la calibración de un viscosímetro rotacional, que para este caso, es el ítem de EA. Los MRC se utilizan para la caracterización del ítem de EA a partir del proceso de calibración, de acuerdo con los requisitos establecidos en la NTC-ISO/IEC 17025. Esto permite asegurar la validez de los resultados y la trazabilidad de las mediciones del EA que realice el laboratorio de viscosidad. Es muy importante que los resultados obtenidos y emitidos en este servicio cumpla con los requisitos establecidos en la norma NTC ISO/IEC 17043 en los numerales 7.2.1 y 7.2.3 que hacen referencia, entre otros, a la trazabilidad metroológica de los resultados del ensayo y la determinación del valor asignado y su incertidumbre.

*"Por la cual se ordena el pago para adquirir materiales de referencia para realizar el ensayo de aptitud en viscosímetros rotacionales."*

Que con la adquisición de los materiales de referencia, se cumple con el propósito para asegurar la misión institucional, mantener la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades SI en la magnitud de viscosidad mencionada, cumplir con las directrices internacionales de las CMC del INM, y suplir las necesidades metrológicas del país.

Que dentro de las funciones de ensayos de aptitud establecidas en la Resolución 89 del 2024 está la implementación de planes de trabajo del servicio de ensayos de aptitud y de los estudios colaborativos con base en los requisitos de la norma ISO/IEC 17043.

Que el laboratorio de Viscosidad ha generado un informe técnico, que 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)

Que en el artículo 11 del Decreto 062 de 2021 modifica el artículo 14 del Decreto Ley 4175 de 2011, establece las funciones de la Subdirección de Servicios Metrológicos y Relación con el Ciudadano, dentro de las cuales está (...) "13. Organizar y coordinar ensayos de aptitud y estudios colaborativos (comparaciones interlaboratorios) en coordinación con las subdirecciones de metrología física y metrología química y biología del Instituto Nacional de Metrología, INM." entre otros. En el caso preciso, se busca como actividad fundamental adquirir Materiales de Referencia Certificados y con el personal técnico calificado iniciar el ensayo de aptitud con los equipos anteriormente descritos para la magnitud de Viscosidad.

Que el Centro de Nacional de Metrología de México - (CENAM) ha proporcionado OFERTA SERVICIO No. 243310, de la siguiente manera:

MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS EN VISCOSIDAD (CENAM)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad unidad	Valor USD	TOTAL USD
1	Líquido de referencia de viscosidad certificada 710-11 presentación 500 mL. Método: Certificación del valor de viscosidad Temperatura de 20 °C	2L (4 unidades de 500 mL)	383.00	1 532.00
2	Temperatura adicional del líquido de referencia de viscosidad certificada 710-11 presentación 500 mL. Temperatura 25 °C	4	55	220
3	Líquido de referencia de viscosidad certificada 710-13 presentación 500 mL. Método: Certificación del valor de viscosidad Temperatura de 20 °C.	2L (4 unidades de 500 mL)	383.00	1 532.00
4	Temperatura adicional del líquido de referencia de viscosidad certificada 710-13 presentación 500 mL. Temperatura 25 °C.	4	55	220.00
5	Líquido de referencia de viscosidad certificada 710-15A presentación 1 L. Método: Certificación del valor de viscosidad Temperatura de 25 °C	2L (2 unidades de 1 L)	470.00	940.00
6	Temperatura adicional del líquido de referencia de viscosidad certificada 710-15A presentación 500 mL. Temperatura 20 °C.	2	55	110.00
7	Costo complementario por gestión en el extranjero	-	25.00	25.00
Valor total				4 579

*"Por la cual se ordena el pago para adquirir materiales de referencia para realizar el ensayo de aptitud en viscosímetros rotacionales."*

Que dado lo anterior, el costo para la compra de materiales de referencia certificados del CENAM, para el laboratorio de viscosidad, el valor total es de **CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE DÓLARES (\$4 579 USD)**

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

EQUIPOS A CALIBRAR	Husillo No	MARCA	Nº de SERIE	Nº DE INVENTARIO	MATERIAL DE REFERENCIA UTILIZADO
Viscosímetro rotacional	61	Brookfield	8713225	AF-6536	710-11
	62				710-13
	63				710-15A

Que de conformidad con lo anterior, el valor total a pagar por los materiales de referencia certificados mencionados anteriormente es de **CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE DÓLARES (\$4 579 USD)**, valor que se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 29224 de 2024 del rubro presupuestal C-3502-0200-5-40402B-3502102-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE PROMOCIÓN DE HERRAMIENTAS METROLÓGICAS - FORTALECIMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS METROLÓGICOS A NIVEL NACIONAL, expedido por el funcionario de gestión presupuestal 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, se

#### **RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Ordenar y reconocer a favor del Centro Nacional de Metroología-CENAM de México, el pago de **CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE DÓLARES (\$4 579 USD)**, con el fin de adquirir los Materiales de Referencia Certificados para realizar la calibración pertinente del equipo de medición mencionado para la ejecución de un ensayo de aptitud señalado en la parte motiva de la presente resolución a cargo del laboratorio Viscosidad de la Subdirección de Metrología Física, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 29224 de 2024 del rubro presupuestal C-3502-0200-5-40402B-3502102-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE PROMOCIÓN DE HERRAMIENTAS METROLÓGICAS - FORTALECIMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS METROLÓGICOS A NIVEL 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
- Identificación: CNM880126ML4
- Número de cuenta: 012680001206290814
- Nombre del Banco: BBVA México, S.A.
- Swift code: BCMRMXMMPYM

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El responsable del laboratorio Viscosidad (o el funcionario responsable del inventario del equipo o instrumento de medida) y la responsable de ensayos de aptitud de la entidad, deberán presentar informe de la llegada de estos. Este informe hará parte del expediente de la presente resolución.

*"Por la cual se ordena el pago para adquirir materiales de referencia para realizar el ensayo de aptitud en viscosímetros rotacionales."*

**PARÁGRAFO.** El contenido de la presente resolución deberá ser comunicada a el responsable del laboratorio Viscosidad (o el funcionario responsable del inventario del equipo o instrumento de medida) y la responsable de ensayos de aptitud de la entidad.

**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 catorce (14) días del mes de noviembre de 2024

 Firmado digitalmente  
por María del  
RosarioGonzález  
Márquez

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

Proyectó: Jhojan Sebastián Herreño – Contratista  
Revisó: Alexandra Hernández Moreno – Subdirectora SSMRC  
Natalia Ortiz Valencia – Asesora Dirección General  
Aprobó: María del Rosario González – Directora general