

## RESOLUCIÓN NÚMERO 152

( 2025-05-21 )

*"Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metrología – CENAM de México para realizar la calibración del bloque de 100 mm y del interferómetro láser del laboratorio de Longitud de la Subdirección de Metrología Física"*

### **EL DIRECTOR 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 y,

### **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 acuerdo 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.

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 en ejercicio de estas facultades se expidieron, entre otros los Decretos 393, 585 y 591 de 1991.

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, *"11. Asegurar la trazabilidad de los patrones de medida y de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) definido por la Conferencia General de Pesas y Medidas y promover su divulgación"*.

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

Que los patrones de medición 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 medición del exterior de mayores jerarquías.

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 Metrología - INM, por ser parte del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM), firmó Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (por sus siglas en inglés MRA), 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), 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 a la fecha, al Instituto Nacional de Metrología, para los alcances y magnitudes señaladas en esta resolución, NO se le ha aprobado ninguna representación primaria de una unidad de medida y por lo tanto, deberá acoger la opción 2, es decir, a través de otro INM o DI que tenga CMC relevantes con la incertidumbre adecuada publicados en el KCDB de mayor jerarquía a la del INM.

Que para cumplir con la misión institucional en lo relacionado con el mantenimiento, trazabilidad y la jerarquía de los patrones de medición o instrumentos de medición, y de acuerdo con las recomendaciones técnicas internacionales, se requiere que los patrones de medición del INM sean calibrados con patrones que cuenten con trazabilidad directa al Sistema Internacional de Unidades (SI) y que estén reconocidos internacionalmente.

Que dado lo anterior, el laboratorio de Longitud de la Subdirección de Metrología Física, deben propender por el aseguramiento de la trazabilidad de los patrones nacionales de medida, y el aseguramiento de la validez de los resultados, que para este efecto se debe obtener a través patrones de institutos 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 el laboratorio de Longitud ha generado un informe técnico el cual contiene la información respectiva para realizar la calibración del bloque de 100 mm y del interferómetro láser, el cual sirve de sustento a la presente resolución.

Que para dar trazabilidad al bloque de 100 mm y del interferómetro láser laboratorio de Longitud de la Subdirección de Metrología Física, se pretende recibir calibración de los siguientes equipos o instrumentos de mención en un Instituto Nacional de Metrología con CMC publicadas en el KCDB del BIPM, encontrando que el *Centro Nacional de Metrología – CENAM de México*, es el Instituto Nacional de Metrología indicado, debido a que sus mediciones están trazadas al Sistema internacional de Unidades - SI y además, tiene la incertidumbre requerida por los laboratorios en mención. Esta información se encuentra en el anexo C del KCDB y las CMC se pueden encontrar en la página <https://www.bipm.org/kcdb/>

Los equipos del laboratorio de longitud, es decir el bloque de 100 mm y del interferómetro láser presentan las siguientes características, las cuales se describen a continuación junto con sus respectivos valores:

Equipo o Instrumento	Placa Inventario	Marca	Modelo	Serial	Servicio a calibración	Valor en USD
Interferómetro láser	AF-06202	Renishaw	XL-80	747W47	Calibración de láser estabilizado en frecuencia con longitud de onda de 633 nm.	1.916 USD
					Verificación del desempeño del sistema interferométrico, así como de sensores de temperatura y presión	1.322 USD
Bloque de 100 mm	AF-07433	Starrett	-----	No disponible	Calibración de un bloque patrón de 100 mm.	74 USD

Resolución número: 152

Fecha: 21 de mayo de 2025

Equipo o Instrumento	Placa Inventario	Marca	Modelo	Serial	Servicio a calibración	Valor en USD
Costo Complementario por gestión en el extranjero						25 USD
Total					3.337 USD	

Que de conformidad con la cotización No. 250848 emitida por el CENAM de México, el valor total a pagar por la calibración del bloque de 100 mm y del interferómetro láser es de **TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE DÓLARES (3.337 USD)**, el cual no incluye los costos de transporte y aduanas. Dicho valor se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 6725 del 2025 del rubro presupuestal CC-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 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.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.** - Ordenar y reconocer a favor de Centro Nacional de Metrología – CENAM de México, el pago de **TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE DÓLARES (3.337 USD)**, con el fin de adelantar la calibración pertinente del bloque de 100 mm y del interferómetro láser del laboratorio de Longitud de la Subdirección de Metrología Física, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 6725 del 2025 del rubro presupuestal CC-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
- **Identificación:** CNM880126ML4
- **Número de cuenta:** 012680001206290814
- **Nombre del Banco:** BBVA México, S.A.
- **Swift code:** BCMRMXMMPYM

Resolución número: 152

Fecha: 21 de mayo de 2025

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - El responsable del laboratorio de Longitud, junto con el funcionario responsable del inventario del equipo señalado en la presente resolución, deberán presentar los informes consistentes en lo siguiente:

- Trazabilidad para la salida
- Seguimiento durante del proceso de calibración.
- Evaluación de resultados a la llegada de los mismos.

Estos informes, harán parte del expediente.

**PARÁGRAFO.** El contenido de la presente resolución deberá ser comunicada al responsable del laboratorio Longitud el cual habrá de hacerla conocer a los funcionarios en cuyo inventario se encuentre el equipo señalado en la presente resolución y el cual es objeto de calibración.

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

**PUBLIQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C. a los veintiun (21) días del mes de mayo de 2025.

  
Firmado  
digitalmente por  
Erika Bibiana  
Pedraza Guevara

**ERIKA BIBIANA PEDRAZA GUEVARA**  
**DIRECTORA GENERAL (E)**

Proyectó:  
Jhojan Sebastián Herreño  
Contratista  
SMF

Revisó:  
Natalia Ortiz valencia  
Asesora  
Dirección General

Aprobó:  
Erika Bibiana Pedraza G.  
Directora General (E)  
Dirección General