



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

**RESOLUCIÓN NÚMERO 213**

(27 DE MAYO DE 2021)

*“Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los patrones clase  $E_0$  y  $E_1$  del laboratorio de masa 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 con el Decreto 062 de 2021 y,

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con lo señalado en el Decreto 4175 de 2011, el Instituto Nacional de Metrología es una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, científico y de investigación, denominada Instituto Nacional de Metrología – INM, 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 por objetivo la coordinación de la metrología científica e industrial como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomente 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 el ejercicio de estas facultades se expidieron, entre otros los Decretos 393, 585 y 591 de 1991.

Que de acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta las funciones asignadas a esta entidad se encuentra que la misma desarrolla actividades expresamente catalogadas por la ley como de ciencia y tecnología.

Que, con respecto a la metrología, la Corte Constitucional se ha pronunciado de la siguiente forma:

*Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los patrones clase  $E_0$  y  $E_1$  del laboratorio de masa de la Subdirección de metrología Física*

***“(…) Es justamente mediante las mediciones que se obtiene información sobre el comportamiento de la materia y lo producido mediante su transformación, sin que quede duda del papel altamente importante que desempeña la metrología en el desarrollo económico de un país, en su desarrollo tecnológico o científico o en la salud de sus habitantes (…).”<sup>1</sup>***

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.”*<sup>1</sup>

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

Que se tiene 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 la obligación institucional de realizar la calibración de sus patrones de medición, atendiendo 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; atendiendo el mantenimiento de sus Capacidades de Medición de Calibración (CMC); atendiendo 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 conforme a lo señalado en la Resolución 75202 del 18 de diciembre de 2019 de la Superintendencia de Industria y Comercio, la cual se expidió en virtud de los Decretos 4175 de 2011, 4886 de 2011 y Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo 1074 de 2015 modificado por el Decreto 1595 de 2015.

Que el Instituto Nacional de Metrología (NMI), por ser firmante el CIPM 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) en la Base

---

<sup>1</sup> Sentencia C- 822/12 del 18 de octubre de 2012 de la Corte Constitucional, por medio de la cual se declara exequible la Ley 1512 del 6 de febrero de 2012.

*Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los patrones clase E<sub>0</sub> y E<sub>1</sub> del laboratorio de masa de la Subdirección de metrología Física*

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 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.

Que para cumplir con la misión institucional señalada en el Decreto 4175 de 2011 modificada con el Decreto 062 de 2021 y relacionada con el establecimiento y mantenimiento de la jerarquía de los patrones, 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 (SI) y que estén reconocidos internacionalmente.

Que dado lo anterior, el laboratorio de masa de la Subdirección de Metrología Física debe asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales de medida el aseguramiento de la validez de los resultados, 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 para dar trazabilidad a los patrones de medición (equipos o instrumentos) de la Subdirección de Metrología Física del laboratorio de masa se pretende recibir calibración de los siguientes equipos o instrumentos en mención 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 Physikalisch-Technische Bundesanstalt- PTB de Alemania es el instituto nacional de metrología indicado, debido a que sus mediciones están trazadas al Sistema Internacional de Unidades (SI) y además tiene la menor incertidumbre requerida por los laboratorios en mención. Las CMC se pueden encontrar en la página del <https://www.bipm.org/kcdb/>.

Que los equipos o instrumentos a calibrar son los siguientes:

Equipo o instrumento	Marca	CLASE	NIM
Calibración 1 juego de 25 pesas de 1 mg a 1 kg	HAFNER	E <sub>0</sub>	010105
Calibración 1 juego de 25 pesas de 1 mg a 1 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010200
Pesa Individual de 2 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010202
Pesa Individual de 5 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010244
Pesa Individual de 10 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010205
Pesa Individual de 20 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010109

Por la cual se ordena el pago al *Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania* para realizar la calibración de los patrones clase *E<sub>0</sub>* y *E<sub>1</sub>* del laboratorio de masa de la Subdirección de metrología Física

Pesa Individual de 50 kg	METTLER TOLEDO	E <sub>1</sub>	010111
--------------------------	----------------	----------------	--------

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 “11. Asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales 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.” entre otros. En el caso preciso, se busca como actividad fundamental dar trazabilidad a los equipos o instrumentos anteriormente descritos para la magnitud de masa.

Que conforme a la cotización presentada por el *Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania*, se anexa al final del documento y ascienden a un total de QUINCE MIL QUINIENTOS EUROS (15.500 €). Se describe el valor así:

Equipo o instrumento	Clase	Valor	Anexo
Calibración 1 juego de 25 pesas de 1 mg a 1 kg	E <sub>0</sub>	8.000 €	ANEXO 1
Calibración 1 juego de 25 pesas de 1 mg a 1 kg	E <sub>1</sub>	7.500 €	
Pesa Individual de 2 kg	E <sub>1</sub>		
Pesa Individual de 5 kg	E <sub>1</sub>		
Pesa Individual de 10 kg	E <sub>1</sub>		
Pesa Individual de 20 kg	E <sub>1</sub>		
Pesa Individual de 50 kg	E <sub>1</sub>		
Total		15.500 €	

Que de conformidad con lo anterior el valor a pagar asciende a la suma de QUINCE MIL QUINIENTOS EUROS (15.500 €), valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 14621 del 30 de marzo de 2021, rubro C-3502-0200-7-0-3502101-02 “ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL” por el valor de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS MCTE (\$345.600.196) expedido por el funcionario de Gestión presupuestal de la entidad. De igual forma el CDP antes señalado incluye los gastos financieros en que incurra el INM al momento de efectuar la correspondiente transferencia.

Que la presente resolución viene precedida del respectivo informe técnico, en relación con los laboratorios y patrones señalados en la misma.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.** Ordenar y reconocer a favor del *Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB*, el pago de la suma de QUINCE MIL QUINIENTOS EUROS (15.500 €) con el fin de adelantar las calibraciones pertinentes a los patrones de medición (equipos o instrumentos) mencionados en la presente resolución del laboratorio de masa, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 14621 del 30 de marzo de 2021 rubro C-3502-0200-7-0-3502101-02 “ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA

*Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los patrones clase  $E_0$  y  $E_1$  del laboratorio de masa de la Subdirección de metrología Física*

OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL” por el valor de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS MCTE (\$345.600.196).

**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.** Los pagos antes señalados, están sujetos a los descuentos a que haya lugar, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

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

- **Nombre del beneficiario:** Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB.
- **Número de cuenta:** DE38 8600 0000 0086 0010 40
- **Nombre del Banco:** Deutsche Bundesbank Filiale Leipzig
- **Swift code:** MARKDEF1860
- **VAT-Nr.:** DE 811 240 952

**ARTICULO SEGUNDO.** El Coordinador del Grupo de Masa y Magnitudes Relacionadas, junto con el funcionario que tenga responsabilidad del inventario de los patrones de medición (equipos o instrumentos) señalados en la presente resolución, deberán presentar informes consistentes en lo siguiente: i) Trazabilidad para la salida; ii) Seguimiento durante del proceso de calibración, y iii) Evaluación de resultados a la llegada de los mismos. Estos informes, harán parte del expediente de la presente resolución.

**PARÁGRAFO.** El contenido de la presente resolución deberá ser comunicada a el Coordinador del Grupo de Mecánica e Ingeniería de Precisión, el cual habrá de hacerla conocer a los funcionarios en cuyo inventario se encuentren los instrumentos señalados en la presente resolución y los cuales son objeto de calibración.

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

**COMUNÍQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Bogotá, D. C., a los: 27 días del mes de mayo de 2021

**EDWIN ARVEY CRISTANCHO PINILLA**  
Director General