



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

**RESOLUCIÓN NÚMERO 121**

(30 DE MARZO DE 2021)

*“Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los diferentes equipos o instrumentos de la Subdirección de metrología Física de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica”*

**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 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 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 diferentes equipos o instrumentos de la Subdirección de metrología Física de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica”*

***“(…) 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.”*

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)

<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 diferentes equipos o instrumentos de la Subdirección de metrología Física de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica”*

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 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 modificado 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, los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica de la Subdirección de Metrología Física deben 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 de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica, 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-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/>, los equipos o instrumentos a calibrar son los siguientes:

Laboratorio	Equipo o instrumento	Marca	Modelo	Número de serie o inventario
Densidad	CILINDRO DE SÍLICE FUNDIDA SK-01	W.O. Schmidt, Braunschweig	110101	AF-03399
Densidad	CILINDRO DE SÍLICE FUNDIDA SK-02	W.O. Schmidt, Braunschweig	110102	AF-03398
Longitud	Cinta de acero	BAYRISCHE MABINDUSTRIE	NIM 053004	AF-04943
Potencia y Energía electrica	3-Phase comparator	ZERA GmbH	COM 3003 DC	Sin placa de inventario porque forma parte del sistema MT320 (



*“Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los diferentes equipos o instrumentos de la Subdirección de metrología Física de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica”*

AF-03281)

Que en el artículo 6° del Decreto 4175 de 2011 modificado por 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 Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica.

Que conforme a las cotizaciones presentadas por el Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de, se anexan al final del documento y ascienden a un total de DIECISÉIS MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS (16.327 €). Se describen los valores así:

Laboratorio	Equipo o instrumento	Valor	Anexo
Densidad	CILINDRO DE SÍLICE FUNDIDA SK-01	4.752 €	Anexo 1 (Cotización Densidad)
	CILINDRO DE SÍLICE FUNDIDA SK-02		
Longitud	Cinta de acero	1.400 €	Anexo 2 (Cotización Longitud)
Potencia y Energía eléctrica	3-Phase comparator-ZERA GmbH	10.175 €	Anexo 3 (Cotización Potencia y energía)
TOTAL		16.327 €	

Que de conformidad con lo anterior el valor a pagar asciende a la suma de DIECISÉIS MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS (16.327 €), 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 DOSCIENTOS TREINTA MILLONES DE PESOS MCTE (\$230.000.000) 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 DIECISÉIS MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS (16.327 €), con el fin de adelantar las calibraciones pertinentes a los patrones de medición (equipos o instrumentos) mencionados en la presente resolución de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica, 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 -*



*“Por la cual se ordena el pago al Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB de Alemania para realizar la calibración de los diferentes equipos o instrumentos de la Subdirección de metrología Física de los laboratorios de Densidad, Longitud, Potencia y Energía Eléctrica”*

DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL” por el valor de DOSCIENTOS TREINTA MILLONES DE PESOS MCTE (\$230.000.000)

**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

**ARTICULO SEGUNDO.** Los Coordinadores del Grupo de Mecánica e Ingeniería de Precisión; del Grupo de Masa y Magnitudes relacionadas, y del Grupo de Electricidad, Termodinámica, Tiempo y Frecuencia, 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 Los Coordinadores del Grupo de Mecánica e Ingeniería de Precisión; del Grupo de Masa y Magnitudes relacionada; y La Coordinadora del Grupo de Electricidad, Termodinámica, Tiempo y Frecuencia, 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: 30 de marzo de 2021

  
**EDWIN ARVEY CRISTANCHO PINILLA**  
Director General

