

RESOLUCIÓN NÚMERO 218

(2026-06-12)

"Por la cual se acepta una oferta técnica internacional del Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania y se autoriza el pago requerido para realizar la calibración del Conjunto de convertidores térmicos PMJTC - resistores de corriente Shunt del laboratorio de Corriente Continua y Alterna de la Subdirección de Metrología Física, en desarrollo de las actividades asociadas a la trazabilidad metrológica internacional"

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 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 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 la trazabilidad metroológica constituye una condición estructural para garantizar la equivalencia internacional de las mediciones, la validez técnica de los resultados emitidos por el Instituto Nacional de Metrología y la confiabilidad de la infraestructura nacional de calidad, permitiendo la comparabilidad de mediciones en el tiempo y entre distintos países.

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 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 metroológicas 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, razón por la cual requieren mantener permanentemente trazabilidad metroológica internacional reconocida, conforme a estándares y lineamientos internacionalmente aceptados.

Que la preservación de la trazabilidad metroológica internacional constituye una obligación técnica inherente al cumplimiento de las funciones legalmente atribuidas al Instituto Nacional de Metrología de Colombia, particularmente en lo relacionado con la conservación de patrones nacionales, el mantenimiento de capacidades de calibración y medición (CMC), la equivalencia internacional de las mediciones y el reconocimiento técnico internacional de las capacidades metroológicas del Estado colombiano.

Que Colombia aprobó la adhesión a la Convención del Metro mediante la Ley 1512 de 2012, integrándose formalmente a la estructura internacional de metrología científica coordinada por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas BIPM (Bureau International des Poids et Mesures), así como a los mecanismos internacionales de reconocimiento mutuo y equivalencia de mediciones.

Resolución número:218

Fecha: 12 de junio de 2026

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 Internacional 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.

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 (SI) y que estén reconocidos internacionalmente.

Que dado lo anterior, el laboratorio de Corriente Continua y Alterna 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 Corriente Continua y Alterna ha generado un informe técnico el cual contiene la información respectiva para realizar la calibración de su patrón o instrumento de medición. (El cual se adjunta a la presente resolución)

Que en este tipo de actuaciones la selección del respectivo Instituto Nacional de Metrología no responde exclusivamente a criterios comerciales o económicos, sino principalmente a condiciones de reconocimiento técnico internacional, capacidades CMC publicadas, incertidumbres reconocidas, trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), participación en comparaciones

Resolución número: 218

Fecha: 12 de junio de 2026

internacionales y equivalencia metrológica validada dentro del sistema internacional CIPM-MRA.

Que, en consecuencia, no existe sustituibilidad funcional ordinaria respecto de los servicios de calibración y trazabilidad internacional requeridos por el INM, toda vez que únicamente determinados Institutos Nacionales de Metrología reconocidos internacionalmente cuentan con las capacidades técnicas, científicas y metrológicas necesarias para garantizar la trazabilidad internacional exigida para el mantenimiento de los patrones nacionales de medida y de las capacidades CMC del país.

Que para dar trazabilidad a los equipos o instrumentos del laboratorio de Corriente Continua y Alterna 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 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 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 o instrumentos para calibrar son los siguientes:

Equipo o Instrumento		Marca	Modelo o Clase	Número de serie	Placa	Valor en EUR
Conjunto de convertidores térmicos PMJTC - resistores de corriente Shunt	3 Convertidores térmicos PMJTC	PTB/IPH	PTB/IP HT 2014	58	AF-07223	24.644
				59	AF-07224	
				61	AF-07225	
	10 Resistores de corriente Shunt de 1mA, 10 mA, 20 mA, 100 mA, 200 mA, 1 A, 2 A, 10 A, 20 A, 50 A	Fluke	A40B	563479171	AF-07731	24.644
				533177866	AF-07733	
				563479172	AF-07734	
				563479173	AF-07735	
				539078197	AF-07736	
				566579204	AF-07737	
				557378918	AF-07739	
				563479174	AF-07740	
				566579203	AF-07738	
		Total			24.644 EUR	

Que el Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania constituye el Instituto Nacional de Metrología de Alemania, reconocido internacionalmente dentro del sistema CIPM-MRA y con capacidades de calibración y medición (CMC) publicadas en el KCDB del BIPM para los alcances requeridos por el Instituto Nacional de Metrología de Colombia.

Que el Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania ejerce funciones públicas técnicas y científicas asociadas a la preservación de patrones nacionales, trazabilidad metrológica y equivalencia internacional de mediciones dentro de la infraestructura internacional de metrología científica, razón por la cual presenta elementos materiales compatibles con la categoría de entidad pública técnica extranjera o persona extranjera de derecho público para efectos de lo previsto en el artículo 20 de la Ley 1150 de 2007.

Resolución número:218

Fecha: 12 de junio de 2026

Que el artículo 13 de la Ley 80 de 1993 establece que los contratos celebrados en Colombia y que deban ejecutarse o cumplirse en el extranjero podrán someterse a la ley extranjera, reconociendo expresamente la posibilidad de aplicar esquemas jurídicos especiales tratándose de relaciones internacionales cuya ejecución técnica se desarrolla fuera del territorio nacional.

Que el artículo 20 de la Ley 1150 de 2007 dispone que los contratos o acuerdos celebrados con personas extranjeras de derecho público podrán someterse a las reglas de tales organismos.

Que el Decreto 1082 de 2015 establece que los contratos con personas extranjeras de derecho público se deben celebrar y ejecutar según se acuerde entre las partes, disposición que reconoce la posibilidad de estructurar mecanismos flexibles de formalización documental compatibles con la naturaleza científica, técnica e internacional de este tipo de actuaciones.

Que la Sentencia del Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección C, del 26 de noviembre de 2015, expediente 54.069, con ponencia del Consejero Jaime Orlando Santofimio Gamboa, reconoció expresamente la viabilidad de aplicar reglas especiales tratándose de contratos celebrados con organismos internacionales o personas extranjeras de derecho público, particularmente en lo relacionado con procedimientos de formación, adjudicación, ejecución, cumplimiento, pagos y ajustes.

Que las actividades científicas y técnicas asociadas Conjunto de convertidores térmicos PMJTC - resistores de corriente Shunt de la presente resolución se ejecutan materialmente en territorio extranjero, particularmente en las instalaciones técnicas y laboratorios metrológicos Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania, donde se desarrollan las actividades de validación metrológica, generación de trazabilidad internacional, evaluación de incertidumbres y emisión de certificados de calibración.

Que de conformidad con las cotización emitida el 23/02/2026 enviadas por el Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania (Anexa a este documento), el valor total a pagar por las calibraciones de los equipos o Instrumentos mencionados anteriormente es de **Veinticuatro mil seiscientos cuarenta y cuatro euros (EUR 24.644)**. el cual no incluye los costos de transporte y aduanas.

Dicho valor se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 13126 del 2026 del rubro presupuestal CC-C-3502-0200-9-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE CAPACIDADES EN METROLOGÍA FÍSICA DEL INM PARA EL APOYO A SECTORES PRODUCTIVOS EN COLOMBIA 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 la presente actuación administrativa constituye un mecanismo de aceptación institucional de oferta técnica internacional especializada y de formalización administrativa de una actuación científica y técnica asociada a trazabilidad metrológica internacional, soportada documentalmente en la cotización, términos técnicos, soportes de capacidades CMC, informe técnico y demás documentos que integran el respectivo expediente administrativo.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Aceptar la oferta técnica internacional especializada presentada por el Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania, en desarrollo de actividades asociadas a la trazabilidad metrológica internacional, el mantenimiento de las capacidades de calibración y medición (CMC) del Instituto Nacional de Metrología y la preservación de la equivalencia internacional de las mediciones del laboratorio de Corriente Continua y Alterna de la Subdirección de Metrología Física.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Ordenar y reconocer a favor del Physikalisch Technische Bundesanstalt - PTB de Alemania, el pago de **VEINTICUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS (EUR 24.644)**, con el fin de adelantar las calibraciones pertinentes a los patrones de medición (equipos o instrumentos) mencionados en la presente resolución del laboratorio de Corriente Continua y Alterna de la Subdirección de Metrología Física, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 13126 del 2026 del rubro presupuestal CC-C-3502-0200-9-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE CAPACIDADES EN METROLOGÍA FÍSICA DEL INM PARA EL APOYO A SECTORES PRODUCTIVOS EN COLOMBIA 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:** Physikalisch-Technische Bundesanstalt-PTB
- **Nombre del Banco:** Deutsche Bundesbank, Filiale Leipzig
- **Número de cuenta:** 860 010 40
- **IBAN:** DE38 8600 0000 0086 0010 40
- **Swift code (BIC):** MARKDEF1860
- **VAT-Nr.:** DE 811 240 952

ARTÍCULO TERCERO. – El responsable del laboratorio de Corriente Continua y Alterna, junto con el funcionario responsable del inventario del equipo o instrumento señalado en la presente resolución, deberá 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 a al responsable del laboratorio de Corriente Continua y Alterna el cual habrá de hacerla conocer a los funcionarios en cuyo inventario se encuentren los

Resolución número:218

Fecha: 12 de junio de 2026

instrumentos señalados en la presente resolución y los cuales son objeto de calibración.

ARTÍCULO CUARTO. Una vez se realice el pago establecido en la presente, se autoriza a la Secretaría General a través del Grupo Interno de Trabajo de Gestión Financiera, liberar el presupuesto no obligado del Registro presupuestal.

ARTICULO QUINTO. Ordenar la publicación de la presente resolución en la página web institucional del Instituto Nacional de Metrología, en cumplimiento de los principios de publicidad, transparencia y trazabilidad administrativa.

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

PUBLIQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los doce (12) días del mes de junio de 2026.



Firmado
digitalmente por
María del Rosario
González Márquez

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
DIRECTORA GENERAL

Proyectó:
Jhojan Sebastián Herreño
Contratista
SMF

Revisó:
Julieth Carolina Riascos
Asesora
Dirección General

Aprobó:
María del Rosario González M.
Directora General
Dirección General