



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

**RESOLUCIÓN NÚMERO 314**

(03 DE AGOSTO DE 2022)

*“Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metrología-CENAM de Mexica para realizar la calibración de un equipo de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica”*

**EL SECRETARIO GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**

En desarrollo de las disposiciones señaladas en los artículos 209 y 211 de la Constitución Política y en ejercicio de las facultades legales contenidas en el artículo 12 de la Ley 80 de 1993, en el numeral 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, y en ejercicio de sus facultades legales y en especial la delegación contenida en el Decreto 4175 de 2011, el Decreto 062 de 2021 y demás normas legales que las adicionen, modifiquen o deroguen, así como lo establecido en la Resolución de delegación No. 202 del 27 de mayo de 2022 y la Resolución 248 del 17 de junio de 2022 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 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 5º del Decreto 4175 de 2011 modificado por el 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 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 la misma disposición legal establece en el artículo 6º como funciones generales del Instituto Nacional de Metrología entre otras, las siguientes: “(...) 2. Desarrollar las actividades de metrología científica e industrial, en coordinación con otras entidades y organismos. 3. Asegurar la trazabilidad metrológica de las mediciones del territorio nacional acordes con el Sistema Internacional de Unidades (SI) y gestionar la publicación de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC), de acuerdo a los lineamientos de la autoridad internacional en Metrología en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo. (...) 5. Proporcionar trazabilidad metrológica a las actividades de control metrológico legal que adelanten las autoridades competentes para asegurar la confiabilidad de las mediciones. (...) 7. Establecer, adoptar, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud del Sistema Internacional de Unidades (SI). 8. Realizar y adoptar los sistemas de medida y materiales de referencia como patrones de medida para las magnitudes del Sistema Internacional de Unidades (SI). 9. Designar a institutos u organizaciones en áreas de metrología para magnitudes no desarrolladas ni

*"Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metroología-CENAM de Mexica para realizar la calibración de un equipo de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica"*

planeadas a desarrollar por el Instituto Nacional de Metrología de Colombia, por cuanto su realización es más conveniente por otro instituto u organización. (...) 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. 12. Gestionar y dar lineamientos a la Red Colombiana de Metrología (RCM) y promover la articulación de sus actores. (...) 15. Realizar las calibraciones de patrones solicitadas por la autoridad en metrología legal, así como emitir certificados de aprobación de modelo o prototipo de los instrumentos de medida conforme a la reglamentación técnica que así lo requiera. (...) 26. Establecer y mantener la jerarquía de los patrones de medida, de acuerdo con los lineamientos técnicos internacionales. (...)." (Subrayas fuera del texto).

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 de conformidad con lo señalado en el artículo 13º del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 13º del Decreto 062 de 2021, le corresponde a la Subdirección de Metrología Química y Biología entre otras, las siguientes funciones: "(...) 2. *Establecer, adoptar y conservar los patrones nacionales o materiales de referencia necesarios en metrología química y biología, de acuerdo con los lineamientos internacionalmente establecidos.* 3. Establecer y desarrollar los mecanismos para proveer la trazabilidad en el campo de la metrología en química y biología, de acuerdo con los lineamientos internacionalmente establecidos y las necesidades metrológicas del país. 4. *Coordinar, dirigir y realizar las acciones necesarias para el desarrollo, preparación y certificación de Materiales de Referencia y el aseguramiento de la trazabilidad de los patrones de medida en el campo de la metrología química y biología.* (...) 9. *Proponer como patrones nacionales de medida de metrología química y biología, aquellos presentados por los laboratorios de la Subdirección de Metrología Química y Biología y participar en su aprobación y reconocimiento.* (...)".

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, 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 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 la calibración es el proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición con la medida correspondiente de un patrón de referencia (o estándar) con un valor conocido. Según la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, la calibración es "una operación

*"Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metroología-CENAM de Mexica para realizar la calibración de un equipo de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica"*

que, bajo condiciones específicas, establece en una primera etapa una relación entre los valores y las incertidumbres de medida provistas por estándares e indicaciones correspondientes con las incertidumbres de medida asociadas y, en un segundo paso, usa esta información para establecer una relación para obtener un resultado de la medida a partir de una indicación".

Que para calibrar un instrumento o un estándar se necesita disponer de uno de mayor precisión que proporcione el valor convencionalmente verificable que es el que se utilizará para comprobarlo con la indicación del instrumento que está sometido a la calibración. Esto se realiza mediante una cadena ininterrumpida y completamente documentada de comparaciones hasta llegar al patrón primario, que constituye lo que se conoce como trazabilidad.

Que el objetivo del calibración es mantener y verificar el buen funcionamiento de los equipos, responder los requisitos establecidos en las normas de calidad y garantizar la fiabilidad y la trazabilidad de las medidas. Por lo que los instrumentos de medida requieren ser calibrados con más frecuencia cuanto más exactas sean sus muestras o bien, más pequeñas sean sus propias tolerancias de error.

Que en este sentido, se hace indispensable que el INM realice la calibración de sus patrones de medición no solo para dar cumplimiento de manera efectiva al desarrollo de su misión institucional, sino en aras de acatar las obligaciones que surgieron en virtud de la adhesión de Colombia a la Convención del Metro (Ley 1512 de 2012) como la de mantener sus Capacidades de Medición de Calibración (CMC), y las derivadas de la Resolución No. 363 del 21 de agosto de 2019 por la cual se adopta el documento de lineamientos del INM para la designación de institutos y su presentación ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, el Decreto 4886 de 2011, y el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo 1074 de 2015 modificado por el Decreto 1595 de 2015.

Que dado lo anterior, el laboratorio de Conductividad Electrolítica de la Subdirección de Metrología Química y Biología debe asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales de medida para la validez de los resultados; lo cual se asegura únicamente a través 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 equipos o instrumentos de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica, se requiere la calibración del equipo Calibración de Medidores de Inductancia, que se relaciona a continuación:

Laboratorio	Equipo o instrumento	Marca	Identificación Interna
Conductividad Electrolítica	Calibración de Medidores de Inductancia	Agilent	NIM 130103 SERIE MY46209034

Que la calibración de este equipo debe realizarse en un Instituto que garantice las capacidades de medida y calibración - CMC publicadas en el KCDB (Key Comparison Data Base) del BIPM (Bureau International des Poids et mesures – Oficina Internacional de Pesas y Medidas) coordinador mundial de metrología.

Que esta necesidad surge de la aplicabilidad estricta al artículo 6° del Decreto 4175 de 2011 modificado con el artículo 2° del Decreto de 062 de 2021, el cual establece en el numeral 11 como una de las funciones del INM la de "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.".

Que asimismo, el Instituto Nacional de Metrología (INM), como centro de investigación líder en metrología científica e industrial del país, con reconocimiento internacional, requiere mejorar la

*"Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metroología-CENAM de México para realizar la calibración de un equipo de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica"*

productividad y competitividad de los laboratorios de pH y Conductividad Electrolítica (CE) para garantizar los estándares internacionales y las capacidades de medición y calibración (CMC) para la producción de Materiales de Referencia Certificados (MRC) de pH y CE, que están incluidas en el Apéndice C del International Committee for Weights and Measure in support to the Mutual Recognition Arrangement (CIPM-MRA).

Que para lograr la renovación de CMC, el Instituto Nacional de Metrología (INM) debe cumplir con de CIPM MRA-G-13 – Calibration and measurement capabilities in the context of the CIPM MRA, demostrando la trazabilidad metrológica al sistema internacional de unidades, por lo que se requiere la calibración en laboratorios con CMC de equipos claves de los sistemas de medición de pH y CE.

Que la contratación de este servicio de calibración permitirá implementar el plan de gestión de laboratorio y con ello se garantizará la adecuada prestación del servicio de producción de materiales de referencia contribuyendo al aseguramiento de la calidad y proporcionando trazabilidad a las mediciones químicas en el marco del proyecto *"Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y Biomedicina a nivel nacional"*.

Que de conformidad con lo anterior, se pudo evidenciar que el Centro Nacional de Metrología-CENAM de México es el Instituto Nacional de Metrología más idóneo para la ejecución de este procedimiento, dado que cumple con los requisitos técnicos que se buscan y sus mediciones están trazadas al Sistema Internacional-SI, asimismo, las capacidades de calibración y medida – CMC, están publicadas y reconocidas en el KCDB del BIPM, tal y como se puede vislumbrar en la página oficial <https://www.bipm.org/kcdb/>

Que habiendo elevado el requerimiento al Centro Nacional de Metrología-CENAM de México, este presentó cotización de fecha 22 de junio de 2022, la cual hace parte integral del presente documento, fijando el costo total de la actividad requerida en la suma de OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE DOLARES AMERICANOS (\$869 USD), valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 27722 del 19 de julio de 2022, rubro C-3502-0200-6-0-3502100-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA - FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD ANALÍTICA EN METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOMEDICINA A NIVEL NACIONAL", por el valor de CUATRO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$4.700.000) expedido por el funcionario de Gestión presupuestal de la entidad.

Que el valor del CDP No. 27722, incluye los gastos financieros en que pueda incurrir el INM al momento de efectuar el pago por los servicios requeridos.

Que en mérito de lo expuesto,

## RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.** Ordenar y pagar al Centro Nacional de Metrología-CENAM de México, la suma de OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE DOLARES (\$869 USD) por concepto de los servicios de calibración del equipo Calibración de Medidores de Inductancia, valor que se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 27722 del 19 de julio de 2022, rubro C-3502-0200-6-0-3502100-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA - FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD ANALÍTICA EN METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOMEDICINA A NIVEL NACIONAL", por valor de CUATRO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$4,700,000)

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El valor descrito en el artículo primero de la presente resolución y los gastos financieros en que incurra el INM con ocasión del trámite de la correspondiente

*"Por la cual se ordena el pago al Centro Nacional de Metroología-CENAM de Mexica para realizar la calibración de un equipo de la Subdirección de Metrología Química y Biología del laboratorio de Conductividad Electrolítica"*

transferencia, serán cancelados a la TRM que establezca la entidad financiera al momento del pago.

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

- **Nombre del beneficiario:** Centro Nacional de Metroología
- **Número de cuenta:** 012680001465998423
- **Nombre del Banco:** BBVA-Bancomer-México
- **Swift code:** BCMRMXMMPYM

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El responsable del laboratorio de Conductividad Electrolítica, junto con el funcionario que tenga responsabilidad del inventario de los 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 al responsable del laboratorio de Conductividad Electrolítica, 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.

**ARTÍCULO TERCERO.** Una vez se realice el pago de esta contribución, se autoriza al Grupo de Gestión Financiera-Presupuesto liberar el valor sobrante 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 03 días del mes de agosto de dos mil veintidós 2022.

Firmado  
digitalmente por  
Delain Alfonso  
Arias De la Cruz

**DELAIN ALFONSO ARIAS DE LA CRUZ**  
**Secretario General con funciones de Ordenador del Gasto**