Instituto Nacional de Metrología de Colombia

ACTO ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN CONTRATACIÓN DIRECTA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (LITERAL E, NUMERAL 4º, ARTICULO 2 º DE LA LEY 1150 DE 2007 Y ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.7 DEL DECRETO 1082 DE 2015, Ley 1286 de 2009 y Decreto 591 de 1991.)

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ, mayor de edad, vecina de Bogotá D.C., identificada con cédula de ciudadanía No. 52.266.242 expedida en Bogotá D.C., en calidad de Directora General del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, identificado con el Nit. 900.494.393-3, con facultades legales de Ordenadora del Gasto, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, y con base en el Estudio Previo, suscrito por la Subdirectora de Metrología Química y Biología del Instituto Nacional de Metrología, procede a expedir el presente Acto Administrativo de Justificación de contratación Directa con la sociedad **EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S.,** identificada con **NIT 900355024-5** el cual contiene:

1.- SEÑALAMIENTO DE LA CAUSAL QUE SE INVOCA:

El Instituto Nacional de Metrología - INM es una Unidad Administrativa Especial descentralizada del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, creada mediante el artículo 2 del Decreto Ley 4175 de 2011, bajo la necesidad de fortalecer el desarrollo de la metrología científica e industrial en Colombia, con el fin de posicionar al País de forma permanente y efectiva en los mercados internacionales, avanzar hacia la producción de bienes de alto valor agregado, mejorar la competitividad nacional y garantizar que el aparato productivo nacional esté en la capacidad de realizar procesos que cumplen con métodos precisos de aseguramiento máximo de la calidad.

Que por medio del Decreto 062 del año 2021, se modifica la estructura del Instituto Nacional de Metrología – INM, así como las funciones de las distintas áreas de la entidad. En este decreto se establecen algunas funciones para el INM directamente relacionadas con temas de patrones y servicios asociados a los mismos, entre las cuales se pueden mencionar: (1) establecer, adoptar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud del Sistema Internacional de Unidades (SI); (2) realizar y adoptar los sistemas de medida y materiales de referencia como patrones de medida para las magnitudes del Sistema Internacional de Unidades (SI); (3) diseñar y ofrecer

nuevos bienes y servicios metrológicos en concordancia con la naturales y misión del Instituto Nacional de Metrología.

Por su parte, de conformidad con lo señalado en el artículo 13 del Decreto 062 de 2021, le corresponde a la Subdirección de Metrología Química y Biología, entre otras, las siguientes funciones: (1) establecer, adoptar y conservar los patrones nacionales o materiales de referencia necesarios en metrología química y biología, de acuerdo con los lineamientos internacionales establecidos y (2) prestar los servicios de calibración, capacitación, asistencia técnica, producción de materiales de referencia, y demás requeridos en el campo de la metrología química y biología.

Por otro lado en la visión del INM se propone para 2033, ser un referente en la región, por ser centro de investigación que apalanca la calidad de las mediciones, atendiendo necesidades metrológicas que fortalecen la competitividad del país mediante el desarrollo tecnológico, la innovación y el reconocimiento internacional de sus capacidades de medición y calibración, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida, fortalecer la competitividad y potenciar la oferta exportadora en el país.

En este sentido y gracias a la generación de conocimiento realizada en metrología científica e industrial y a su papel como máxima autoridad en materia de mediciones, el INM renovó su reconocimiento en 2021 como Centro de Investigación mediante resolución 2275 de 2021. Así mismo, recientemente en la convocatoria 957 de 2024 el Grupo de Investigación en Metrología Química y Bioanálisis – GIMQB con Código COL0156219 del INM, mantuvo su categorización como Grupo A de Minciencias

La SMQB, a través del GIMQB, orienta sus actividades al desarrollo de la metrología química en Colombia, a través de la generación de productos de I+D+i. Los proyectos del grupo buscan dar soluciones a problemáticas específicas de laboratorios de análisis químico y biológico, por medio del desarrollo de conocimiento aplicado, herramientas quimiométricas, métodos y sistemas de medición y producción de materiales de referencia (MR). El grupo de investigación trabaja en función de las líneas de investigación establecidas en el INM y corresponden a: (1) bioanálisis, (2) calidad de alimentos, (3) metrología aplicada (4) técnicas de análisis químico y quimiometría y (5) Medio Ambiente.

El desarrollo de nuevos servicios y productos en metrología química implica diferentes etapas de investigación y desarrollo, por lo cual la gran mayoría de actividades que se realizan en los laboratorios de la SMQB sirven de soporte técnico y científico a buena parte de las actividades de ciencia y tecnología realizadas por el Instituto, pues en ellos se generan resultados que sirven de

base para la obtención de productos de investigación, desarrollo e innovación en metrología química.

Por otra parte, la Estrategia Nacional de Metrología 2023-2032 establece 5 elementos estratégicos, los cuales priorizan temas de trabajo con el propósito de dar cumplimiento a una serie de hitos que permitan alcanzar los objetivos a corto y mediano plazo propuestos en la estrategia. En este sentido, el elemento de la estrategia "Capacidad metrológica" busca, entre otros, el fortalecimiento de los procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación, a través de la consolidación de las líneas de investigación en metrología y la facilitación del mantenimiento y mejora en la calificación de los grupos de investigación del INM.

Ahora bien, teniendo en cuenta el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2026, la Subdirección de Metrología Química y Biología tiene varias metas asociadas a los diferentes objetivos estratégicos; dentro de las cuales es importante mencionar: la optimización de Capacidades de Medición y Calibración (CMC) vigentes, el fortalecimiento de la participación y liderazgo en escenarios internacionales, la participación en comparaciones clave, suplementarias o bilaterales que apoyen mediciones en un sector productivo los cuales están asociados al objetivo "Trazabilidad metrológica y posicionamiento nacional e internacional", así como el desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación ACTI que respondan a necesidades en materia de metrología científica con otros centros de investigación, universidades entre otros, mantener la clasificación del grupo de investigación GIMQB reconocido por Minciencias a partir de la producción científica, mantener el reconocimiento como centro de investigación asociados al objetivo "Servicios metrológicos basados en el conocimiento"

Para el cumplimiento de los objetivos previamente mencionados, la SMQB viene desarrollando diferentes proyectos y actividades de I+D+i que involucran la caracterización de moléculas como las proteínas mediante diversas técnicas de electroforesis, cromatografía liquida HPLC y espectrometría de masas, no obstante, para el análisis de proteínas mediante métodos de alta jerarquía metrológica, que permitan el desarrollo de materiales de referencia, tales como análisis de aminoácidos por HPLC acoplado a espectrometría de masas, se requiere el desarrollo de capacidades para la digestión e hidrolisis enzimática y química de proteínas. Lo anterior, se logra manteniendo un ambiente con temperatura, agitación y vacío regulado, que puede ser alcanzado mediante el uso de módulos de calentamiento especializados para dicha actividad.

Dentro de las actividades en las cuales se requiere el uso de un equipo de calentamiento y agitación especializado para la hidrolisis de proteínas se pueden mencionar:

- Participación en las comparaciones internacionales como una herramienta de desarrollo de capacidades de medición y calibración asociadas a detección molecular de analitos de interés establecer equivalencias con las Unidades del Sistema Internacional (SI) CCQM PAWG Fire Drill: Comparación simulacro para la producción y asignación de valor a un estándar de referencia a nivel de modelo de proteína viral, cuyo objeto es desarrollar y caracterizar un material a nivel de proteína, y que cubre como etapas iniciales la evaluación del material de partida a nivel de ácidos nucleicos por PCR, y en una etapa posterior la caracterización con aminoácidos marcados isotópicamente.

- Implementación de la hoja de ruta para la producción, caracterización y cuantificación de péptidos y proteínas en el INM, la cual busca brindar una serie de estrategias y acciones para el fortalecimiento y establecimiento de capacidades de producción, purificación, caracterización, detección y medición de péptidos y proteínas en el INM que contribuyan al aseguramiento de la validez de las mediciones de este tipo de moléculas en los sectores de salud, ambiente, alimentos, entre otros. Ésta comprende dentro del flujo de trabajo el aislamiento y evaluación de secuencias genéticas por PCR para el desarrollo de candidatos a péptidos o proteínas recombinantes. En una etapa posterior al proceso de purificación, cubre la cuantificación empleando aminoácidos marcados isotópicamente, para cubrir el proceso de asignación de valor.

- Fortalecimiento de las capacidades de medición de biomoléculas por métodos basados en aptámeros, que en el segundo año de ejecución (2025) cubre la optimización de métodos de detección rápida para la proteína N de SARS-CoV-2, evaluando diferentes concentraciones de muestra y aptámeros, los cuales serán seleccionados por PCR empleando una metodología SELEX (Evolución Secuencial de Ligandos por Enriquecimiento Exponencial), para finalmente establecer los tiempos óptimos de reacción de revelado.

- Producción y caracterización de caseinomacropeptido (CMP) como MR de uso de control de calidad, el cual cubre en 2025, la optimización del proceso de producción de la proteína recombinante, para lo cual se requiere evaluar vía PCR la calidad del proceso de clonación del fragmento codificante, para continuar con la implementación de un proceso de producción semipreparativo del péptido CMP, en una segunda etapa se requiere la caracterización y cuantificación del material empleando aminoácidos marcados isotópicamente.

Lo anterior teniendo en cuenta que dicha contratación permitirá fortalecer el reconocimiento del INM como Centro de Investigación y asegurar la trazabilidad metrológica de las mediciones en Química y Bioquímicas de acuerdo con lo establecido en el Proyecto de Inversión "Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional, con código BPIN: 2017011000365 para el objetivo específico de contribuir al aseguramiento de la calidad y proporcionar trazabilidad a las mediciones químicas – producto del programa Servicio de producción de materiales de referencia.

MODADALIDAD DE CONTRATACION:

De acuerdo con la naturaleza del bien y las actividades que demanda la Entidad para la ejecución de los recursos de la vigencia fiscal de 2025, conforme lo establece el literal e), numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 en su artículo 2.2.1.2.1.4.7. y el Manual de Contratación de la Entidad, la selección del contratista para CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS PARA LA DIGESTIÓN DE PROTEÍNAS PARA APOYAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE I+D+I DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA, se realizará mediante un contrato para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en la modalidad "CONTRATACIÓN DIRECTA".

La adquisición de dispositivos para la digestión de proteínas, está en el portafolio de la marca THERMO SCIENTIFIC, es esencial para asegurar la continuidad y calidad de las actividades del INM, esto permite al INM cumplir con su misión de promover la metrología científica e industrial en Colombia, contribuyendo significativamente al desarrollo tecnológico y al bienestar de la sociedad. Con esta adquisición se garantizará la adecuada prestación del servicio de producción de materiales de referencia, la participación en comparaciones clave y diferentes proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que se realizan en el INM, asegurando la calidad y proporcionando trazabilidad a las mediciones químicas.

La selección del proveedor se realiza conforme a lo establecido en el artículo 2 del Decreto 591 de 1991 "Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas", aplicable a aquellos contratos cuyo objeto conlleve el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

Para la presente contratación, esto se evidencia en la ejecución de: "1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información."

Para efectos de dar cumplimiento con lo establecido en la ley de contratación pública y el régimen aplicable, la modalidad de contratación directa cuya causal es la contratación directa de ciencia y tecnología se justifica en los criterios de:

i) El beneficio y finalidad de la investigación y aporte nacional para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico:

El Instituto Nacional de Metrología INM y la SMQB, de acuerdo al artículo 13 del Decreto 062 del 2021 tiene funciones directamente encaminadas a la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i), lo cual se refuerza con la creación y establecimiento del grupo de Investigación en Metrología Química y Bioanálisis –GIMQB (COL0156219) el cuál es avalado por el Instituto Nacional de Metrología y está conformado por investigadores que se encuentran adscritos a la Subdirección de Metrología Química y Biología y a la Subdirección de Servicios Metrológicos y Relación con el Ciudadano y clasificado en categoría A1, Grupo el cual trabaja en las líneas de investigación correspondientes a: (1) bioanálisis, (2) calidad de alimentos, (3) metrología aplicada y (4) técnicas de análisis químico y quimiometría, reconociendo de esta manera el trabajo del INM en la generación de conocimiento en metrología científica e industrial en su papel como máxima autoridad en materia de mediciones.

Así mismo y de conformidad con el Artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que establece la importancia de la investigación y el desarrollo tecnológico como componentes esenciales para la contratación pública en el ámbito de la ciencia y la tecnología, el Instituto Nacional de Metrología, en cumplimiento de su misión y las responsabilidades asignadas, tiene la obligación de ejecutar los programas y proyectos de investigación realizados por el grupo de investigación para dar soluciones a problemáticas específicos en los laboratorios de ensayo, de inspección, vigilancia y control y de referencia en análisis químicos y biológicos, por medio del desarrollo y transferencia de conocimiento en métodos de medición y el aseguramiento de la calidad de las mediciones, el desarrollo, validación e implementación herramientas quimio métricas, métodos y sistemas de medición y producción de materiales de referencia (MR), todo esto en concordancia con los procesos misionales y las funciones establecidas en el Decreto 062 de 2021 mencionadas previamente.

La adquisición del equipo de hidrolisis permitirá el desarrollo de métodos para la caracterización de proteínas y péptidos con la más alta jerarquía metrológica, así mismo, permitirá el desarrollo de nuevos materiales de referencia con aplicaciones en diferentes sectores de la industria alimentaria, salud, en la preparación para nuevas pandemias, así como, el cumplimiento de la misionalidad institucional.

ii) Justificación de que la contratación mediante la causal de Ciencia y Tecnología es necesaria para desarrollar la misionalidad con lo que se pretende contratar:

La Subdirección de Metrología Química viene desarrollando diferentes actividades y proyectos de investigación encaminados a responder a las funciones asignadas por el Decreto 062 de 2021, así como a las actividades del Plan Estratégico Institucional 2023-2026, la Estrategia Nacional de Metrología 2023- 2033, el CONPES 4052 y las actividades del proyecto de inversión "Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional", dentro de las cuales se pueden mencionar:

Producción de Materiales de referencia

- Ítem de estudio colaborativo de la proteína NS1 del virus del Dengue
- Material de referencia de Solución de Aflatoxina en acetonitrilo.

Actividades de Investigación y desarrollo de la SMQB

- Fortalecimiento de las capacidades de medición de biomoléculas por métodos basados en aptámeros.
- Fortalecer el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias a través del desarrollo de herramientas de aseguramiento metrológico basadas en PCR isotérmica para el diagnóstico de tuberculosis y brucelosis bovina
- Desarrollo de un material de referencia piloto de elementos tóxicos en material foliar de cannabis
- Generación de insumos de relevancia biotecnológica: en busca del fortalecimiento de laboratorios de docencia e investigación en Biología Molecular.

Comparaciones clave

.

- CCQM PAWG Fire Drill: Comparación simulacro para la producción y asignación de valor a un estándar de referencia a nivel de modelo de proteína viral, cuyo objeto es desarrollar y caracterizar un material a nivel de proteína, y que cubre como etapas iniciales la evaluación del material de partida a nivel de ácidos nucleicos por PCR, y en una etapa posterior la caracterización con aminoácidos marcados isotópicamente.

Lo anterior, permite inferir que esta necesidad se enfoca en que la Subdirección de Metrología Química y Biología pueda participar en comparaciones clave a nivel internacional para el afianzamiento de la

metrología química a nivel nacional en pro del mejoramiento de técnicas de medición en las áreas químicas y biológicas. Se respalden los proyectos de investigación enfocados a áreas para el desarrollo y fortalecimiento de las áreas químicas del país. Se presten los servicios de la SMQB enfocados a Estudios Inter laboratorio, Servicios de medición, Producción de Materiales de referencia certificados; y se puedan realizar validaciones de métodos de medición para la mejora y desarrollo de las capacidades técnicas nacionales en metrología química.

Estas actividades y proyectos investigación pretenden cumplir con las funciones del INM y de la SMQB, en especial las relacionadas con la producción de materiales de referencia y las relacionadas con I+D+i. La adquisición del equipo de hidrolisis permitirá el desarrollo de métodos para la caracterización de proteínas y peptidos con la más alta jerarquía metrológica, así mismo, permitirá el desarrollo de nuevos materiales de referencia con aplicaciones en diferentes sectores de la industria alimentaria, salud, en la preparación para nuevas pandemias, así como, el cumplimiento de la misionalidad institucional.

iii) Idoneidad del contratista para cumplir con el objeto de que se pretende satisfacer:

De conformidad con el estudio de mercado que se realizó por parte de la Entidad y de los factores de especificidad de los equipos, se evidenció que si bien existen otros distribuidores autorizados por la marca Thermo Fisher Scientific, el proveedor EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA SAS no solo es distribuidor autorizado en Colombia de la marca, sino que también es quien presenta la idoneidad para la prestación de los servicios requeridos para los equipos específicos aquí relacionados, ofreciendo igualmente garantía de compatibilidad de la marca con los equipos que posee la Subdirección y personal calificado y entrenado que permita adelantar exitosamente la ejecución contractual.

La empresa EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA SAS ha demostrado su capacidad y competencia en años anteriores, brindando servicios de mantenimiento con un alto nivel de calidad que permitió cumplir con los planes de gestión de los laboratorios de esos años ofreciendo repuestos e insumos originales y compatibles con la marca. Al estar especializada y autorizada por la marca Thermo Fisher Scientific, cuenta con la experiencia y los conocimientos técnicos necesarios para realizar el mantenimiento adecuado de los equipos aquí indicados, así como el suministro de los repuestos que hacen parte de los ítems a contratar. Esto asegura que el servicio se prestará conforme a las especificaciones técnicas requeridas, evitando riesgos derivados de la inexperiencia, y contribuyendo a que los proyectos de I+D+I se desarrollen sin interrupciones o fallos técnicos que afecten su ejecución.

Así mismo, se evidenció mediante solicitud de cotización vía correo electrónico a los distribuidores autorizados de la marca Thermo Fisher Scientific, que no existen en el país otros proveedores que puedan proveer el equipo objeto de esta contratación, que la empresa EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA SAS cuenta con todos los repuestos y la calificación para el mantenimiento que requiere la entidad y de esta manera el Instituto en aplicación al principio de transparencia, realizó el respectivo estudio del sector para determinar que para el presente proceso. la modalidad de contratación será directa bajo la causal aquí señalada.

Así las cosas, de conformidad con la normatividad vigente y el Manual de Contratación de la Entidad, la contratación del objeto se realizará mediante un contrato para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en la modalidad "CONTRATACIÓN DIRECTA".

2. OBJETO A CONTRATAR

CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS PARA LA DIGESTIÓN DE PROTEÍNAS PARA APOYAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE I+D+I DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA.

3. PRESUPUESTO PARA LA CONTRATACIÓN:

Teniendo en cuenta las condiciones exigidas, la entidad ha estimado el valor del contrato en la suma de **VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE ($27.778.083,00),** que incluye impuestos, tasas, contribuciones, aportes al sistema general de seguridad social, aportes parafiscales y cualquier otro pago que daba efectuar el contratista, relacionado con el perfeccionamiento y ejecución del presente contrato, el cual se encuentra acorde a la cotización No. Q-06296 de fecha 2025-10-27.

Dicho valor se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal **No. 33425 del 30 de septiembre de 2025, rubro C-3502-0200-6-40402B-3502100-02, por valor de VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE ($27.778.083,00)** expedido por el funcionario de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología.

4. LUGAR DE CONSULTA DE ESTUDIOS PREVIOS:

Los estudios y documentos previos del presente contrato, podrán ser consultados en la oficina de la Secretaría General del Instituto Nacional de Metrología, ubicada en la Carrera 50 No 26-55 Int. 2 CAN de la ciudad de Bogotá D.C. y en la plataforma transaccional SECOP II.

Dado en Bogotá D.C., a los treinta y un (31) días del mes de octubre de 2025.

Firmado digitalmente por María del Rosario González Márquez

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
Directora General

Elaboró: Lilia Adriana Matiz Flórez – Abogada Contratista – Secretaría General
Revisó: Álvaro José Rodríguez Dangond – Abogado Contratista – Secretaría General
Wanda Zulema Sandoval Parra– Dirección General