

EL SUSCRITO SECRETARIO GENERAL  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA  
NIT. 900.494.393-3

CERTIFICA

Que, JORGE ALEJANDRO CRISTANCHO CAVIATIVA, identificado con la cédula de ciudadanía N° 79.576.379 durante el año 2024, suscribió contrato de prestación de servicios profesionales con el Instituto Nacional de Metrología de la siguiente manera:

| N° DE CONTRATO           | FECHA DE CONTRATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VALOR         | PLAZO                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| N° 104                   | 26 de abril de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | \$ 59.336.000 | Acta de inicio: 26 de abril de 2024<br>Fecha de terminación:<br>31 de diciembre de 2024 |
| OBJETO                   | Prestar servicios profesionales especializados para impulsar la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), así como para formular conceptos técnicos y ejecutar propuestas tipo ACTI, en el ámbito del Laboratorio de Potencia y Energía de la Subdirección de Metrología Física.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                                                                         |
| OBLIGACIONES ESPECIFICAS | <p>a) El contratista se obliga con el INM a prestar servicios especializados para la elaboración de conceptos técnicos o científicos requeridos por la entidad. Esto incluye la generación de informes pertinentes a su área de conocimiento específico, de conformidad con el objeto contractual.</p> <p>b) El contratista debe efectuar la transferencia de conocimiento al personal del Instituto Nacional de Metrología en las áreas específicas de su experticia, de conformidad con los entregables que son requeridos por la entidad.</p> <p>c) El contratista estará a cargo de brindar soporte al personal del Instituto Nacional de Metrología en relación con su área de especialización. Esto incluirá la asistencia en la resolución de problemas técnicos, la orientación en la aplicación de metodologías específicas y la provisión de recomendaciones para optimizar los procesos y resultados de lo requerido.</p> <p>d) Para efectos de la ejecución del presente contrato, el contratista deberá desarrollar los siguientes entregables:</p> <p><b>Entregable número 1.</b> Ficha de Gestión del Cambio: Elaboración de una Ficha de Gestión del Cambio para la ampliación del alcance del servicio de calibración de Transformadores de Medición hasta 63.5 kV. La ficha describirá los cambios propuestos, los impactos esperados y los pasos necesarios para implementar la ampliación del alcance de manera efectiva y eficiente.</p> <p><b>Entregable número 2.</b> Actualización de Formatos Internos: Revisión y actualización de dos formatos internos del Laboratorio de Potencia y Energía del INM, con el fin de garantizar su coherencia, relevancia y cumplimiento con las normativas y estándares actuales del Sistema Integrado de Gestión.</p> <p><b>Entregable número 3.</b> Transferencia de conocimiento: Desarrollo e impartición de un espacio, previamente definido con el supervisor, el cual versará sobre las últimas técnicas y metodologías en el campo de la calibración de transformadores de corriente, dirigido al personal del Laboratorio de Potencia y Energía del INM. Este espacio de transferencia del conocimiento debe incluir sesiones teóricas y prácticas para mejorar las habilidades y conocimientos del equipo en áreas específicas de interés.</p> <p><b>Entregable número 4.</b> Informe Técnico de Verificación del SCTM: Preparación de un informe técnico completo que documente la verificación del Sistema de Calibración de Transformadores de Medición (SCTM) del Laboratorio de Potencia y Energía del INM. El informe detallará los procedimientos de verificación realizados, los resultados obtenidos y cualquier acción correctiva</p> |               |                                                                                         |

recomendada, así como la emisión de conceptos técnicos referentes a las oportunidades de mejora identificadas en el SCTM.

**Entregable número 5.** Actualización de Hojas de Cálculo Internas: Revisión y actualización de dos hojas de cálculo internas asociadas al área de Transformadores del Laboratorio de Potencia y Energía del INM. Las hojas de cálculo se modificarán para mejorar su funcionalidad, presentación y facilidad de uso en el análisis de datos y resultados de calibración.

**Entregable número 6.** Acompañamiento técnico: Informe que registre las actividades realizadas para la consolidación exitosa del proceso de mantenimiento interno de los patrones y sistemas de medición del área de transformadores del Laboratorio de Potencia y Energía. Estos sistemas son requeridos para la correcta ejecución del Proyecto de I+D+i que actualmente se encuentra ejecutando el Laboratorio.

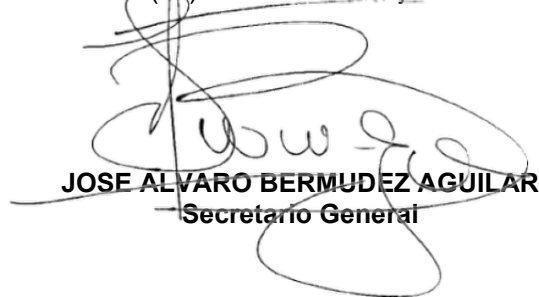
**Entregable número 7.** Acompañamiento y registro técnico de ensayos: Acompañamiento y entrega de un registro técnico detallando los esfuerzos aunados para ejecutar las baterías de ensayos a los nuevos sistemas de medición que recientemente adquirió el Laboratorio de Potencia y Energía, de manera que se puedan integrar y armonizar a los procesos cotidianos en el área de transformadores. Igualmente, el registro debe contener conceptos técnicos referentes a los nuevos equipos adquiridos por el Laboratorio que faciliten su integración en los sistemas de medición.

**Entregable número 8.** Registro Técnico: Elaboración de un registro técnico detallando los esfuerzos aunados para consolidar el proceso de comparación interlaboratorio con código SIM.EM-S18, asociado a una comparación suplementaria de tipo regional en la calibración de transformadores de tensión eléctrica. El registro incluirá información sobre el estado de envío del ítem de comparación, así como sus características físicas para gestionar todo lo relacionado con el proceso de comercio internacional. Este ejercicio constituirá una actividad tipo ACTI en el marco de la convocatoria de reconocimiento de grupos de MinCiencias.

**Entregable número 9.** Informe de avance de Proyecto de Investigación: Desarrollo de un documento de avance en la ejecución del proyecto de I+D+i titulado "Patrón primario Prototipo de potencia eléctrica alterna y de calidad de la potencia para frecuencias menores a 10 kHz" según el cronograma propuesto y aprobado en la Mesa Técnico-Científica de la Subdirección de Metrología Física. El informe contendrá los esfuerzos aunados para el cumplimiento oportuno de los objetivos específicos planteados en la Propuesta del Proyecto, así como conceptos técnicos referentes a las futuras perspectivas de ejecución del Proyecto en las etapas subsecuentes que se formulen.

e) Las demás que se requieran para la efectiva ejecución del objeto contractual, previa coordinación con el supervisor del contrato.

La presente constancia se expide a los veintisiete (27) días del mes de junio de 2024 a solicitud del interesado.

  
**JOSE ALVARO BERMUDEZ AGUILAR**  
Secretario General

Elaboro: Juana María Tovar