Instituto Nacional de Metrología de Colombia

Bogotá D.C, *enero 2026*

**ESTUDIO PREVIO PARA CELEBRACIÓN DE CONTRATO MEDIANTE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE CONTRATACIÓN DIRECTA, LITERAL G "CUANDO NO EXISTA PLURALIDAD DE OFERENTES EN EL MERCADO", NUMERAL 4º, ARTICULO 2 º DE LA LEY 1150 DE 2007 Y ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.8.DEL DECRETO 1082 DE 2015.**

## 1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD.

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.

El sistema metrológico definido como el conjunto de instituciones e infraestructuras destinadas a las funciones relacionadas con la medición, constituye un cimiento indispensable en la construcción de una estrategia para la productividad y la competitividad, en tanto da soporte al desarrollo científico, tecnológico e industrial de un país.

Por lo anterior, que se crea así una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico-científico y de investigación denominada Instituto Nacional de Metrología INM, encargado de la coordinación nacional de la metrología científica e industrial, y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI).

Al Instituto Nacional de Metrología, como entidad Pública del Orden Nacional, lo rige la Ley 80 de 1993, norma que en su artículo 3 determina:

"(...) las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines. (…)"

Que, el artículo 3 del Decreto 062 del año 2021 modificó el artículo 8 Decreto Ley 4175 de 2011 definiendo la estructura del Instituto Nacional de Metrología, así; 1. Dirección General (1.1 Oficina Asesora de Planeación, 1.2 Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico. 1.3 Oficina de Control Interno) 2. Secretaría General, 3. Subdirección de Metrología Física, 4. Subdirección de Metrología Química y Biología, 5. Subdirección de Servicios Metrológicos y Relación con el Ciudadano, estas tres últimas representan las áreas misionales de la entidad, así mismo dentro de la estructura se encuentran Órganos de Asesoría y Coordinación como Comisión de Personal y Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno. Asimismo, el Decreto en comento modificó las funciones de las distintas áreas de la entidad.

Por medio del Decreto 062 del año 2021 de conformidad con lo señalado en el artículo 13 le corresponde a la Subdirección de Metrología Química y Biología, entre otras, las siguientes: (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; (2) 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; (3) 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.

Así mismo, el Decreto 062 de 2021 establece para la SMQB funciones que están estrechamente relacionadas con la ejecución de actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación como lo son: (1) organizar y coordinar la participación en comparación interlaboratorios y estudios colaborativos en metrología química y biología; (2) establecer y desarrollar los mecanismo para proveer la trazabilidad en el campo de la metrología química y biología y (3) planear y ejecutar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en metrología química y biología; las cuales implican también la producción y certificación de materiales de referencia.

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 en 2018 fue reconocido como Centro de Investigación mediante la Resolución 1311 de 2018, por el actual Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. En ese mismo año, el Minciencias reconoció y clasificó el Grupo de Investigación en Metrología Química y Bioanálisis –GIMQB con Código COL0156219 como categoría C, mediante resolución 833 de 2018. Este grupo de investigación se encuentra avalado por el Instituto Nacional de Metrología y conformado por investigadores que se encuentran adscritos a la Subdirección de Metrología

Química y Biología (SMQB) y a la Subdirección de Servicios Metrológicos y atención al ciudadano.

En el año 2021 el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación renovó el reconocimiento al INM como Centro de Investigación, mediante resolución 2275 de 2021. Así mismo, en el año 2025 el ministerio clasificó como categoría A al Grupo de Investigación en Metrología Química y Bioanálisis –GIMQB, mediante convocatoria 957 de 2024.

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 y (4) técnicas de análisis químico y quimiometría.

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.

Así mismo, de acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2023-2026 (PEI), la Subdirección de Metrología Química y Biología tiene varias actividades asociadas a los diferentes objetivos estratégicos como, por ejemplo:

- ✓ Objetivo estratégico 1. Trazabilidad metrológica y posicionamiento nacional e internacional. Actividad: Optimizar las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) propias y/o reconocidas vigentes

- ✓ Objetivo estratégico 2. Metrología para las apuestas productivas. Actividad: producir materiales de referencia nuevos

- ✓ Objetivo estratégico 4. Servicios metrológicos basados en el conocimiento. Actividad: mantener la clasificación del GIMQB reconocido por Minciencias.

Considerando todo lo anterior, 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 de la Estrategia Nacional de Metrología 2023-2033, del Plan Estratégico Institucional 2023-2026 y las establecidas en el proyecto de inversión "Fortalecimiento de la capacidad analítica en metrología química y biomedicina a nivel nacional", dentro de las cuales se pueden mencionar los siguientes:

Proyecto de investigación:

- Desarrollo de la capacidad de medición de Na en alimentos de consumo humano por Fluorescencia de Rayos X.
- Desarrollo de herramientas metrológicas para el aseguramiento de la calidad en el análisis de suelos en Colombia.

Materiales de Referencia Certificados:

- Monitoreo de un Material de Referencia Certificado (MRC) de elementos mayores en harina de arroz.
- Material de referencia piloto de Na en miga de pan
- Material de referencia piloto de Na en jamón de pollo
- Material de referencia piloto de Na en salchichón de pollo
- Material de referencia piloto de elementos mayores en suelos

Validación de métodos analíticos:

- Elementos mayores en suelos

Con el propósito de cumplir con el desarrollado de estas actividades, la Subdirección de Metrología Química y Biología cuenta con un Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X marca Bruker AXS, modelo S8 Tiger (Ver foto 1), el cual está compuesto por el espectrómetro, un sistema de enfriamiento y un sistema de control de potencia. Con este instrumento, se ha logrado obtener resultados confiables y trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) para diferentes mensurados en matrices alimenticias. Así mismo, la SMQB debe

asegurar la validez de los resultados que emite el espectrómetro, para lo cual, se hace necesario realizar las actividades de confirmación metrológica para el equipo, dentro de las cuales está el mantenimiento y la calificación operacional.

**Figura 1. Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger, Marca Bruker AXS, chiller y UPS**

Es importante mencionar que la SMQB realiza todas sus actividades con base en las normas ISO/IEC 17025 e ISO 17034, y en estas se establece que los equipos deben someterse a procesos de confirmación metrológica, lo que incluye mantenimientos preventivos, correctivos y calificaciones operacionales, las cuales garantizan no solo el correcto funcionamiento sino la validez de los resultados que se obtienen de los mismos. Para entender un poco más cada uno de estos términos a continuación se presentan las definiciones y se describen cada una de estas actividades:

- ✓ **Diagnóstico:** proceso de evaluar el estado, funcionamiento y rendimiento de una máquina o conjunto de máquinas para identificar problemas, fallas o áreas de mejora.

- ✓ **Mantenimiento:** conjunto de operaciones necesarias para preservar las propiedades metrológicas de un patrón dentro de unos límites determinados

- ✓ **Mantenimiento preventivo:** se realiza periódicamente de acuerdo con criterios predefinidos, con el propósito de disminuir la probabilidad de fallas o la degradación del funcionamiento del instrumento.

- ✓ **Mantenimiento correctivo:** se realiza después de detectar una falla y tienen como propósito llevar el instrumento a un estado de óptima operación.

- ✓ **Calificación operacional:** se realiza para establecer si un sistema o instrumento funciona correctamente, es decir de acuerdo con especificaciones establecidas por el fabricante y por consiguiente, es apropiado para el uso propuesto.

Las actividades de mantenimiento abarcan también el cambio de consumibles y repuestos, que son aquellos elementos que después de un determinado número de usos, o después de un tiempo en operación, deben desecharse y reemplazarse, con el fin asegurar que el equipo funcione correctamente. Entre estos consumibles y repuestos se encuentra, sellos de vacío, alambres, láminas de detectores, entre otros.

Es importante mencionar que la norma ISO/IEC 17025 establece que se debe asegurar que el personal que realice las operaciones de mantenimiento cuente con la competencia técnica requerida. En este sentido, sólo personal autorizado por el fabricante debe realizar las actividades de mantenimiento y calificación operacional.

Por todo lo anterior, se requiere realizar la contratación de los servicios de diagnóstico, mantenimiento preventivo y/o correctivo y calificación operacional del Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X marca BRUKER AXS modelo S8 Tiger, su sistema de enfriamiento y su control de potencia de la Subdirección de Metrología Química y Biología de Instituto Nacional de Metrología, lo que incluye la adquisición de consumibles y repuestos.

Debido a que las actividades mencionadas se llevarán a cabo a lo largo de la vigencia 2026, es crucial establecer un plazo de ejecución contractual hasta el mes de diciembre de 2026, esto asegura la inclusión de mantenimientos correctivos que puedan surgir durante este período. Esta medida basada en el principio de planeación no solo garantiza el mantenimiento continuo y eficaz del Espectrómetro, sino que también proporciona un marco temporal adecuado para abordar cualquier eventualidad que requiera atención inmediata, asegurando así la operatividad óptima y la precisión de este instrumento crítico para las labores del INM.

Lo anterior, teniendo en cuenta que dicha contratación permitirá fortalecer asegurar la trazabilidad metrológica de mediciones químicas, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto de Inversión "Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas desde el INM para Atender las Necesidades Actuales y Emergentes en Metrología Química y Biología. Nacional", con código BPIN: 202500000023672, para el objetivo específico de Generar nuevo conocimiento en metrología química – producto del programa Documentos de investigación aplicada en metrología Código presupuestal: 3502100-02:

Actividad: 3.1.1 Implementar plan de gestión de laboratorios

Insumo: 3.1.1.1 Adquirir servicios para mantenimiento de instrumentos, repuestos, elementos, insumos

## ANÁLISIS DEL SECTOR

Para realizar el análisis del sector y cumplir lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, el Instituto Nacional de Metrología se consultó la información relacionada en las guías e instructivos dispuestos por Colombia Compra Eficiente, referente a los requerimientos necesarios para realizar el estudio del sector.

### Aspectos generales del mercado

Para instaurar los aspectos generales y relevantes en el proceso de contratación se analizan los factores: económico, técnico y regulatorio conforme a lo recomendado por Colombia Compra Eficiente en la guía, *"Guía para elaboración de estudios del sector".*

Según el Banco de La República[1], la actividad económica está dividida en sectores económicos, cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de diferentes agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. Según la división económica clásica, los sectores de la economía son:

**Sector primario o agropecuario:** Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentra la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca.

**Sector secundario o industrial:** comprende todas las actividades económicas relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otro tipo de bienes y mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Se divide en dos subsectores.

**Sector terciario o de servicios:** incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía.

*De acuerdo con la clasificación anterior, el: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO LA ADQUISICIÓN DE CONSUMIBLES, RESPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE*

[1] https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos

*FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA. A,* se encuentra ubicada en el sector terciario o de servicios, es decir las actividades relacionadas con el mantenimiento de equipos corresponden al sector servicios.

**Económico:**

En relación con el objeto contractual y la necesidad a satisfacer del presente proceso, a continuación, se presenta un análisis de la información y datos generales del sector comercial, el cual comprende las actividades económicas relacionadas con la transformación industrial de bienes o mercancías que se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C.[2], publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se detalla la estructura y clasificación de las actividades económicas en el país.

De acuerdo con lo anterior, la compra de este equipo se incluye en las siguientes secciones:

- Sección G "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas": División 46 "Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas", código 4659 "Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.

- Sección C "Industrias manufactureras": División 33 "Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo", código 3312 "Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo".

Un espectrómetro es un equipo crítico para laboratorios ambientales, de investigación, control de calidad, salud, minería y agroindustria; su mantenimiento depende fuertemente del fabricante, requiere alta especialización técnica y una gestión rigurosa de calibración, trazabilidad y control metrológico, debido a que combinan componentes ópticos, electrónicos, de vacío, fuentes de ionización o lámparas específicas y software propietario. Lo anterior implica:

[2] https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

- Alta sensibilidad a variaciones eléctricas, contaminación, vibración y temperatura.
- Necesidad de alineación óptica, limpieza, revisión de cavidades, bombas de vacío y elementos ópticos.
- Dependencia de consumibles y repuestos especializados, usualmente importados.

En Colombia, este tipo de equipos se utiliza en laboratorios ambientales, laboratorios de salud pública y en la industria minera, petroquímica y farmacéutica, que se ubican en entidades como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), Instituto Nacional de Salud (INS), Instituto Nacional de Metrología (INM), universidades, centros de investigación, entre otros.

La disponibilidad de soporte técnico depende de distribuidores e importadores autorizados por las marcas más reconocidas en el mercado como lo son Agilent, Thermo, Shimadzu, PerkinElmer, Bruker.

**Comportamiento de las variables macroeconómicas**

El comportamiento de las variables macroeconómicas se refiere a cómo interactúan y se afectan entre sí los diferentes indicadores clave que componen la economía de un país. Estas variables permiten comprender el estado general de la economía y su evolución a lo largo del tiempo. Algunas de las variables más importantes incluyen el Producto Interno Bruto (PIB), la inflación, el empleo, el tipo de cambio, las tasas de interés y la balanza comercial.

En el Foro de Perspectivas Económicas de la revista Portafolio[3], se reunieron varios expertos y conversaron sobre el panorama económico para el año 2026, que, si bien es optimista, no evade las tensiones que atraviesa el país, dado que el mercado sigue esperando que la situación del país mejore.

Dentro de las ponencias los expertos mencionaron que Estados Unidos y China tendrán un buen 2026, lo que representa un viento a favor para Colombia, dado que el gigante asiático está migrando hacia bienes de mayor valor agregado, dejando espacio para que otros países compitan en segmentos donde antes era dominante. Además, las negociaciones comerciales del último año dejaron a

[3] https://www.portafolio.co/economia/crecimiento/el-2026-sera-un-ano-positivo-para-colombia-pero-que-exigira-sacrificios-y-organizar-la-casa-en-materia-fiscal-484137

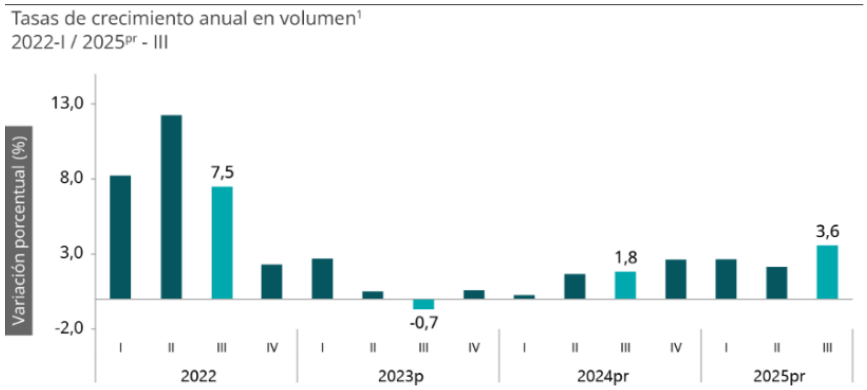
Latinoamérica con aranceles efectivos bajos frente a Estados Unidos, lo que abre oportunidades en sectores exportadores.

De igual forma, se insistió en que 2026 será un año de transición marcado por el resultado electoral y "dependiendo de los resultados de las elecciones es una transición para que en 2027 y en 2028 tengamos los resultados de crecimiento económico", se hizo énfasis en que la inversión local será decisiva y que, si se envían señales adecuadas, el país podría consolidar un ciclo virtuoso en la segunda mitad de la década, aunque el riesgo político sigue latente.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) revisó al alza la proyección de crecimiento económico para Colombia, de 2,5% a 2,8% este año, y de 2,6% a 2,8% en 2026, según su informe semestral de perspectivas, divulgado este martes 2 de diciembre.

Por su parte, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), muestra el comportamiento del Producto Interno Bruto. El PIB[6] es uno de los principales indicadores económicos, que permite medir el valor total de los bienes y servicios finales producidos en el país durante un período específico. El DANE presenta las tasas de crecimiento de este indicador cada trimestre, para el tercer trimestre de 2025, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,6% respecto al mismo periodo de 2024, como se muestra a continuación:

**Gráfica 1. Tasas de crecimiento anual PIB**




***Fuente:*** *DANE, PIB_T. Información actualizada 4 de diciembre de 2025*

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 4,1% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Por su parte, el ministro de trabajo, Antonio Sanguino, explicó a final del 2025 los alcances del nuevo salario vital con el que se incrementó el salario mínimo 23% y que para 2026 pasa de 1.423.500 pesos a 1.750.905 pesos. El auxilio de transporte subió 24,5% y quedó en 249.095 pesos, con lo que los trabajadores recibirán 2.000.000 de pesos por mes a partir de enero.

El salario de 2,4 millones de colombianos que ganan el mínimo crece así 327.405 pesos y el auxilio de transporte 49.095 pesos. El significativo incremento deja atrás recetas sobre flexibilidad laboral que llevaron a un notorio deterioro del ingreso de los trabajadores y a recortes de derechos como la negación de recargos nocturnos y días de descanso, políticas antisindicales y restricciones de salarios que operaron durante décadas.

La nueva fórmula del salario vital permite más ingresos, aumentos en el consumo, crecimiento en la producción y empleos de mayor calidad. Con esto se cierran brechas que proporcionan un mayor nivel de vida a los trabajadores y a sus familias, tal como se recomienda por parte de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y como se indica en la Constitución de 1991, es decir, una remuneración mínima, vital y móvil.

El aumento salarial hace posible acercarse al cubrimiento de la canasta básica, que vale cerca de 3.000.000 de pesos para familias de tres o cuatro personas y que emplean 43% de su ingreso en alimentación, 24% en vivienda, 5% en salud y 28% en otros gastos esenciales.

**Técnico:**

Los espectrómetros de fluorescencia de rayos X (XRF) son instrumentos analíticos diseñados para revelar la composición elemental de diversos materiales, desempeñan un papel fundamental en la investigación científica, el control de calidad y las aplicaciones de la industria

Los analizadores de XRF sobresalen en el análisis elemental. Mediante la medición de las energías e intensidades de los rayos X emitidos, identifican qué elementos están presentes y en qué concentraciones. Esta información es invaluable en campos como la geología, la metalurgia, la arqueología y las ciencias medioambientales, en las que conocer la composición elemental es crucial. Esta cuantificación se extiende a toda la tabla periódica, desde elementos ligeros, como el carbono y el oxígeno, hasta metales pesados, como el plomo y el uranio.

Los instrumentos de análisis de XRF no se limitan a un tipo específico de material. Pueden analizar una amplia variedad de tipos de muestras, entre los que se incluyen los siguientes:

- **Sólidos:** metales, aleaciones, polímeros, cerámicas, minerales y muestras geológicas.
- **Líquidos:** soluciones, lodos e incluso aceites.
- **Polvos:** polvos farmacéuticos, metales en polvo y más.

Esta versatilidad garantiza que las máquinas de XRF se puedan aplicar en diversas industrias, desde la fabricación y los productos farmacéuticos hasta la geología y las ciencias medioambientales.

El espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X Marca Bruker Modelo S8 Tiger cuenta con la revolucionaria tecnología HighSense™ para WDXRF. Ofrece un rango dinámico lineal excepcional que permite niveles de mayor precisión para el control de procesos y calidad en cemento, minerales, minería, metales, vidrio y cerámica.

Con la herramienta de mapeo XRF2, la Serie 2 S8 TIGER ofrece el menor tamaño de punto y la mayor resolución para aplicaciones de puntos pequeños, basándose en la tecnología WDXRF de alta resolución y, con la nueva trayectoria de haz HighSense, la detección óptima de elementos ligeros, medianos y pesados.

**Regulatorio:**

Aunque los espectrómetros no son equipos biomédicos, sí están sometidos a reglas de calidad y metrología. Como requisitos de metrología y calibración, el cumplimiento de ISO/IEC 17025 para laboratorios acreditados (control de

calibración, mantenimiento y trazabilidad), la documentación de mantenimiento en planes de aseguramiento metrológico, el uso de patrones certificados (CRM) y documentación de calibraciones externas.

Con respecto a los reglamentos técnicos colombianos, el Reglamento Técnico de Metrología Legal y los Requisitos de seguridad eléctrica, instalación y protección contra variaciones de red. Para el caso de esta contratación, se requiere que el proveedor autorizado por la marca Bruker en Colombia allegue y/o acredite lo siguiente: certificación del fabricante o distribuidor autorizado, garantía de repuestos originales, historial de mantenimientos, garantía de repuestos originales y técnicos certificados.

**Comportamiento del Gasto Histórico**

**Estudio de demanda**

Atendiendo lo ordenado en el art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y en aplicación al manual o guía expedido por Colombia Compra Eficiente para la elaboración de los estudios del sector en materia de contratación por la modalidad de contratación directa, se establece el siguiente estudio de la demanda e histórico, adelantados por esta entidad, y adelantados por otras entidades públicas.

**¿Cómo ha adquirido la entidad estatal en el pasado el bien, obra o servicio?**

Para determinar el valor estimado del presente contrato de conformidad con actividades similares encaminadas al cumplimiento de este, en la Tabla No. 2 se muestra el histórico de procesos de contratación en modalidad directa, de los últimos tres años, adelantados entre el INM y la empresa Andina de Tecnología S.A.S.

**Tabla 1. Contratos realizados por el INM con Andina de Tecnología**

| **Proceso No.1** | **Proceso No.2** | **Proceso No.3** |
|---|---|---|
| **Entidad**: Instituto Nacional de Metrología<br><br>**Tipo de Contrato:** Contratación Directa<br><br>**Numero Contrato:** CD105 de 2025 | **Entidad**: Instituto Nacional de Metrología<br><br>**Tipo de Contrato:** Contratación directa<br><br>**Numero Contrato:** CD 100 DE 2023 | **Entidad**: Instituto Nacional de Metrología<br><br>**Tipo de Contrato:** Contratación directa<br><br>**Numero Contrato:** CD 102 DE 2024 |

| | | |
|---|---|---|
| **Objeto Contractual:** CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE CONSUMIBLES, REPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA, DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INM.<br><br>**Valor total**: 39.127.200<br><br>**Plazo**: 07 meses | **Objeto Contractual:** CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, LA ADQUISIÓN DE CONSUMIBLES Y UN SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA CON EL FIN DE IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO Y EJECUTAR ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO METROLÓGICO PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA DE COLOMBIA<br><br>**Valor total**: $152,552,050 COP<br>**Plazo**: 200 días | **Objeto Contractual:** CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE CONSUMIBLES, RESPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INM<br><br>**Valor total**: $80,767,680COP<br><br>**Plazo**: 7 meses |
| **Referencia: SECOP II** https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8112992&isFromPublicArea=True&isModal=False | **Referencia: SECOP II** https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4457762&isFromPublicArea=True&isModal=False | **Referencia: SECOP II** https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6012259&isFromPublicArea=True&isModal=False |

## ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Se realizó el comparativo de precios entre varios procesos similares encontrados en el Sistema Electrónico de Contratación Pública *www.colombiacompraeficiente.gov* , del cual se puede deducir que los servicios para el desarrollo de las actividades objeto del proceso, son demandados por entidades públicas tanto del nivel nacional como del territorial.

**Tabla 2. Contratos realizados por otras entidades con Andina de Tecnología**

| **Proceso No.1** | **Proceso No.2** | **Proceso No.3** |
|---|---|---|
| **Entidad**: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN | **Entidad**: Instituto Tecnológico Metropolitano | **Entidad**: Servicio Geológico Colombiano |

| | | |
|---|---|---|
| **Tipo de Contrato:** Contratación directa<br><br>**Numero Contrato:** 00-059-2021<br><br>**Objeto Contractual:** Mantenimiento preventivo con adquisición de repuestos y consumibles para el equipo de Difracción de Rayos X D8 Advance y su periférico marca BRUKER, de la Coordinación de los Servicios de laboratorio de Aduanas<br><br>**Valor total**: 32.867.800 COP<br><br>**Plazo**: 3 MESES<br><br>**Proveedor:** Andina de Tecnología S.A.S | **Tipo de Contrato:** Contratación directa<br><br>**Numero Contrato:** DJUR 28 DE 2025<br><br>**Objeto Contractual:** ADQUISICIÓN DE UN ESPECTRÓMETRO DE HOJA CID CI-710S, REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN RC1013-2021, ADSCRITO A LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN.<br><br>**Valor total**: 70.935.900 COP<br><br>**Plazo**: 2 meses<br><br>**Proveedor:** Andina de Tecnología S.A.S | **Tipo de Contrato:** Contratación directa<br><br>**Numero Contrato:** CONTRATO 785 DE 2018<br><br>**Objeto Contractual:** Adquisición e instalación de detector ChromaCL2 iBSED (policromático de catodoluminiscencia) y programa operativo de soporte del SEM (SEM Supporter Software) para el microscopio electrónico de barrido marca JEOL modelo JSM-IT300LV del laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido del Grupo de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares y Geocronológicas-GIANG, Dirección Técnica de Asuntos Nucleares-DAN del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO<br><br>**Valor total**: 449.993.740 COP<br><br>**Plazo**: 75 días<br><br>**Proveedor:** Andina de Tecnología S.A.S |
| **Referencia: SECOP II** http://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1756149&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true | **Referencia: SECOP II** https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8226129&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true | **Referencia: SECOP II** https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.566150&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true |

## Estudio de la oferta

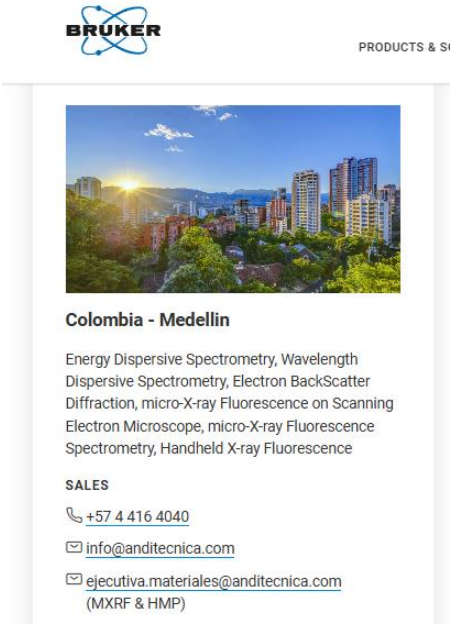
Bruker es una empresa desarrolladora, fabricante y distribuidora de instrumentos científicos de alto rendimiento y soluciones analíticas y de diagnóstico que permiten explorar la vida y los materiales a nivel microscópico, molecular y celular, sus productos se utilizan para detectar, medir y visualizar las características estructurales de muestras de materiales químicos, biológicos e industriales.

Estos productos se dirigen a hacer frente a las necesidades cambiantes de una gran diversidad de clientes dedicados a la investigación de ciencias de la vida, productos farmacéuticos, biotecnología, biología celular, investigación clínica, microbiología, diagnóstico in vitro, nanotecnología e investigación en la ciencia de materiales

Sus plataformas tecnológicas incluyen tecnologías de resonancia magnética, tecnologías de espectrometría de masas, cromatografía de gases y líquidos, tecnologías de espectrometría de masas con triple cuadrupolo, tecnologías de rayos X, espectroscopia de emisión óptica de chispa, microscopia de fuerza atómica, tecnología de metrología óptica y de lápices ópticos, microscopia óptica de fluorescencia y tecnologías de espectroscopia molecular Raman e infrarroja.

En este sentido, se realizó la revisión de la página de Internet del fabricante Bruker (Figura 2) y se encontró que, para las especificaciones técnicas objeto de esta contratación, el fabricante ha autorizado en Colombia a una sola compañía, ANDINA DE TECNOLOGÍA S.A.S

***Figura 2. Distribuidor exclusivo de Bruker en Colombia***

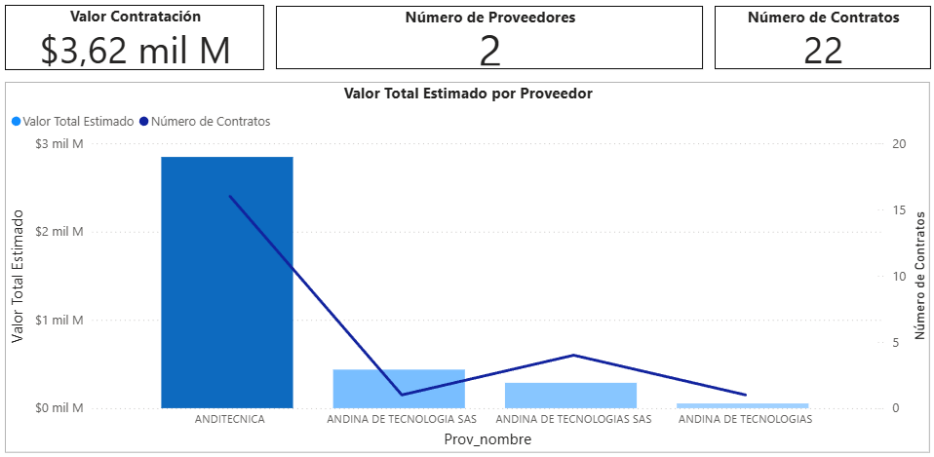



***Fuente:***
***https://www.bruker.com/en/services/service/support.html?q_1=Colombia%2520-%2520Medellin*** *Diciembre de 2025*

Revisando la información consignada en la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, y teniendo en cuenta la justificación de la

necesidad. Se filtró por el contratista ANDINA DE TECNOLOGÍA S.A.S, del periodo de enero de 2022 a noviembre de 2025, y se evidenció que ha celebrado **22 contratos** con un valor cercano a los **3,62 mil millones de pesos M/CTE**

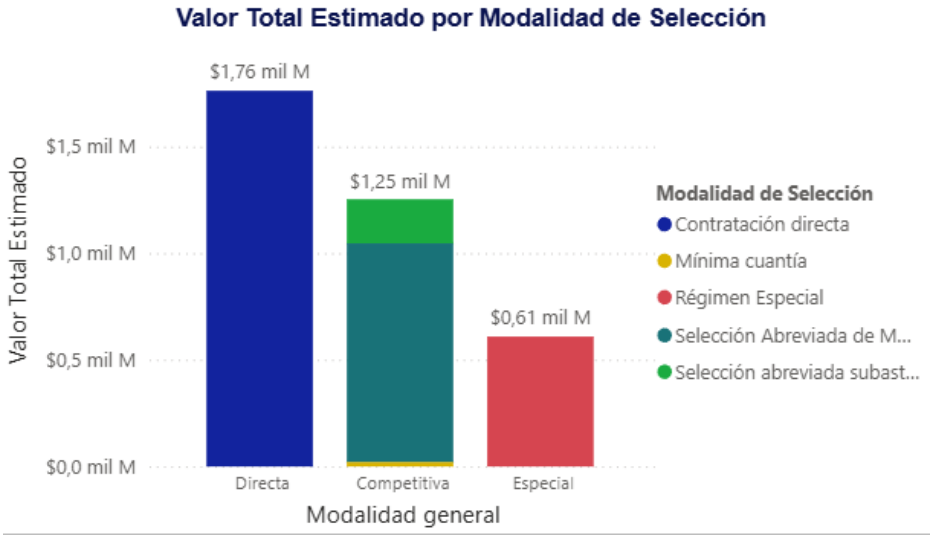
**Gráfica 2. Cantidad y valor de contrato ANDITECNICA S.A.S**




***Fuente:*** *MAE, SECOP II. Análisis de la oferta. Diciembre de 2025*

En la siguiente gráfica se evidencia la cantidad y valor de contratos por modalidad de contratación del contratista seleccionado, dentro de los cuales se evidencia que los mayores valores se concentran en las modalidades de Selección Abreviada menor cuantía y Contratación Directa.

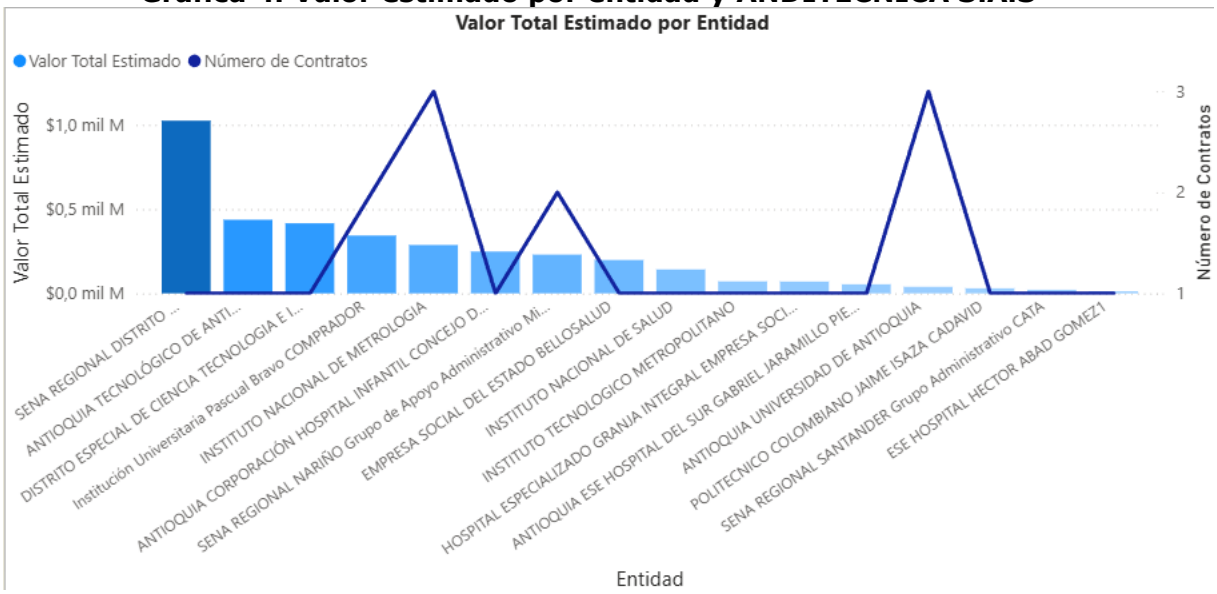
**Gráfica 3. Valor estimado por modalidad de selección ANDITECNICA S.A.S**




***Fuente:*** *MAE, SECOP II. Análisis de la oferta. Diciembre de 2025*

De igual forma, se encontró las entidades que realizan mayor parte de las contrataciones con este contratista, dentro de las cuales encontramos el SENA y el tecnológico de Antioquia.

**Gráfica 4. Valor estimado por entidad y ANDITECNICA S.A.S**




***Fuente:*** *MAE, SECOP II. Análisis de la oferta. Diciembre de 2025*

## 2. OBJETO Y ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN.

**2.1 OBJETO:** CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO LA ADQUISICIÓN DE CONSUMIBLES, RESPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA.

**2.2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:** El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

| **Grupo:** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Código UNSPSC** | **Segmento** | **Familia** | **Clase** | **Producto** |
| 81101706 | Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología | Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura | Ingeniería eléctrica y electrónica | Mantenimiento de equipos de laboratorio |

## 2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

| No | Referencia | Item | Cantidad |
|---|---|---|---|
| 1 | | Visita de diagnóstico | 2 |
| 2 | | Mantenimiento correctivo | 2 |
| 3 | | Mantenimiento preventivo | 1 |
| 4 | | Calificación operacional | 1 |
| 5 | | Bolsa de repuestos | 1 |
| 6 | A15D149 | Maintenance kit S4/S8 TIGER Series 1 and 2 | 1 |
| 7 | K290C32 | Oil for vacuum pump | 1 |
| 8 | K140C100 | Cooling water additive JKL40 | 4 |
| 9 | K280C6 | Fresh resin/ion exchanger, 2,7 l | 1 |
| 10 | A15D250 | Grease worm gear S4-S8 | 1 |
| 11 | K290C19 | High voltage silicon paste | 1 |
| 12 | C79298A3246B99F | Foil for vacuum seal mounted on support grid | 1 |
| 13 | K290C19 | Grasa de lubricación | 1 |
| 14 | C79298A3204-C17 | O-rin | 1 |
| 15 | C79298A3204-C14 | O-rin | 1 |
| 16 | C79298A3204-C10 | O-rin | 1 |
| 17 | C71121-Z100-A8 | O-rin | 1 |
| 18 | K200-C136 | O-rin | 1 |
| 19 | C79298A3246B99 | Foil for vacuum seal mounted on support grid | 2 |
| 20 | K280-C6 | Resina de intercambio iónico | 1 |
| 21 | A15D285 | Detector Foils (0,6um, 2 off) | 1 |
| 22 | TF-125-255 | Mylar, 2.5 um, 500 precut foils | 2 |
| 23 | 7KP78048CB | Prolene, 4 um, 500 precut foils | 2 |

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

- Los instrumentos, elementos y objetos relacionados en las especificaciones técnicas, no podrán encontrarse en estado de previa utilización. Tampoco podrán ser remanufacturados, deben ser originales, nuevos, de primer uso y entregados en su empaque original.

- El diagnóstico, mantenimiento preventivo/correctivo y la calificación operacional del espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger de la marca BRUKER debe ser realizado por técnicos de servicio que hayan sido certificados por la casa matriz del fabricante.

- Se debe asegurar que los consumibles y repuestos incluidos en el contrato sean compatibles con los instrumentos de medición disponibles en la Subdirección, y su instalación debe comprobarse correctamente por el supervisor del contrato.

- El mantenimiento correctivo debe responder a las necesidades que se identifiquen durante el diagnóstico del equipo.

**2.4 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL:** Prestación de servicios.

**2.5 MODADALIDAD DE CONTRATACION:**

El contrato que se pretende celebrar es de prestación de servicios bajo la modalidad de Contratación Directa, por no existir pluralidad de oferentes, el cual se define en el artículo 2.2.1.2.1.4.8, del Decreto 1082 de 2015, así: "*Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación*".

En ese entendido, la selección del contratista para CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO LA ADQUISICIÓN DE CONSUMIBLES, RESPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA. se realizará mediante contratación directa, por la causal antes descrita, ante la existencia de un proveedor exclusivo, por tratarse de un único distribuidor autorizado en Colombia sobre productos fabricados y/o comercializados por la marca BRUKER AXS, el cual corresponde a la empresa **ANDINA DE TECNOLOGÍA SAS** con NIT 800.240.039-8.

Lo anterior, teniendo en cuenta que mediante documento de fecha 18 de marzo de 2025 denominado "AUTORIZACIÓN", en la que BRUKER AXS de Sao Paulo – Brasil, indica que la empresa la empresa ANDINA DE TECNOLOGÍA SAS es el único distribuidor autorizado para instrumentos, repuestos, accesorios XRF, XRD, SC-XRD y MCT y licencias para los respectivos software, y es el único distribuidor autorizado para mediar y vender los productos fabricados y/o comercializados por Bruker AXS GmbH, Karlsruhe, Alemania. Además, que ANDINA DE TECNOLOGÍA S.A.S está capacitada para llevar a cabo la instalación, capacitación de clientes, servicio de mantenimiento y dispone de un ingeniero de servicios completamente capacitados en sus instalaciones en Karlsruhe, Alemania, así:

**2.6. CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES:** De acuerdo con lo establecido en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2026, se adjunta captura de pantallazo:

| Código UNSPSC | Descripción | Fecha estimada de inicio de proceso de selección | Fecha estimada de presentación de ofertas | Duración del contrato | Modalidad de selección | Fuente de los recursos | Valor total estimado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81101706 | 059 - CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO, INCLUIDO LA ADQUISICIÓN DE CONSUMIBLES, RESPUESTOS PARA EL ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X MARCA BRUKER MODELO S8 TIGER Y SU SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA. | Enero | Enero | 11 Mes (s) | Contratación directa | Presupuesto de entidad nacional | 85.000.000 COP |

## 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución será por (11) once meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos necesarios para su perfeccionamiento y ejecución establecidos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y firma del Acta de Inicio. lo anterior sin exceder la vigencia 2026.

## 4. LUGAR DE EJECUCIÓN

El servicio objeto del presente contrato lo realizará el contratista en las instalaciones del Instituto Nacional de Metrología, ubicadas en la Carrera 50 Nro. 26 - 55 Int.2 CAN Bogotá D.C.

## 5. PRESUPUESTO OFICIAL Y JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta las condiciones exigidas, la entidad ha estimado el valor del contrato en la suma de **OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($85.000.000),** que incluye IVA, 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 LO.25.12.02-3 de fecha 16/12/2025.

Dicho valor se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 5826 del 09 de enero de 2026, rubro C-3502-0200-8-40401A-3502100-02, por valor de **OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($85.000.000),** expedido por el funcionario de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología.

## 6. FORMA DE PAGO:

El Instituto Nacional de Metrología pagará al CONTRATISTA el valor del contrato en pesos colombianos, así:

- Un pago por valor de **CUARENTA Y OCHO MILLONES CIENTO ONCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($48.111.699),** una vez el proveedor haya entregado los ítems, realizado el mantenimiento preventivo y la calificación operacional del espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger y recibido a satisfacción por el supervisor.
- Un pago por valor de **ONCE MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS M/CTE PESOS ($11.435.900)**, que se realizará en el caso de requerirse un diagnóstico y mantenimiento correctivo al Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger.
- Un pago por valor de **ONCE MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS PESOS M/CTE., ($11.435.900)** que se realizará en el caso de requerirse un segundo diagnóstico y mantenimiento correctivo al Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger.
- Un pago adicional que se hará de requerirse la adquisición de algún repuesto contemplado dentro de la bolsa de repuestos.

Lo anterior incluido IVA y demás impuestos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del PAC (Programa anual mensualizado de caja) y/o situación de fondos por parte del Instituto Nacional de Metrología.
Los anteriores valores se pagarán previa entrega de:

a) Cuenta de cobro o factura electrónica.
b) Informe del contratista en el que se relacionen las actividades de mantenimiento preventivo y calificación realizadas, cuando aplique.
c) Informe del contratista en el que se relacionen las actividades de diagnóstico y mantenimiento correctivo, cuando aplique.
d) Informe del supervisor del contrato en el que certifica el recibido a satisfacción.
e) Certificación de pago emitido por parte del supervisor del contrato.
f) Certificación de ingreso al almacén de los ítems entregados.
g) Constancia de pago de los aportes correspondientes al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud y Pensiones, y contribuciones parafiscales, los cuales deberán cumplir las previsiones legales.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** El CONTRATISTA deberá tener presente que la sumatoria de las cuentas de cobro no podrán superar el presupuesto asignado al contrato. El INM no reconocerá el pago sobre servicios que no hubieren sido previamente autorizados por escrito por el Ordenador del Gasto del INM. En caso de terminación anticipada, cesión o suspensión del contrato, se realizará

documento escrito por las partes en el que se reconocerá el pago proporcional de los servicios efectivamente prestados. Los pagos se efectuarán mediante consignación al CONTRATISTA, en la Cuenta Bancaria que indique el contratista en la certificación aportada.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El valor del contrato se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal expedido por el funcionario de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología, señalado anteriormente.

**7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:**

**7.1. OBLIGACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA:** Son obligaciones del Instituto Nacional de Metrología las siguientes:

a) Cancelar al contratista el valor establecido por los servicios prestados.
b) Exigir la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual y velar por el cumplimiento del mismo.
c) Prestar al contratista toda la información que éste requiera para el desarrollo del contrato**.**

**7.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** Para el correcto desarrollo del objeto contractual, el contratista seleccionado debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

**GENERALES:**

a) Garantizar la disponibilidad de tiempo y dedicación profesional necesaria para el cumplimiento de sus obligaciones como contratista.
b) Obrar con lealtad, responsabilidad y buena fe durante la ejecución del contrato.
c) Cumplir con el objeto del contrato, presentando los informes sobre el cumplimiento de éste al supervisor del contrato para que le sea expedida la certificación del cumplimiento correspondiente, documento entre otros indispensable para el pago.
d) Tener en cuenta las observaciones y recomendaciones que formule el supervisor del contrato y el Director General con el fin de que el servicio se realice a entera satisfacción de la Entidad.
e) Dar a conocer las situaciones que considere necesarias en relación con el desarrollo y ejecución del contrato.
f) No ofrecer ni recibir dadivas ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público o contratista, en relación con su propuesta, con el proceso de contratación, ni con la ejecución del contrato.
g) Durante la ejecución del contrato debe permanecer afiliado y a paz y salvo con el sistema de seguridad social y parafiscales.

h) Mantener indemne a la entidad frente a reclamaciones judiciales y/o extrajudiciales por los daños y perjuicios que se deriven de sus actos, omisiones o hechos.
i) Guardar absoluta reserva y no utilizar total o parcialmente la información de carácter confidencial que reciba directa o indirectamente del INM para propósitos diferentes al cumplimiento del presente contrato.
j) Presentar los informes que sean requeridos por el supervisor del contrato.
k) Cumplir con las políticas, requisitos y documentos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de calidad (SIG) del INM.
l) Dar buen uso y custodia a los bienes que la entidad le preste para su uso; e informar cualquier novedad presentada al supervisor y a la coordinación de servicios administrativos, dentro de las doce (12) horas siguientes al suceso, tales como daño, pérdida o hurto.
m) No divulgar a terceras partes, la "Información confidencial", que reciba por parte del INM, y deberá darle a dicha información el mismo tratamiento que le darían a la información confidencial de su propiedad, esta información puede ser recibida ya de forma oral, visual, escrita, grabada en medios magnéticos o en cualquier otra forma tangible y que se encuentre claramente establecida como tal; La "Información confidencial" recibida, deberá utilizarse únicamente para el desarrollo del objeto contractual.
n) El contratista se obliga a abstenerse de ejercer cualquier forma de violencia contra las mujeres, violencia basada en género, actos de racismo o cualquier tipo de discriminación. Asimismo, se compromete a cumplir de manera integral con el "Protocolo para la prevención, atención y medidas de protección de todas las formas de violencia contra las mujeres y basadas en género y/o discriminación por razón de raza, etnia, religión, nacionalidad, ideología política o filosófica, sexo, orientación sexual, discapacidad y demás motivos de discriminación en el ámbito laboral y contractual del sector público" que establezca la Entidad.
o) Las demás contenidas en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y normas concordantes vigentes que sean aplicables.

**ESPECIFICAS**

a) Suscribir a través del representante legal o quién este delegue dentro de los siete (7) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, el cronograma del mantenimiento preventivo y de la entrega de los consumibles, el cual será acordado entre las partes y aprobado por el supervisor.
b) Realizar el mantenimiento preventivo y la calificación operaciones del Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger Marca BRUKER AXS, el sistema de enfriamiento (Chiller) Marca Mecalor y el sistema de control de potencia (UPS) marca American Power, con personal idóneo y experto, en las instalaciones del INM acuerdo con las especificaciones técnicas

requeridas en el estudio previo.

c) Cuando sea necesario, realizar el diagnóstico y mantenimiento correctivo del Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X S8 Tiger Marca BRUKER AXS, el sistema de enfriamiento (Chiller) Marca Mecalor y el sistema de control de potencia (UPS) marca American Power, con personal idóneo y experto, en las instalaciones del INM acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas en el estudio previo.
d) Realizar las actividades y los ajustes necesarios para garantizar que el Espectrómetro de XRF, el sistema de enfriamiento (Chiller) Marca Mecalor y el sistema de control de potencia (UPS) marca American Power funcionen correctamente, asegurando que el espectrómetro entregue resultados, de acuerdo con los estándares de precisión y exactitud establecidos por el fabricante.
e) Asegurar el cumplimiento de los plazos acordados para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, minimizando así el tiempo de inactividad del equipo y garantizando su disponibilidad para el INM.
f) Entregar e instalar los consumibles y repuestos requeridos para el mantenimiento preventivo del espectrómetro de XRF, el sistema de enfriamiento y el sistema de control de potencia en la sede del INM. Los consumibles y repuestos deben ser nuevos y originales. No se aceptarán repuestos re-empacados, re- manufacturados, ni experimentales. El proveedor debe garantizar la calidad de los repuestos y consumibles, observando las pruebas técnicas de manufactura y cumplimiento de las condiciones ofrecidas.
g) Atender y resolver cualquier fallo o mal funcionamiento identificado durante la vigencia del contrato, utilizando repuestos y consumibles originales.
h) Elaborar y entregar informes detallados de cada actividad de mantenimiento realizada, incluyendo diagnósticos, acciones tomadas, repuestos y consumibles utilizados.
i) Garantizar la calidad de los insumos y consumibles suministrados, en caso de entregar algún bien defectuoso el proveedor deberá reemplazar a sus expensas y sin costo alguno para la entidad los productos que resulten de mala calidad o con defectos de fabricación, dentro de los siguientes 20 días hábiles al requerimiento que le efectúe el supervisor.
j) Realizar el cambio de los repuestos sin costo alguno para el Instituto, cuando éstos presenten inconsistencias frente a los requisitos técnicos solicitados, ya sea durante su recepción o por fallas presentadas durante el tiempo de garantía.
k) Garantizar el correcto funcionamiento del espectrómetro, el sistema de enfriamiento y del sistema de control cuando haya sido entregado para el mantenimiento preventivo en óptimas condiciones de funcionamiento. Sí al realizar el mantenimiento preventivo se observa que el equipo no está en óptimas condiciones de funcionamiento o se encuentran fallas y estas se pueden reparar con las herramientas, repuestos y conocimiento que esté en

el momento, el CONTRATISTA procederá a realizar el mantenimiento correctivo respectivo con el fin de dejar el equipo y sus periféricos en óptimas condiciones de funcionamiento.

l) Si el equipo no se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento, se procederá a realizar los mantenimientos correctivos respectivos acorde a la cotización **N°LO.25.12.02-3** del 16 de diciembre del 2025 con el fin de entregar el equipo y sus periféricos a punto dentro de las especificaciones dadas por el fabricante. De necesitarse herramientas, repuestos y conocimientos adicionales para los mantenimientos correctivos, estos serán tramitados durante la vigencia del contrato.
m) En caso de presentarse defectos en mano de obra o en el desarrollo de materiales bajo condiciones normales de uso, se contará a partir de la instalación para solicitar reparaciones y/o reposiciones al proveedor en condición de garantía.
n) Proporcionar garantía de seis (6) meses para los servicios de mantenimiento ejecutados y de un (1) año para los repuestos y consumibles suministrados, asegurando su efectividad y calidad.
o) El horario para la prestación de los servicios de mantenimiento debe ser de lunes a viernes de 7:00 a 17:00 en días hábiles, con un tiempo de respuesta a llamados a más tardar de 1 día hábil siguiente y las veces que sea requerido por el Instituto durante el tiempo de vigencia del contrato y hasta que se cumpla el plazo de garantía del servicio,
p) El contratista deberá atender las solicitudes de mantenimiento correctivo en un tiempo no superior a un (1) día hábil y resolver los problemas técnicos que se presenten en un tiempo no superior a seis (6) días hábiles, salvo los sujetos a importación de repuestos.
q) De requerirse cambio de personal este debe cumplir las mismas o superiores características del personal mínimo exigido, y debe ser aprobado por el supervisor previa revisión de la Hoja de Vida y análisis de su pertinencia.
r) Cumplir con lo estipulado en la cotización N°LO25.12.02-3 del 16 de diciembre de 2025.
s) Mantener vigente, durante la ejecución del contrato, la certificación como único distribuidor autorizado por BRUKER AXS para proveer instrumentos, repuestos, accesorios XRF, XRD, SC-XRD y MCT y licencias para los respectivos softwares. Así mismo, como único distribuidor autorizado para mediar y vender los productos fabricados y/o comercializados por Bruker AXS GmbH, Karlsruhe, Alemania.
t) Adelantar oportunamente los trámites y cumplir los requisitos para la ejecución del contrato.
u) Las demás que se requieran para la ejecución del contrato y que guarden relación con el objeto de este.

**AMBIENTALES:**

a) Identificar y cumplir la normatividad ambiental colombiana aplicable a las actividades contratadas.
b) Reportar al Supervisor del contrato y asumir como responsabilidad del CONTRATISTA cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio, durante y al final del contrato.
c) Controlar y reportar al Supervisor cualquier emergencia ambiental, fuga, aspecto ambiental, acto o condición subestándar identificado que pueda generar un impacto ambiental negativo con ocasión del desarrollo del contrato.
d) Aplicar las buenas prácticas y los procedimientos en materia ambiental establecidos por la entidad contratante, entre otras, aquellas relacionadas a la gestión integral de residuos y uso eficiente de agua y energía, en las actividades que realizará dentro de las instalaciones del INM.
e) Mantener en orden y aseo y entregar libre de residuos el área donde realizarán los mantenimientos.
f) Entregar separados al supervisor del contrato los residuos producto de las actividades realizadas que se clasifiquen como ordinarios potencialmente reciclables (cartón, plástico, papel, madera) para ser gestionados por la entidad.
g) Los residuos peligrosos y especiales que se generen durante el mantenimiento deberán ser embalados y etiquetados como residuos peligrosos o especiales por parte del contratista y entregados al supervisor para ser gestionados por el INM.
h) Asegurar que las sustancias químicas usadas en las actividades objeto del contrato se mantengan etiquetadas, los envases que las contienen se encuentren en condiciones óptimas y sus fichas de datos de seguridad estén disponibles en los puntos de uso y de acuerdo con los parámetros establecidos en el Decreto 1496 de 2018 "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química".
i) Asegurar que el empaque y embalaje de los insumos y/o partes de repuesto, sean o tengan una porción, componente, cualidades, características o atributos, reciclables, de materiales reciclados, o biodegradables.
j) Los equipos necesarios para la ejecución contractual deben mantenerse en óptimas condiciones operativas y físicas.
k) Mantener los vehículos para el desarrollo del contrato en óptimas condiciones de operación tanto física, mecánica y eléctrica y sí aplica, entregar al Supervisor los certificados de revisión técnico-mecánica y de gases.
l) Entregar en medio digital los informes generados en la ejecución del contrato que no sean solicitados en físico por el Supervisor.
m) Entregar al supervisor los certificados, documentos y soportes que

evidencien la aplicación de los requerimientos descritos anteriormente, junto al informe de actividades.

**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

1. Tener implementado un Sistema de Gestión de SST (SG-SST) el contratista debe demostrar que cuenta con un SG-SST activo y actualizado conforme a la normativa nacional.
2. Debe pagar los salarios y prestaciones sociales en forma oportuna a todo el personal que utilice durante la ejecución del Contrato y en general, dar estricto cumplimiento a la totalidad de obligaciones con el Sistema General de Seguridad Social y Parafiscales, derivadas de la ejecución de este.
3. Cumplir y estar alineado con las normas, procedimientos, estándares e instrucciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el INM.
4. Disponer del personal que le ayudará en la ejecución del objeto contractual, por lo tanto, debe cumplir con todas las normas laborales y de seguridad social y no existirá solidaridad entre el contratista y la Entidad por las obligaciones del contratista con sus empleados.
5. Garantizar la disposición de los elementos requeridos por el personal prestador del servicio, que permitan garantizar el control de los riesgos asociados con la ejecución de las actividades propias del servicio objeto del contrato.
6. El contratista deberá notificar al supervisor del contrato y al encargado de Seguridad y salud en el trabajo la ocurrencia de incidentes o accidentes de trabajo que se presenten durante el desarrollo de la actividad en las instalaciones del INM.
7. Cumplir y estar alineado con las normas, procedimientos, estándares e instrucciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el INM.
8. Adherirse al plan en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que se produzcan en el instituto en el desarrollo de actividades del contrato cuando sus colaboradores estén dentro de las instalaciones del INM.
9. En caso de que se requiera realizar la entrega de manera presencial, se deberá presentar obligatoriamente la siguiente documentación:

- La planilla de pago de seguridad social vigente de todos los trabajadores que participarán en la ejecución del contrato.
- El formato de control de ingreso, código A-04F-078, debidamente diligenciado con los datos del personal que ejecutará las actividades objeto del contrato.

La presentación de estos documentos es indispensable para la autorización de ingreso a las instalaciones del INM

El CONTRATISTA deberá acogerse a las políticas internas del Instituto en materia de Seguridad y salud en el trabajo.

**OBLIGACIONES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**

EL CONTRATISTA se compromete a cumplir con las políticas, normas y procedimientos de seguridad de la información establecidos por el INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA (INM) durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato y en la gestión de cualquier información a la que tenga acceso. Estas políticas están disponibles para consulta en el sitio web oficial del INM (www.inm.gov.co). En virtud de lo anterior, EL CONTRATISTA deberá:

a. Asegurar el manejo confidencial, íntegro y seguro de la información del INM, conforme a las políticas y estándares vigentes.
b. Implementar medidas adecuadas para prevenir el acceso no autorizado, pérdida, divulgación, alteración o destrucción de la información suministrada o generada durante la ejecución del contrato.
c. Utilizar la información únicamente para los fines establecidos en el contrato, quedando estrictamente prohibido su uso con otros propósitos o para beneficio propio o de terceros.
d. Informar de manera inmediata al INM cualquier incidente de seguridad que comprometa la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información.
e. Al finalizar el contrato, devolver toda la información suministrada por el INM y garantizar su eliminación segura, según las instrucciones del contratante.

**PARÁGRAFO PRIMERO**: En caso de incumplimiento de las obligaciones de seguridad de la información, EL CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios que tal incumplimiento genere al INM, sin perjuicio de las sanciones contractuales, legales o administrativas aplicables.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Las obligaciones derivadas de esta cláusula permanecerán vigentes cinco (5) años incluso después de la finalización del contrato, para garantizar la protección continua de la información del INM.

## 8. CLÁUSULA PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

Cualquier marca a registrar, soporte lógico, diseño industrial o cualquier otra obra que dé lugar a derechos de propiedad intelectual (derechos de autor o propiedad industrial), que sea realizado por un empleado y/o contratista, durante su relación laboral (en colaboración o no con un tercero), que afecte o se relacione a las actividades del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA DE COLOMBIA (INM) o, que sea susceptible de ser utilizada o adaptada para su uso por el mismo, deberá ser comunicada de inmediato al área correspondiente del INM y, será propiedad exclusiva del INM. El empleado y/o contratista se compromete, expresamente, a otorgar todos los derechos patrimoniales al INM, sin limitación alguna por tiempo indefinido y ámbito universal; y, a petición de la Entidad y a costa de la misma, deberá proporcionar tanto los poderes de representación como los documentos necesarios para realizar, en su nombre, los actos que permitan dar cumplimiento al contenido de esta Cláusula.

## 9. CONFIDENCIALIDAD

EL CONTRATISTA acepta que la información compartida en virtud del presente contrato pertenece al INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, en calidad de CONTRATANTE y la misma es considerada sensible y de carácter restringido en su divulgación, manejo y utilización. La información de propiedad del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA ha sido desarrollada y obtenida legalmente, como resultado de sus procesos, programas o proyectos y, en consecuencias abarca documentos, datos, tecnología y/o material que puede considerarse único y confidencial, o que es objeto de protección a título de secreto industrial y/o protección de datos en consecuencia, en virtud del presente contrato, EL CONTRATISTA como parte receptora, se obliga a no divulgar directa, indirecta, próxima o remotamente, ni a través de ninguna otra persona, funcionarios, asesores o cualquier persona relacionada, la información confidencial perteneciente al INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, así como también a no utilizar dicha información en beneficio propio ni de terceros.

**PARAGRAFO:** Se entiende como Información Confidencial, la información que no sea pública y sea conocida por EL CONTRATISTA con ocasión del presente contrato y sus modificaciones, bien sea que la misma sea escrita, oral o visual, o en cualquier forma, tangible o no, incluidos los mensajes de datos (en la forma definida en la ley), de la cual, EL CONTRATISTA tenga conocimiento o a la que tenga acceso por cualquier medio o circunstancia en virtud de las reuniones sostenidas y/o documentos suministrados, así como la que corresponda o deba considerarse como tal para garantizar el derecho constitucional a la intimidad, la honra y el buen nombre de las personas y deba guardarse la debida diligencia en su discreción y manejo en el desempeño de sus funciones.

## 10. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA CONTRATACIÓN

En lo referente a esta contratación, donde una vez realizado el estudio de mercado en el marco del presente estudio previo encontramos que existe en Colombia un único proveedor de los productos requeridos, razón por la que en este proceso estamos ante la inexistencia de la pluralidad de oferentes, lo que nos enmarca en una de las causales de contratación directa cuyo conjunto de causales se desarrolló en su momento por el artículo segundo de la ley 1150 de 2007.

"**Artículo 2°.** De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:
(…) 4. **Contratación directa.** La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos: (…) g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado"
Por su parte el Decreto 734 de 2012 en su artículo 3.4.2.4.1 estipuló lo siguiente:
"(…)
**Artículo 3.4.2.4.1. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes**. Se considera que no existe pluralidad de oferentes:

1. Cuando no existiere más de una persona inscrita en el RUP.
2. Cuando solo exista una persona que pueda proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser su proveedor exclusivo.

Estas circunstancias deberán constar en el estudio previo que soporta la contratación."

Por último, el artículo **2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 del 2015**, restando algunas facultades a la cámara de comercio, terminó de reglamentar la materia al establecer lo siguiente:

"**Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes**. No existe pluralidad de oferentes cuando existe una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de derechos de propiedad industrial o de derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación."

En concordancia con lo anterior, encontramos que lo establecido por la normatividad vigente guarda armonía y concordancia con lo planteado al interior de este estudio previo y soportado en el estudio de mercado realizado, debe

celebrarse una contratación directa dada la existencia de una de las causales posibles, la inexistencia de pluralidad de oferentes en el mercado y la existencia de un único proveedor.

De acuerdo con el literal g numeral 4º del artículo 2º de la ley 1150 de 2007, la modalidad de selección de contratación directa aplica para el caso de "Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado".

En ese orden de ideas, es procedente dar aplicación a esta modalidad de selección.

## 11. COMPROMISO DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA.

El Instituto Nacional de Metrología brindará al contratista el apoyo necesario para el desarrollo del contrato, así, entregará toda la información que sea necesaria y facilitará el ambiente para la realización de gestión y las reuniones de trabajo y ejecución de labores entre el contratista, el supervisor del contrato y demás funcionarios que sea necesario para cumplir con el objeto contractual. La entidad se compromete a mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información del contratista que conozca por causa o con ocasión del contrato.

## 12. SOPORTES PARA LA ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES SIN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO.

Para el estudio e iniciación del proceso contractual, se analizan los riesgos previsibles que afectan directamente la ejecución contractual de los servicios contratados, teniendo en cuenta el tipo de servicio, las obligaciones del contratista, y nuestra estructura organizacional.

Por tanto, de conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, el Instituto Nacional de Metrología en consideración con la naturaleza del objeto a contratar con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

Por lo anterior de manera inicial se identifican y describen los riesgos, según el tipo y la etapa del proceso de contratación en la que ocurre, posteriormente, se evalúan los riegos teniendo en cuenta su impacto y su probabilidad de ocurrencia y finalmente, se establece el orden de prioridad teniendo en cuenta los controles existentes y el contexto de los mismos, así:

**Tipificación del Riesgo**: es la enunciación que se hace de aquellos hechos previsibles constitutivos de riesgo que pueden presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.

**Asignación del Riesgo:** es el señalamiento de la parte contractual que deberá soportar total o parcialmente la ocurrencia de la circunstancia tipificada asumiendo su costo.

**TIPOS DE RIESGOS:** Definición de los tipos de riesgos, según CONPES 3714 de 2011, que se podrían presentar en el presente proceso.

**Riesgos Operacionales:** son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

**Riesgos Económicos:** son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

**Riesgos Financieros:** son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciaciones, entre otros.

**Riesgos Regulatorios:** derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

**Riesgos de la Naturaleza:** son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

**Riesgos Tecnológicos:** son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

## VALORACION DEL RIESGO

| | | | Impacto | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Calificación Cualitativa | | Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente. | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual. | Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes. | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual. | Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual. |
| | Calificación Monetaria | | Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato. | Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato. | Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%). | Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%). | Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%). |
| | Categoría | Valoración | Insignificante | Menor | Moderado | Mayor | Catastrófico |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Probabilidad | Raro (puede ocurrir excepcionalmente) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Improbable (puede ocurrir ocasionalmente) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Probable (probablemente va a ocurrir) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| Valoración del Riesgo | Categoría |
|---|---|
| 8, 9 y 10 | Riesgo extremo |
| 6 y 7 | Riesgo alto |
| 5 | Riesgo medio |
| 2, 3 y 4 | Riesgo bajo |

## MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RIESGO

Matriz de Riesgos específica para cada contrato. Se **Anexa el registro del formato A-07-F-074 Matriz de Riesgos Contractuales**

## 13. GARANTIAS

Acorde con lo indicado en el artículo 2.2.1.2.3.1.2. y siguientes del Decreto 1082 de 2015, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007; EL CONTRATISTA deberá constituir a favor del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, con NIT. 900.494.393-3, las siguientes garantías con los amparos que allí se describen.

El contrato de seguro contenido en una póliza solo puede ser suscrito por compañías aseguradoras vigiladas por la Superintendencia Financiera. En consecuencia, no son contratos de seguro las fianzas u otros instrumentos expedidos por compañías de fianzas generales y demás entidades no sujetas a

dicha inspección y vigilancia. La Entidad Estatal debe verificar que en la póliza y sus cláusulas generales no aparezcan exclusiones o limitaciones de responsabilidad que no sean aceptables y que los amparos, cobertura, vigencia y valor asegurado sean los exigidos.

Por lo anteriormente señalado, la garantía debe comprender los siguientes amparos:

| RIESGO PARA CUBRIR | BENEFICIARIO | AFIANZADO | VIGENCIA | CUANTIA |
|---|---|---|---|---|
| Cumplimiento | Instituto Nacional de Metrología- NIT- 900.494.393-3 | Contratista | Igual al plazo del contrato y un (1) año más | 10% |
| Calidad del servicio | | | Igual al plazo del contrato y un (1) año más | 10% |
| Calidad y correcto funcionamiento de los bienes | | | Igual al plazo del contrato y un (1) año más | 10% |
| Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones Laborales | | | Igual al plazo del contrato y tres (3) años más | 5% |

El Instituto Nacional de Metrología considera que los porcentajes establecidos en las garantías para el presente proceso aseguran la oportunidad y eficiencia para el desarrollo y la ejecución del contrato a realizar y así mismo garantizar la calidad del bien entregado, por otro lado, permite atener los mecanismos adecuados para que, en caso de incumplimiento o insatisfacción del contrato, se proceda contra el contratista y se asegure los recursos públicos destinados al mismo.

El CONTRATISTA deberá cumplir con todos los requisitos necesarios para mantener vigente la garantía a que se refiera el contrato, es decir, estará a cargo del CONTRATISTA el pago oportuno de todas las primas y erogaciones de constitución y mantenimiento de la garantía. La terminación automática por no pago de la prima y su revocatoria no es aplicable a las pólizas de seguro en contratos estatales. La garantía no podrá ser cancelada sin la autorización escrita del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA.

El contratista deberá restablecer el valor de la garantía cuando este se haya visto reducido por razón de las reclamaciones efectuadas por la entidad contratante. En caso de que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato, o en cualquier otro evento, el contratista se obliga a notificar a la

Aseguradora y en caso tal a modificar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso. Todas las manifestaciones contenidas en la póliza o en las condiciones generales de la misma, contrarias o diferentes a las establecidas en este proceso y en especial para cada uno de los amparos solicitados, se tendrán por no escritas.

Las vigencias de todos los amparos deberán ajustarse a la fecha de inicio del contrato y del acta de liquidación (si aplica) según sea el caso. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al contratista de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.

## 14. AUTORIZACIONES REQUERIDAS.

De conformidad con lo exigido en las disposiciones legales relacionadas con la restricción del gasto público (Decreto 2209 de 1998) se requiere certificación de inexistencia de personal de planta, con la disponibilidad e idoneidad suficiente para atender las actividades objeto de los contratos.

## 15. IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES.

El contrato que se suscriba no creará vínculo laboral alguno, de tal forma que los impuestos y las contribuciones parafiscales que se causen por razón o con ocasión del mismo, serán por cuenta del Contratista y las retenciones que ordene la ley en relación con sus honorarios serán efectuadas por el Instituto Nacional de Metrología.

## 16. SUPERVISOR.

El supervisor del contrato resultante de la presente contratación, será designado por el Ordenador del gasto del Instituto Nacional de Metrología.

Para estos efectos, el Supervisor estará sujeto a lo dispuesto en la Resolución por medio de la cual se adopta el Manual de contratación de la U. A. E. Instituto Nacional de Metrología, el Manual A-07-M-001 Gestión contractual, los procedimientos: A-07-P-001 Etapa pre-contractual, A-07-P-002 Etapa contractual, A-07-P-003 Etapa pos-contractual, A-07-P-004 Convenios y/o memorandos de entendimiento y el instructivo A-07-I-001 Supervisión de contratos y/o convenios, así como las leyes y/o demás normas nacionales que regulen la materia. Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones entre el contratista y el supervisor deben constar por escrito y deben ser entregados al correo electrónico autorizado o radicados en el INM.

**17. PUBLICACION EN EL SISTEMA ELECTRÓNICO PARA LA CONTRATACIÓN PÚBLICA SECOP**

De conformidad con el artículo 223 del Decreto 019 de 2012, en concordancia con el artículo 2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015, los contratos estatales se publicarán en el aplicativo que indique Colombia Compra Eficiente - CCE.

Cordialmente,

Edna Julieth Villarraga Farfán

**Edna Julieth Villarraga Farfán**
***Subdirectora de Metrología Química y Biología***

*Elaboró: Juliana Serna Saiz*
*Elaboró: Laura Alejandra Pulido Alvarado – Contratista SMQB*
*Revisó: Mayerling Clavijo – Contratista SMQB*
*Revisó: Álvaro José Rodríguez Dangond - Abogado revisor del proceso*
*Revisó: Wanda Zulema Sandoval -Coordinadora del GIT GJCD*