

Bogotá D.C, noviembre de 2025

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).

1.1. Subsistema Nacional de Calidad (SICAL)

El Subsistema Nacional de Calidad (SICAL), del cual el INM es actor clave, articula a las entidades públicas y privadas responsables de la normalización, reglamentación técnica, acreditación, evaluación de la conformidad y metrología. En este marco, la Subdirección de Metrología Física (SMF) —a través del Laboratorio de Temperatura y Humedad— sostiene los patrones nacionales de temperatura, entre ellos las celdas de punto triple de agua (PTA), imprescindibles para la diseminación de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición de temperatura a través de la realización de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90). La adecuada conservación de estas celdas garantiza continuidad y confiabilidad en los servicios de calibración, reduce riesgos de desviaciones sistemáticas y respalda la competitividad y la protección del consumidor en Colombia.

1.2. Importancia de la metrología científica e industrial en termometría

El establecimiento, mantenimiento y diseminación de la ITS-90 en Colombia exige el uso de sistemas de calibración basados en el uso de celdas de punto fijo —incluido el PTA ($T = 0,01$ °C)— como pilares de la cadena de trazabilidad. Las celdas de PTA del INM constituyen patrones nacionales para calibrar termómetros patrón de resistencia de platino (SPRTs, por sus siglas en inglés) y otros termómetros de contacto, afectando directa y transversalmente a sectores como salud, alimentos, farmacéutica, energía, investigación y manufactura.

El proceso de realización de las celdas de punto triple de agua conlleva el uso de hielo seco (CO_2 en estado sólido) para congelar el agua líquida que se encuentra dentro de la celda, este proceso se conoce como la formación del “manto de hielo”. Una vez se procura un tamaño del manto aceptable dentro de la celda, esta debe ser mantenida a una temperatura cercana a la temperatura de congelación del agua, de manera que se prolonga la duración del manto de hielo.

La estabilidad a largo plazo del manto y la repetibilidad de inmersión condicionan el nivel de incertidumbre medido por el Laboratorio en el punto triple del agua (el cual actualmente se encuentra alrededor de los 1.2 mK); por tanto, los medios de mantenimiento térmico y geométrico de las celdas (baños dedicados) son críticos para garantizar una medición confiable, repetible y reproducible de la temperatura del punto triple del agua.

1.3. Contexto nacional

El INM, como Instituto Nacional de Metrología, soporta políticas públicas de productividad y competitividad y promueve la infraestructura de calidad del país. En temperatura, la oferta de servicios trazables al SI depende de la conservación apropiada de los patrones de punto fijo. La demanda de servicios de calibración en temperatura y los compromisos con sectores regulados requieren asegurar disponibilidad continua de las celdas de PTA, minimizando tiempos fuera de servicio y asegurando la integridad del manto de hielo formado en su interior. La adquisición de un baño específico para mantenimiento de celdas PTA incrementa la capacidad operativa, mejora la eficiencia del laboratorio y robustece la gestión del riesgo y la continuidad de la prestación de servicios metrologógicos.

1.4. Reconocimientos internacionales y CMCs

Colombia es Estado Miembro de la Convención del Metro y signataria del CIPM-MRA; en consecuencia, las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del Laboratorio de Temperatura y Humedad están publicadas en la base de datos KCDB del BIPM. Mantener dichas CMCs exige evidenciar control metrologógico y ambiental de los patrones nacionales, particularmente de las celdas de PTA, así como infraestructura apropiada para su conservación. La inversión en un baño dedicado para mantener las celdas de PTA contribuye al cumplimiento sostenido de ISO/IEC 17025, a la comparabilidad internacional de mediciones y a la confianza de los usuarios en los certificados emitidos por el INM.

1.5. Justificación específica de la necesidad

a) Situación actual del Laboratorio

Actualmente, el mantenimiento del manto de hielo formado dentro de las celdas de punto triple de agua se realiza con un sistema manual basado en hielo, que requiere reposición frecuente (aprox. cada dos días) y supervisión constante del personal técnico. Este método no permite control térmico fino y estable por periodos prolongados, ocupa espacio significativo en el área de trabajo y demanda cargas operativas recurrentes (logística de producción/traslado de hielo, manipulación y limpieza), afectando la eficiencia del laboratorio. Además, las variaciones térmicas y mecánicas asociadas al método manual comprometen la integridad del manto, la vida útil de las celdas y, por ende, la incertidumbre de calibración alcanzable.

b) Solución requerida

Se requiere adquirir un baño dedicado para el mantenimiento de celdas de PTA diseñado específicamente para conservar de manera automatizada y estable el manto congelado por periodos prolongados de tiempo (aproximadamente 1 semana), con control de temperatura e inmersión adecuados, reduciendo intervenciones manuales, liberando tiempo del personal y espacio de trabajo, y mitigando riesgos de choque térmico o mecánico sobre las celdas. Esta solución incrementa la disponibilidad operativa de los patrones, mejora la trazabilidad interna (chequeos de rutina con TRP), y soporta la continuidad de las CMCs del laboratorio en la KCDB.

c) Justificación técnica para la selección del sistema identificado

El Laboratorio de Temperatura y Humedad del INM opera, para el mantenimiento y disseminación de la ITS-90 en distintos puntos fijos, equipamiento especializado mayoritariamente de la marca ISOTECH (hornos tipo Heat Pipe, puentes termométricos, termómetros de resistencia de platino, celdas de punto fijo y baños de agitación de líquido). La adopción de un baño de la misma marca para las celdas de PTA asegura:

- ✓ Compatibilidad funcional nativa con accesorios y medios isotermos ISOTECH, reduciendo interfaces ad-hoc y riesgos de desalineación o inmersión incorrecta.
- ✓ Homogeneidad en protocolos de operación, firmware/accesorios, repuestos y servicio técnico, simplificando la gestión del ciclo de vida y el aseguramiento metrológico.
- ✓ Continuidad de la cadena de trazabilidad interna al mantener todos los eslabones críticos (puntos fijos, hornos/baños, puentes y accesorios) dentro de una misma plataforma tecnológica, minimizando incertidumbres adicionales por integración de marcas heterogéneas.
- ✓ Mitigación del riesgo técnico de incompatibilidades (portaceldas, diámetros, profundidades de inmersión, tiempos de estabilización) que comprometen la estabilidad del manto y la repetibilidad de mediciones.

En adición a lo anterior, el Laboratorio de Temperatura y Humedad se encuentra en el proceso de ejecución del proyecto de I+D+i interno titulado "Implementación de la escala Internacional de Temperatura de 1990 -ITS-90", aprobado mediante las instancias pertinentes de INM (a saber: Mesas de Trabajo Técnico - Científicas y Equipos Asesores Técnico - Científicos), la cual conlleva la realización constante y repetida de la ITS-90, y esta a su vez incluye medir en múltiples ocasiones en las celdas de agua del Laboratorio. La gran mayoría de las celdas de punto fijo (cerradas y abiertas) e indicadores de medición con

los que cuenta el Laboratorio son de la marca ISOTECH, por lo cual el beneficio mayor en la ejecución del proyecto de I+D+i citado se ve reflejado en la adquisición de un sistema de mantenimiento de celdas de punto triple de agua armonizado con la infraestructura actual del Laboratorio.

d) Proveedor exclusivo y modalidad de selección

La empresa ADCOM Ingeniería SAS es el representante/distribuidor exclusivo en Colombia de la marca ISOTECH para el suministro, soporte y servicio de los equipos requeridos. En tal condición, la satisfacción de la necesidad específica —un baño ISOTECH para mantenimiento de celdas de PTA, compatible con las celdas y accesorios existentes— solo puede ser atendida por dicho proveedor en el territorio nacional, configurándose la causal de contratación directa por inexistencia de pluralidad de oferentes (literal g) numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015). La certificación de exclusividad vigente será incorporada como anexo del estudio previo.

e) Impacto esperado y beneficios

- ✓ Conservación estable del manto por tiempo prolongado (superior a una semana), reduciendo la frecuencia de intervención y los riesgos de pérdida de manto.
- ✓ Reducción de carga operativa (eliminación del suministro periódico de hielo y manipulación asociada), con liberación de tiempo del personal técnico para actividades misionales de mayor valor.
- ✓ Mejora en la repetibilidad y menor deriva térmica, contribuyendo a incertidumbres más controladas en calibraciones con SPRTs referidas al PTA.
- ✓ Fortalecimiento del cumplimiento de ISO/IEC 17025 (control de condiciones ambientales/equipos) y del soporte a las CMCs en la KCDB.

f) Alineación con la planeación institucional y gestión de riesgos

La adquisición propuesta se alinea con la misión del INM de garantizar trazabilidad al SI y con los objetivos de la SMF de mantener y mejorar la infraestructura metrológica del país. Al sustituir un proceso manual por una solución automatizada y específica, se reducen riesgos operacionales, se mejora la continuidad del servicio y se protege el activo metrológico (celdas de PTA), mitigando la probabilidad de no conformidades y desviaciones en auditorías internas/externas.

g) Insumos técnicos adicionales

Como parte de los sistemas de medición con los que cuenta el Laboratorio de Temperatura y Humedad, la Tabla 1 cita las celdas de punto fijo con las cuales cuenta el Laboratorio.

Tabla 1: Celdas de punto fijo con las que cuenta el Laboratorio.

Punto fijo	Escala		Fabricante
	T_{90} , K	t_{90} , °C	
Punto triple del mercurio	234.3156	-38.8344	ISOTECH
Punto triple del agua	273.16	0.01	PTB – SCHNEIDER – FLUKE
Punto de fusión del galio*	302.9146	29.7646	FLUKE
Punto de solidificación del indio*	429.7485	156.5985	ISOTECH
Punto de solidificación del estaño*	505.078	231.928	ISOTECH
Punto de solidificación del zinc*	692.677	419.527	ISOTECH
Punto de solidificación del aluminio*	933.473	660.323	ISOTECH
Punto de solidificación de la plata*	1234.93	961.78	ISOTECH
Punto de solidificación del cobre*	1357.77	1084.82	ISOTECH

Por su parte, se requiere que el baño de mantenimiento de las celdas de agua cuente con los accesorios necesarios para sostener las celdas según las dimensiones citadas en la Tabla 2.

Tabla 2: Dimensiones de las tres celdas de PTA con las que cuenta el Laboratorio.

CELDAS INM	A	B	C	D	E
CELDA SCHNEIDER	13	40	315	220	90
CELDA PTB	13	50	300	205	120

CELDAS INM	A	B	C	D	E
CELDA FLUKE	12.5	60	380	250	35
*Todas las medidas están en mm					

Donde los parámetros A, B, C, D y E obedecen a lo citado en la Figura 1.

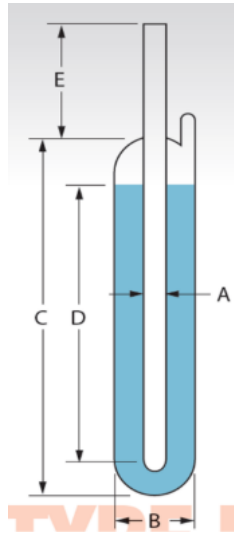


Figura 1: Esquema de las dimensiones de las celdas de PTA con las que cuenta el Laboratorio.

h) Requerimientos funcionales mínimos del baño ISOTECH (referenciales)

- ✓ Compatibilidad dimensional con las celdas de PTA del Laboratorio (conforme a lo citado en la Tabla 2).
- ✓ Control de temperatura estable y uniforme para mantenimiento del manto congelado por periodos de, al menos, una (1) semana sin intervención, con protección contra sobre-temperatura.
- ✓ Accesorios/portaceldas originales, compatibles con las celdas existentes y con los procedimientos internos del Laboratorio.
- ✓ Documentación técnica, manuales y soporte de instalación/puesta en marcha por parte del proveedor exclusivo.

Con lo anterior, se configura de manera clara y suficiente la necesidad institucional de adquirir un baño para el mantenimiento de celdas de punto triple de agua para el Laboratorio de Temperatura y Humedad de la SMF del INM, mediante contratación directa con el proveedor exclusivo de la marca ISOTECH en Colombia (ADCOM Ingeniería SAS), asegurando compatibilidad, continuidad

metroológica y eficiencia operativa, y resguardando la condición de las celdas de PTA como patrones nacionales de temperatura.

Por lo anterior y con el fin de cumplir con su propósito misional y las funciones establecidas en el decreto 4175 de 2011 modificado por el Decreto 062 de 2021, el Instituto Nacional de Metrología -INM, realizará la adquisición del bien a través del proyecto de inversión: DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL, con código BPIN 2017011000367 con el fin de instalar equipos, y así Ejecutar iniciativas de investigación científica, desarrollo e innovación para generar los Documentos de investigación aplicada en metrología y con ello Generar nuevo conocimiento en metrología. Así mismo servirá para Equipar el laboratorio de Temperatura y Humedad con el fin de mantener los Servicios de calibración de equipos e instrumentos metroológicos para Garantizar confiabilidad y trazabilidad de las mediciones

ANÁLISIS DEL SECTOR

Con el objetivo de llevar a cabo el análisis del sector y dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, el Instituto Nacional de Metrología 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

Según el Banco de la República¹, 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.

¹ <https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sector%20econ%C3%B3mico>

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 económica previamente descrita, el objeto contractual denominado "*Adquisición de baño de mantenimiento de celdas de punto triple de agua para el Laboratorio de Temperatura y Humedad de la Subdirección de Metrología Física*" se enmarca en el sector secundario o industrial.

Este sector agrupa las actividades relacionadas con la transformación de materias primas en bienes elaborados o semielaborados, así como la fabricación, ensamble y mantenimiento de equipos e instrumentos utilizados en distintos procesos productivos o científicos.

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 (DANE²), se detalla la estructura y clasificación de las actividades económicas en el país.

De acuerdo con lo anterior, la Adquisición de baño de mantenimiento de celdas de punto triple de agua, se incluye en la Sección G "Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas", dentro de la división 47: "Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas", esta división comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados,

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

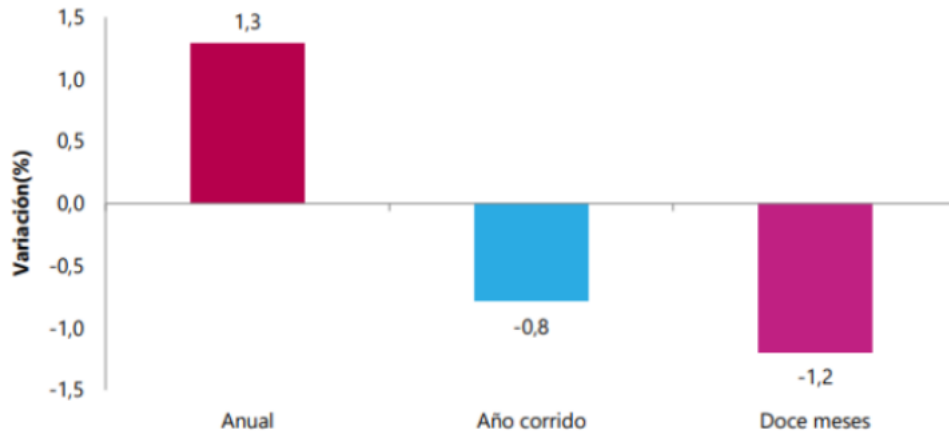
comisariatos, o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes, sistemas de ventas por teléfono o correo, entre otros, de productos nuevos y usados, para su consumo y uso personal o doméstico. (Pág. 463).

Más específicamente están contenidos en el grupo 477: "Comercio al por menor de otros productos en establecimientos especializados" este grupo comprende el comercio al por menor en establecimientos especializados de un tipo de productos específico de uso personal, no incluidos en otras partes de la clasificación, como prendas de vestir, calzado y artículos de cuero, productos farmacéuticos y médicos, etcétera. También se incluye el comercio al por menor de productos usados en establecimientos especializados, y en la clase 4774: "Comercio al por menor de otros productos nuevos en establecimientos especializados." esta clase incluye: El comercio al por menor de equipo fotográfico, óptico y de precisión. El comercio al por menor de toda clase de relojes, joyas y artículos de plata en general, sellos y productos no alimenticios n.c.p. El comercio al por menor de artículos de esotéricos. El comercio al por menor de armas, municiones y chalecos blindados. El comercio al por menor en tiendas de artículos sexuales (sex-shop). El comercio al por menor de abonos y plaguicidas para uso en los hogares. El comercio al por menor de flores, plantas y semillas.

El Índice de Producción Industrial – IPI³, es una operación estadística a través de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene y compila la información de evolución de la variable producción real del sector industrial colombiano en el corto plazo. El último boletín técnico publicado por el DANE presenta los resultados anuales por sectores industriales; en el cual se observa que, en junio de 2025 frente junio de 2024, el Índice Total tuvo una variación de 1,3%.

³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi>

Gráfica 1. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por sectores industriales Total nacional junio 2025/2024.



FUENTE: DANE, Índice de Producción Industrial

Donde un sector presentó variación negativa: explotación de minas y canteras con $-3,6\%$. Por su parte, captación, tratamiento y distribución de agua con una variación de $2,2\%$; suministro de electricidad y gas de $3,3\%$ e industria manufacturera con una variación de $2,2\%$.

Gráfica 2. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por sectores industriales junio 2025/2024.

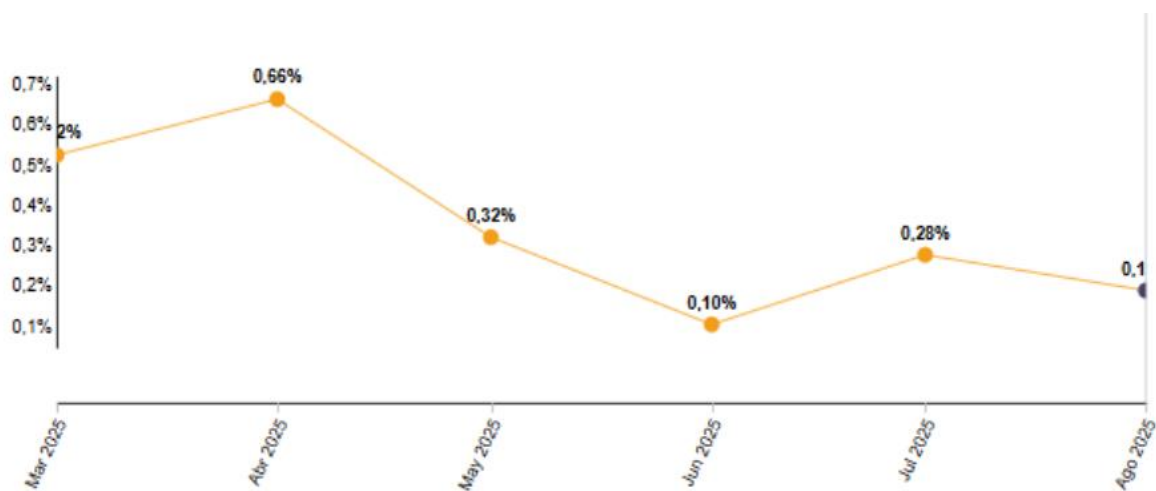


FUENTE: DANE, Índice de Producción Industrial

Por otra parte, el Índice de Precios al Consumidor – IPC, es un indicador económico que mide la variación promedio de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares en un determinado período de tiempo. Este índice se utiliza principalmente para medir la inflación, es decir, el aumento generalizado de los precios. Cada mes, el DANE⁴ registra el precio de los 443 artículos de la canasta. Para esto, visita diferentes canales de distribución en 38 ciudades del país, en dónde los colombianos adquieren bienes o servicios. Esto incluye: tiendas de barrio, supermercados, plazas de abastos, grandes superficies, establecimientos especializados en la venta de artículos y en la prestación de servicios.

Una vez se registran los cambios de precio, si suben o si bajan, para cada artículo en la canasta de bienes y servicios, se calcula la variación, entre un periodo de tiempo y otro. Como se puede observar en la Gráfica No. 3, en agosto de 2025 el IPC fue de 0,19:

Gráfica 3. Variación Índice de Precios al Consumidor (IPC) total nacional 2025



Fuente: DANE, IPC

El análisis de la variación y contribución mensual por divisiones de gasto refleja que, en agosto de 2025, el IPC registró una variación de 0,19%, se ubicaron por encima del promedio nacional tres divisiones del gasto: Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,45%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,59%), Salud (0,46%),

4 <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

Restaurantes y hoteles (0,49%), Bienes y servicios diversos (0,44%). Por debajo del promedio nacional se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,06%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,05%), Educación (0,13%). Por último, Prendas de vestir y calzado (-0,02%), Transporte (-0,03%), Información y comunicación (-0,15%), Recreación y cultura (-0,30%) presentaron variación porcentual negativa. A continuación, se presenta el Gráfico que muestra la contribución al IPC por sector:

Contribución al IPC por sector en agosto de 2025

División de Gasto	Variación	Contribución (p.p.)
1 Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,45%	0,08p.p.
2 Bebidas alcohólicas y tabaco	0,59%	0,01p.p.
3 Prendas de vestir y calzado	-0,02%	-0,00p.p.
4 Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	0,06%	0,02p.p.
5 Muebles, artículos para el hogar y conservación ordinaria de la vivienda	0,05%	0,00p.p.
6 Salud	0,46%	0,01p.p.
7 Transporte	-0,03%	-0,00p.p.
8 Información y comunicación	-0,15%	-0,00p.p.
9 Recreación y cultura	-0,30%	-0,01p.p.
10 Educación	0,13%	0,01p.p.
11 Restaurantes y hoteles	0,49%	0,06p.p.
12 Bienes y servicios diversos	0,44%	0,02p.p.
VARIACIÓN IPC TOTAL:		0,19%

Fuente: DANE, IPC.

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.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), se espera que el crecimiento mundial se mantenga "estable, aunque decepcionante" en 2024 y 2025, con un 3,2% constante, según la última actualización de las proyecciones económicas mundiales publicadas en octubre de 2024.

Como muestra el siguiente gráfico, se prevé que la producción económica de India, China, Rusia y Estados Unidos se contraiga entre 2024 y 2025. En Rusia, se espera que este cambio sea más pronunciado, con una caída de 2,3 puntos porcentuales. Mientras tanto, se prevé que 2025 sea un año de mejora del crecimiento en Japón y Alemania.



Fuente: FMI, 2024.

Desde las proyecciones de julio de 2024, el FMI ha revisado al alza el crecimiento de Estados Unidos para 2024, pasando del 2,6% al 2,8%, aunque se espera una desaceleración en 2025, con una estimación del 2,2% debido al endurecimiento de la política fiscal y la disminución del consumo. Sin embargo, estas mejoras para Estados Unidos se ven contrarrestadas por revisiones a la baja en otras economías avanzadas, como la zona euro, donde se prevé un crecimiento del 0,8% en 2024 y 1,2% en 2025, y en Alemania, que se estancará en 2024.

En los mercados emergentes, se espera que el crecimiento de India disminuya del 8,2% en 2023 al 7% en 2024 y 6,5% en 2025, mientras que, en China la desaceleración será más gradual, aunque las exportaciones han sido mejores de lo esperado a pesar de la debilidad del sector inmobiliario. El FMI también alerta sobre riesgos relacionados con los precios de las materias primas debido a los conflictos geopolíticos y los posibles efectos de una contracción más profunda del sector inmobiliario en China⁵.

Para este caso en específico, se analizará el comportamiento del Producto Interno Bruto. El PIB⁶ 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, como se muestra a continuación:

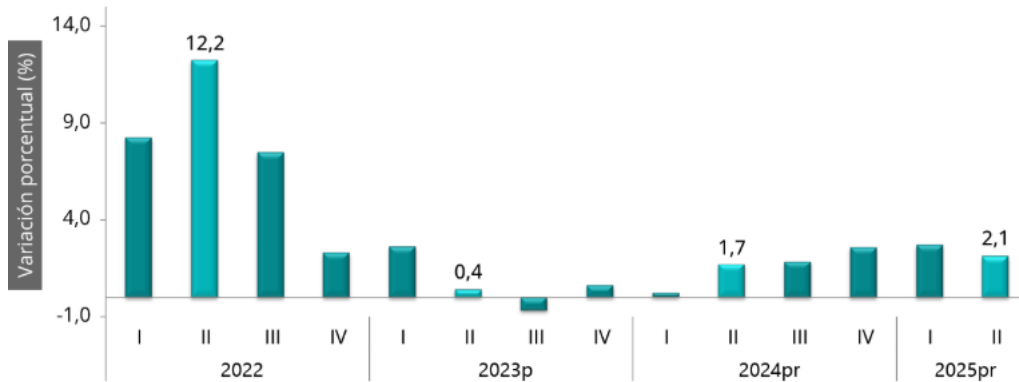
⁵ <https://es.statista.com/grafico/33325/prevision-de-crecimiento-del-pib-real-en-paises-seleccionados/> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

⁶ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

Gráfica 5. Tasas de crecimiento anual PIB

Producto Interno Bruto (PIB)

Tasas de crecimiento anual en volumen¹
2022-I / 2025^{pr} - II



Fuente: DANE, PIB_T.

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

- 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 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

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.

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

Para determinar el comportamiento del gasto histórico del Instituto Nacional de Metrología (INM), se consultó la herramienta de análisis de la demanda de SECOP II, entre el INM y la firma ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC y, además identificar procesos contractuales que guarden similitud con el presente proceso y con los códigos de clasificación de bienes y servicios asignados para el mismo. Una vez consultado el modelo de abastecimiento estratégico se lograron identificar los siguientes contratos ejecutados:

Contratación Instituto Nacional de Metrología

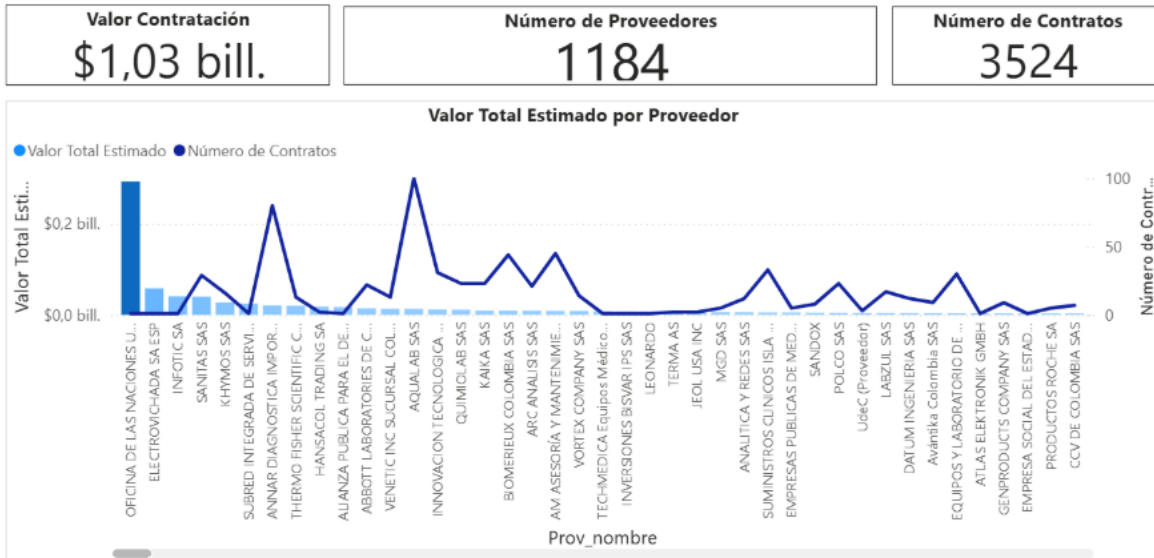
Proceso No.1	Proceso No.2	Proceso No.3
<p>Entidad: Instituto Nacional de Metrología – INM</p> <p>Modalidad: Contratación Directa</p> <p>Número contrato: CONTRATO 142 DE 2020</p> <p>Objeto contractual: ADQUIRIR EQUIPO DIDÁCTICO CON ACCESORIOS PARA ACTUALIZAR Y MEJORAR EL CURSO "METROLOGÍA EN DENSIDAD.</p> <p>Valor: 30.999.397 COP</p> <p>Plazo: 4 (Meses)</p> <p>Proveedor: ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC</p>	<p>Entidad: Instituto Nacional de Metrología – INM</p> <p>Modalidad: Contratación Directa</p> <p>Número contrato: CONTRATO 188 DE 2022</p> <p>Objeto contractual: CONTRATAR EL SERVICIO PARA LA REPARACIÓN DE HORNO DE ALTA TEMPERATURA QUE PERMITA OPERAR Y MANTENER EL LABORATORIO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA. -SMF</p> <p>Valor: 6.000.000 COP</p> <p>Plazo: 3 (Meses)</p> <p>Proveedor: ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC</p>	<p>Entidad: Instituto Nacional de Metrología – INM</p> <p>Modalidad: Contratación Directa</p> <p>Número contrato: CONTRATO 167 DE 2023</p> <p>Objeto contractual: CONTRATAR REPARACIÓN DEL HORNO ISOTECH 17705 DEL LABORATORIO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA DEL INM.</p> <p>Valor: 18.969.721 COP</p> <p>Plazo: 1 (Meses)</p> <p>Proveedor: ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC</p>
<p>https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE</p>	<p>https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE</p>	<p>https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE</p>

De acuerdo con la información presentada anteriormente y con la información contenida en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II), se logró identificar que, la entidad contrató con la empresa ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC la adquisición de bienes y la prestación de servicios durante las vigencias 2020, 2022 y 2023.

Estudio de la oferta

ADCOM INGENIERÍA S.A.S. BIC es una empresa colombiana dedicada al suministro, comercialización y soporte técnico de equipos e instrumentos especializados en ingeniería y metrología, con amplia trayectoria en la provisión de soluciones tecnológicas para laboratorios e industrias. En su condición de Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo (BIC), incorpora en su gestión prácticas orientadas al desarrollo sostenible, la innovación y la responsabilidad social. Asimismo, ADCOM INGENIERÍA S.A.S. BIC es el representante exclusivo en Colombia de la marca ISOTECH, de la empresa Isotech North America Inc., fabricante reconocida a nivel internacional por su liderazgo en el diseño y producción de equipos de calibración y metrología de alta precisión.

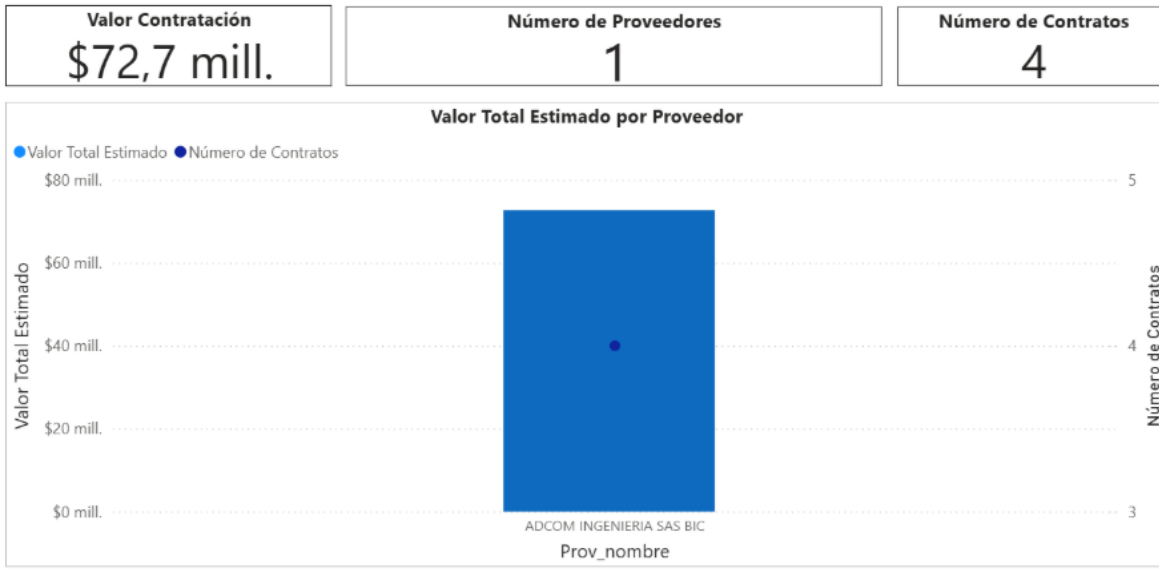
En este sentido, se consultaron los datos de compra pública que permite determinar la herramienta de Colombia Compra Eficiente a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico, filtrando por código de clasificación de bienes y servicios, clases 4110 "Equipos de laboratorio y científico", en el periodo de enero de 2020 a agosto de 2025, modalidad de contratación directa; En este se logró identificar que, en Colombia, existen al menos 1184 proveedores que pueden participar en el proceso (sin tener en cuenta la exclusividad de equipos marca ISOTECH)



Fuente: MAE, SECOP II. Análisis de la oferta.

Revisando la información consignada en la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, y teniendo en cuenta la justificación de la necesidad. Se evidencia que para la empresa ADCOM INGENIERÍA S.A.S. BIC ha celebrado 4 contratos con un valor cercano a los 72,7 millones de pesos M/CTE, por modalidad de contratación directa. La relación de la totalidad de contratos celebrada por ADCOM INGENIERÍA S.A.S. BIC se puede observar en el siguiente gráfico:

Cantidad y valor de contratos ADCOM INGENIERÍA S.A.S. BIC



Fuente: MAE, SECOP II. Análisis de la oferta.

2. OBJETO Y ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN.

2.1 OBJETO: Adquirir baño de mantenimiento de celdas de punto triple de agua para el Laboratorio de Temperatura y Humedad de la Subdirección de Metrología Física.

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
41103701	41 Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	10 Equipo de Laboratorio y científico	37 Cubetas de Laboratorio	01 Baños de circulación
41103702	41	10	37	02

Grupo:				
Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Equipo de Laboratorio y científico	Cubetas de Laboratorio	Baños termostáticos
41103706	41 Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	10 Equipo de Laboratorio y científico	37 Cubetas de Laboratorio	06 Baños de agua

2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas del bien a adquirir son las siguientes:

Nombre	Modelo	Fabricante	Especificación requerida
Baño para mantenimiento de celdas de punto triple de agua	ITL-M-18233	ISOTECH	<ul style="list-style-type: none"> - Intervalo de Temperatura: ± 0.01 °C - ± 0.3 °C. - Exactitud: ± 0.001 °C, ± 0.0001 °C in Cell. - Límites ambientales: 18 °C a 28 °C. - Resolución: 0.001 °C. - Tensión de alimentación: 100-130 o 208-240 VAC 50/60Hz. - Apropriada para el mantenimiento y conservación de las tres

Nombre	Modelo	Fabricante	Especificación requerida
			celdas de PTA con las que cuenta el Laboratorio de Temperatura y Humedad de INM.

2.4 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL: Compraventa.

2.5 MODADALIDAD DE CONTRATACION:

El contrato que se pretende celebrar es de compraventa bajo la modalidad de Contratación Directa 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".

"Artículo 2º. 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"

Así mismo el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 establece:

"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".

Teniendo en cuenta el objeto que se pretende contratar, aplica la modalidad de contratación señalada en el artículo: 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, toda vez que la empresa ADCOM Ingeniería SAS identificada con NIT 900150649 es distribuidor exclusivo de la marca **ISOTECH** de Origen Estadounidense, la cual es la marca del fabricante de los instrumentos de medida y sistemas de medida sujetos de la presente necesidad de adquisición del Laboratorio de

Temperatura y Humedad, la empresa ADCOM Ingeniería SAS está plenamente identificada como el distribuidor exclusivo en el territorio de Colombia de la marca ISOTECH de los productos en todo el territorio colombiano y cuenta con el respaldo técnico y comercial. ADCOM ingeniería SAS está autorizado para dar asistencia técnica, servicios de post venta y venta de todos los productos ISOTECH en el territorio de su cobertura, lo anterior se evidencia en el certificado de fecha 2025-07-03.



En concordancia con lo anterior, se evidencia que lo establecido en la normatividad vigente se encuentra en armonía con los planteamientos

desarrollados en el presente estudio previo. Con base en el estudio de mercado realizado, se concluye que procede la celebración de un proceso de contratación directa, al configurarse una de las causales legalmente establecidas para ello: la inexistencia de pluralidad de oferentes en el mercado, evidenciándose, por el contrario, la presencia de un único proveedor idóneo para el cumplimiento del objeto contractual.

2.6. CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES: De acuerdo con lo establecido en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2025, se adjunta captura de pantalla:

Adquisiciones planeadas

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	Valor estimado en la vigencia actual	Se requieren vigencias futuras	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación	Ubicación
41103701 41103702 41103706	263 - Adquirir baño de mantenimiento de celdas de punto triple de agua para el Laboratorio de Temperatura y Humedad de la Subdirección de metrología física	Octubre	Noviembre	3 Mes (s)	Contratación directa	Presupuesto de entidad nacional	240.000.000 COP	240.000.000 COP	No	NA	GESTION CONTRACTUAL	Distrito Capital Bogotá Bogotá

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución **será hasta el 31 de diciembre del 2025**, contados a partir del cumplimiento de los requisitos necesarios para su ejecución y firma del Acta de Inicio.

4. LUGAR DE EJECUCIÓN

El bien objeto del presente contrato lo entregará 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 presupuesto oficial del proceso en la suma de **DOSCIENTOS DIECINUEVE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE (\$219.956.333)**, que incluye impuestos, tasas, contribuciones, aportes al sistema general de seguridad social, aportes parafiscales y cualquier otro pago que daba efectuar el contratista, relacionado con el perfeccionamiento y ejecución del presente contrato, el cual se encuentra acorde a la cotización No. - Adc-COT 2025.10.29.1 de fecha 2025-10-29.

Dicho valor se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 34425 del 28 de octubre de 2025, rubro C-3502-0200-7-

40402B-3502097-02 ADQUIS. DE BYS - VALOR BLOQUEADO DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA EN METROLOGÍA - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL; C-3502-0200-7-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL, por valor de **DOSCIENTOS DIECINUEVE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE (\$219.956.333,00)** 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 anticipado por el 50% del valor del contrato que corresponde a la suma de **CIENTO NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE (\$109.978.166,50)**, con el fin de que el contratista sufrague los gastos de importación y nacionalización del bien una vez perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del contrato, previa entrega de la factura respectiva por el contratista, informe de supervisión y la certificación de pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud y Pensiones, y contribuciones parafiscales
- Un segundo pago por el 50% restante del valor total del contrato es decir la suma de **CIENTO NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE (\$109.978.166,50)**, incluido IVA y los demás impuestos a que haya lugar y los costos directos e indirectos, Previa presentación de la factura, la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor designado por el INM, la certificación de ingreso a almacén y la certificación de pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud y Pensiones, y contribuciones parafiscales, según el porcentaje establecido en la Ley, de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1º del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

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 final del supervisor, de acuerdo con las obligaciones del Contratista.
- c) Certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.
- d) 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 dadas 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) Entregar el sistema de medición con las características citadas en las especificaciones técnicas, completamente nuevo y en óptimo funcionamiento.
- b) Garantizar que los instrumentos y accesorios adicionales proveídos con el sistema de medición sean completamente nuevos y originales, no se aceptan usados, remanufacturados o en malas condiciones.
- c) La entrega del equipo deberá realizarse en las instalaciones del Instituto Nacional de Metrología.
- d) El Contratista se obliga a emplear los recursos del pago anticipado de manera responsable, destinándolo exclusivamente al cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, y se abstendrá de darle una destinación diferente a la prevista.
- e) Realizar pruebas del sistema de medición entregado según los criterios técnicos que determinen los colaboradores del Laboratorio de Temperatura y Humedad de la SMF del INM. Dichas pruebas incluirán, entre otros: Encendido general del equipo, verificación de funcionamiento de las componentes básicas tales como el controlador de temperatura, dispositivo indicador, estabilidad en temperatura por un período de 12 horas, evaluación del desempeño del equipo (realización de rampas de calentamiento y enfriamiento), verificación del estado de los cables y puertos de conexión.
- f) Brindar soporte técnico posterior a la entrega de los sistemas de medición, en caso de presentar fallas, por el término doce (12) meses.
- g) Garantizar la disponibilidad de repuestos por defectos de fabricación, por el término de doce (12) meses.

- h) Realizar la entrega de las respectivas remisiones del equipo a adquirir, verificando la entrega completa de los sistemas de medición, junto con sus respectivos accesorios y complementos necesarios para su operación (manual del fabricante, hoja de especificaciones, software de adquisición de datos si aplica y cables de alimentación eléctrica).

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) Entregar en medio digital los informes generados en la ejecución del contrato que no sean solicitados en físico por el Supervisor.
- d) Entregar al supervisor los certificados, documentos y soportes solicitados en los requerimientos descritos anteriormente, junto al informe de actividades.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

- a) 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.
- b) 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.

- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Cumplir y estar alineado con las normas, procedimientos, estándares e instrucciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el INM.
- g) Presentar la planilla de pago de seguridad social vigente de todos los trabajadores Junto al formato de control de ingreso código A-04F-078 d del personal que ejecutará las actividades objeto del contrato para la autorización de ingreso a las instalaciones del INM.
- h) El contratista deberá implementar los controles que sean aplicables y requeridos para el desarrollo de las actividades propias del objeto de forma segura y garantizando la integridad de sus colaboradores.
- i) El contratista deberá acogerse a las políticas internas del Instituto en materia de Seguridad y salud en el trabajo.

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:

- Asegurar el manejo confidencial, íntegro y seguro de la información del INM, conforme a las políticas y estándares vigentes.
- 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.
- 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.
 - Informar de manera inmediata al INM cualquier incidente de seguridad que comprometa la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información.
 - 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 consecuencia 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 2º. 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:
“(…)

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. ^[OBJ]

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 riesgos 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 refinanciamientos, 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 previsible 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**

* Teniendo en cuenta que la valoración y tipificación de riesgos no es una ciencia exacta, es necesario medir los niveles de tolerancia frente a la matriz de riesgos establecidos por el INM, lo cual se debe realizar en el formato A-07-F-074 Matriz de Riesgos Contractuales, teniendo en cuenta que esta puede ser complementada y/o modificada, incluyendo o eliminando riesgos.

Adicionalmente, tenga en cuenta en la elaboración de la matriz de riesgos del proceso la fluctuación de la moneda extranjera, así como posibles demoras por caso fortuito o fuerza mayor.

13. GARANTÍAS

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 aparos:

RIESGO A CUBRIR	BENEFICIARIO	AFIANZADO	VIGENCIA	CUANTÍA
Cumplimiento	Instituto Nacional de Metrología- INM NIT- 900.494.393-3	Contratista	Igual al plazo del contrato y seis (6) meses más	10 %
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes			Por doce (12) meses contados a partir de la entrega de los bienes	20 %
Devolución de pago anticipado			Igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	100% del valor del pago anticipado

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,

Jairo Gustavo Ayala Forero
Subdirector de Metrología Física

Elaboró: Andrés Jhovanny Bohórquez Garzón – Profesional Especializado.
Luisa Fernanda Moreno Munevar - Contratista SG
Erick Fabián Coll Santiago – Contratista SMF.
Revisó: Mayra Alejandra Rubio Nieves-Abogada Contratista SG
Álvaro José Rodríguez Dangond-Abogado Contratista SG
Wanda Zulema Sandoval- Coordinadora del GIT GJCID