1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Fecha de suscripción: noviembre 2026

1.2. Dependencia solicitante: Grupo Equipos de Laboratorio y Producción

2. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 Descripción de la necesidad

Que el Instituto Nacional de Salud – INS – es una entidad de naturaleza científica y técnica, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, creado por el Decreto 470 de 1968, con cambio de naturaleza mediante el Decreto 4109 de 2011 y reestructurado a través de los Decretos 2774 y 2775 del 28 de diciembre de 2012, adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social, perteneciente al Sistema General de Seguridad Social en Salud y al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Tiene como objeto "*el desarrollo y la gestión del conocimiento científico en salud y biomedicina para contribuir a mejorar las condiciones de salud de las personas; (ii) realizar investigación científica básica y aplicada en salud y biomedicina; (iii) la promoción de la investigación científica, la innovación y la formulación de estudios de acuerdo con las prioridades de salud pública de conocimiento del Instituto; (iv) la vigilancia y seguridad sanitaria en los temas de su competencia; la producción de insumos y biológicos; y (v) actuar como laboratorio nacional de referencia y coordinador de las redes especiales, en el marco del Sistema General de Seguridad Social en Salud y del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.*"

De acuerdo con lo anterior, el Instituto Nacional de Salud, se divide estructuralmente en varias Direcciones misionales, entre las cuales particularmente se encuentran las Direcciones de Investigación en Salud Pública, Dirección de Producción y Redes en Salud Pública, entre otras, estas tres Direcciones contribuyen al cumplimiento de la función misional del INS, adelantando procesos investigativos, productivos y de coordinación con las distintas redes de Salud Pública del país.

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 22 del Decreto 2774 de 2012, la Dirección de Producción tiene entre otras funciones**:**

> *"(…)1. Impartir los lineamientos para la planeación y seguimiento de **la investigación, desarrollo, producción, comercialización y suministro de productos farmacéuticos, biológicos, biomodelos, insumos y demás bienes y/o servicios de interés en salud pública**, de conformidad con los parámetros establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, de manera directa o mediante alianzas o asociaciones estratégicas a través de terceros.*
>
> *2. Dirigir las **acciones que garanticen el cumplimiento de los procesos de control de calidad y sistemas de gestión de calidad, aplicables a productos farmacéuticos, biológicos, biomodelos, insumos y demás bienes y/o servicios de interés en salud pública ofertados por el Instituto Nacional de Salud**, acorde con la normatividad vigente.*
> *3. Identificar y adelantar **acciones para desarrollar y fortalecer la oferta de insumos y medicamentos en salud pública, con oferta limitada en el territorio nacional** o que en su disponibilidad no sea suficiente para la atención de la demanda potencial.*
>
> *4. Dirigir la política institucional de mercadeo, comercialización y comunicación con los clientes, respecto a los bienes y/o servicios de interés en salud pública ofertados por el Instituto Nacional de Salud.*

5. Gestionar las actividades de su competencia para ***coordinar el suministro oportuno, en el territorio nacional, de los insumos y medicamentos críticos requeridos para la atención de brotes, epidemias o situaciones de emergencia que afecten la salud pública,*** *acorde con los lineamientos que para el efecto establezca el Ministerio de Salud y Protección Social.*

7. ***Garantizar el cumplimiento de las políticas gubernamentales relacionadas con los precios de los insumos y medicamentos críticos de interés en Salud Pública*** *ofertados por el Instituto Nacional de Salud (…)".*

La Dirección de Producción, cuenta con el proyecto de inversión, denominado «*Fortalecimiento de la capacidad institucional en la provisión de bienes y servicios de interés para la Salud Pública Nacional - Código del Proyecto: 2018011000077*», el cual comprende un horizonte de ejecución establecido para el periodo 2019 – 2028, que tiene como fin, garantizar la oportuna y adecuada atención de eventos de interés para la salud pública del país, a fin de fortalecer la presencia del aparato estatal para responder de manera soberana en la provisión de bienes y servicios de alto impacto para la población beneficiaria, lo cual se materializa mediante prevención y atención de posibles muertes derivadas por eventos de interés en Salud Publica.

Las funciones que se describieron anteriormente son ejecutadas por la Dirección antes mencionada, a través de los siguientes tres Grupos Internos de Trabajo: Grupo de Producción y Desarrollo Tecnológico, Grupo de Aseguramiento de la Calidad y Grupo de Animales de Laboratorio, los cuales adelantan actividades de investigación, producción y atención de carácter técnico – científico, que contribuyen a la solución de problemas en salud pública, como las intoxicaciones provocadas por animales venenosos en Colombia (accidentes Ofídicos y Lonómicos). Para lograrlo, desarrolla y produce productos biológicos, biomodelos y reactivos para diagnóstico y referencia que cumplan con los requisitos exigidos, mediante la administración eficaz del sistema de calidad basado en las buenas prácticas de manufactura – BPM y buenas prácticas de laboratorio - BPL, cumpliendo con el marco del Sistema Integrado de Gestión.

En este sentido, La Dirección de Producción, en cumplimiento de la función misional, adelanta procesos y procedimientos que contribuyen a la solución de problemas en salud pública, como las intoxicaciones provocadas por animales venenosos en Colombia (accidentes Ofídicos y Lonómicos), para lograrlo, desarrolla y produce productos biológicos, biomodelos y reactivos para diagnóstico y referencia que cumplan con los requisitos exigidos, mediante la administración eficaz del sistema de calidad basado en las buenas prácticas de manufactura y de laboratorio, cumpliendo con el marco del Sistema Integrado de Gestión.

Por otra parte, mediante Resolución interna No. 0019 del 08 de enero de 2016 *"por la cual se crean, y reorganizan los Grupos Internos de Trabajo en el Instituto Nacional de Salud y se les asignan funciones*", se establecen las funciones de los Grupos Internos de Trabajo de la Dirección de Producción, entre el que se encuentra el Grupo de Animales de Laboratorio, el cual cuenta con las siguientes funciones:

"(…)

1. ***Brindar a través del Programa Institucional de animales de laboratorio, las condiciones de manejo, alojamiento y medio ambiente requeridas y necesarias para el adecuado mantenimiento, la salud y el bienestar de los animales de laboratorio alojados en las instalaciones del Bioterio****, de tal forma que se cumplan con las leyes nacionales y los lineamientos internacionales previstos en la experimentación animal, garantizando con ello los resultados de los proyectos en los que se involucre su uso.*
2. ***Garantizar la producción, el suministro y el alojamiento de animales de laboratorio acorde a su estatus sanitario y genético*** *requeridos para el desarrollo de protocolos que requieran su uso en proyectos de*

investigación, diagnóstico de enfermedades, productos de biológicos, y la realización de pruebas biológicas de control de calidad, conforme a los lineamientos nacionales e internacionales y políticas institucionales que rigen el adecuado cuidado y uso de animales de laboratorio.

3. ***Ser responsable del cuidado, uso apropiado y trato humanitario de los animales empleados por la institución en la investigación científica**, el diagnostico de entidades de impacto en la salud pública y las pruebas de control de calidad que demanden su uso, de acuerdo con los requerimientos especiales que el desarrollo de cada proyecto implique.*
4. ***Velar porque los protocolos de uso de animales de experimentación a cargo de los investigadores y experimentadores del Instituto, cumplan con los estándares consignados en la Guía para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio y los "Principios Éticos básicos de la Experimentación Animal" del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS 1986)** cuyas actividades relacionadas con el empleo de animales esté sujeta a vigilancia del Comité para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio del Instituto (CICUAL).*
5. ***Estructurar planes, programas y proyectos para la realización de actividades que involucren la de investigación, innovación tecnológica y desarrollo de nuevos productos en la Dirección de Producción** en los que se requiera del uso de animales de laboratorio, atendiendo los criterios institucionales y la normatividad vigente.*
6. ***Propender por la implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de calidad que cumpla con los criterios establecidos para la acreditación del Programa Institucional de Cuidado y Uso de animales de laboratorio.***
7. ***Prestar el servicio de salas de cuarentena, alojamiento, cirugía y procedimientos con animales de laboratorio, debidamente acondicionadas y controladas para garantizar la salud y el bienestar de los roedores utilizados** como biomodelos en diferentes proyectos que requieran el uso de animales en la investigación biomédica, el diagnóstico de enfermedades y el control de calidad a biológicos de interés en salud pública. (…)"*

El Instituto Nacional de Salud, a través del Grupo de Animales de Laboratorio, ha mantenido por años la experimentación animal como un valioso recurso para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la salud de los colombianos; el Bioterio se acoge a la legislación estatal prevista para tal fin, toma las recomendaciones y guías internacionales que regulan su buen cuidado y uso en la actualidad; desarrollando dentro de sus instalaciones, diferentes protocolos en donde se ejecutan proyectos de investigación, diagnóstico y control de calidad a entidades y productos de interés en salud pública que tiene a su cargo la institución, mediante el adecuado uso de animales por parte del INS, se debe realizar bajo una política institucional responsable, que propenda por un desarrollo estratégico y abarque no solamente el trabajo con animales como una valiosa herramienta que por años ha permitido el avance de la ciencia y tecnología en el país, del tal modo que se tengan aspectos de mejora continua, con el fin de contar con una alta especialización en la salud y control de enfermedades de los animales, mejorando los escenarios para la investigación, control de calidad y producción de medicamentos para atender el diagnostico, prevención y tratamiento de los eventos de interés en Salud Pública.

Es por esto que la Dirección de Producción, a través de Grupo de Animales de Laboratorio realiza un trabajo seguro con agentes patógenos de importancia en salud pública, las cuales han sido Comisionadas internacionalmente con concepto "S*atisfactorio*", abarcando un Bioterio de Barrera SPF (Specific Patogens Free) y un laboratorio de Bioseguridad con Nivel de Contención Biológica 2 (ABSL-2 / BSL-2) y una sala con nivel de contención biológica 3 (BSL-3/ABSL-3), donde se realiza una clasificación microbiológica como Libres de Patógenos Específicos (SPF), para la cría, el mantenimiento y la ejecución de protocolos de investigación diagnóstico y control a través del uso de animales de experimentación (cobayos, hámsteres, gerbos y también roedores de laboratorio), con definición sanitaria y microbiológica.

Las instalaciones operan a través de controles de ingeniería automatizados y equipos de contingencia para garantizar un funcionamiento ininterrumpido, en pro de garantizar, proteger la salud y bienestar de los animales y la bioseguridad con el objetivo de reducir o eliminar las concentraciones inaceptables de microrganismos adventicios o patógenos del grupo de riesgo 2, que afecten las condiciones de salud y bienestar de los animales, lo cual nos obliga a tomar medidas en pro de la preservación de ésta condición sanitaria, medidas que se logran a través de estrictos controles de ingreso y sanidad de los ambientes del laboratorio, que junto con los controles de ingeniería de la instalación, los equipos especializados para el alojamiento y cuidado de los animales, materializan el cuidado adecuado de las especies señaladas, en los procedimientos que se realicen dentro del laboratorio con agentes biológicos del grupo de riesgo.

Constituyéndose de esta forma en un alto desarrollo de las políticas y protocolos institucionales que gobiernan el adecuado cuidado, bienestar y uso de los animales, así como la gestión en bioseguridad y biocontención de sus laboratorios que demanda y exige la comunidad científica para la ejecución de los proyectos de investigación y la obtención de resultados confiables, el diagnóstico de las enfermedades de interés en salud pública y el control de calidad de los medicamentos y biológicos.

En consecuencia, por la necesidad expuesta anteriormente, el Instituto Nacional de Salud, a través de la Resolución 0313 del 12 de febrero de 2016, *"Por la cual se asignan empleos a los Grupos internos de trabajo de la secretaria general del Instituto Nacional de Salud, se establecen sus funciones, se designan Coordinadores, se reconoce y ordena el pago de Primas de Coordinación",* en su artículo 15 establece las funciones del Grupo de Equipos de Laboratorio y Producción, así:

> "(…) *1.* ***Ejecutar los planes y programas de intervenciones metrológicas para los equipos de Laboratorio, de apoyo crítico y para la planta de producción del Bioterio****, de acuerdo con los lineamientos dados por la secretaria general.*
>
> *2.* ***Coordinar la prestación de servicios de mantenimiento y metrología de los equipos de laboratorio, biomédicos y de producción****, cuando se requiera.*
>
> *(…)*
>
> *8.* ***Planear y programar las actividades de mantenimiento y reparación requeridos en las instalaciones del instituto****.* (…)".

El Instituto Nacional de Salud – INS, a través de la Dirección de Producción, en cumplimiento de sus funciones misionales y de acuerdo con los lineamientos de seguridad industrial y salud en el trabajo, requiere garantizar la confiabilidad y seguridad operativa de los sistemas de generación de vapor industrial instalados en el Bioterio y en la planta de producción. Estos sistemas son críticos para el desarrollo de actividades de investigación, diagnóstico y producción, por lo que deben cumplir con los estándares técnicos y normativos vigentes aplicables en Colombia.

En particular, la **Resolución 1857 de 2024** del Ministerio del Trabajo establece las normas mínimas de seguridad y salud en el trabajo con calderas, obligando a las entidades a realizar pruebas hidrostáticas a los cuerpos de caldera y a las redes de vapor, así como la **calibración y certificación de las válvulas de seguridad y manómetros**. Estas intervenciones deben ser ejecutadas por laboratorios acreditados por el **Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC**, garantizando la validez técnica y legal de los certificados emitidos.

La calibración de válvulas de seguridad constituye una operación técnica esencial, mediante la cual se asegura que dichos dispositivos actúen de manera precisa ante condiciones de sobrepresión, evitando fallas catastróficas en los equipos, riesgos para la integridad del personal y afectaciones a la continuidad de los procesos misionales.

El incumplimiento de estas obligaciones normativas no solo pondría en riesgo la seguridad de las operaciones y del talento humano, sino que también implicaría responsabilidad administrativa para la Entidad por inobservancia de la normatividad en materia de riesgos laborales y de seguridad industrial.

En este sentido, se hace necesaria la contratación del servicio especializado de **calibración de las válvulas de seguridad del sistema de generación de vapor industrial del INS**, con esta contratación, el Instituto Nacional de Salud asegura:

- El cumplimiento de la Resolución 1857 de 2024 y demás normatividad aplicable en materia de seguridad en calderas y redes de vapor.
- La preservación de condiciones seguras en las áreas de producción y Bioterio.
- La reducción de riesgos operativos y ocupacionales asociados a la generación y distribución de vapor.
- La continuidad y confiabilidad de los procesos de investigación, diagnóstico y producción que dependen del sistema de vapor.

En consecuencia, resulta necesario adelantar el proceso contractual para la prestación de este servicio especializado, indispensable para dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, garantizar la continuidad de los procesos misionales del Instituto y proteger la integridad de los funcionarios y contratistas que laboran en las áreas donde operan las calderas industriales.

2.2. **Definición técnica de la forma en que el Instituto puede satisfacer su necesidad**:

El Instituto Nacional de Salud – INS puede satisfacer su necesidad mediante la contratación de una persona natural o jurídica especializada, con experiencia comprobada en la prestación de **servicios de calibración de válvulas de seguridad y manómetros de calderas y sistemas de vapor industrial**, acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la validez técnica de los procedimientos y el cumplimiento de la normatividad vigente en seguridad industrial y salud en el trabajo, dando cumplimiento a lo siguiente:

- La ejecución de la calibración de válvulas de seguridad y manómetros de acuerdo con los procedimientos estandarizados, las especificaciones de los fabricantes y las exigencias de la **Resolución 1857 de 2024 del Ministerio del Trabajo**, que establece las normas mínimas de seguridad para el trabajo con calderas.
- La entrega de **certificados de calibración emitidos por un laboratorio acreditado**, en los que se especifique el resultado de la intervención, la conformidad con los valores de referencia establecidos y la trazabilidad metrológica respaldada por ONAC.
- El desarrollo de las actividades en condiciones controladas y documentadas, garantizando la correcta operación de los sistemas de generación de vapor y la confiabilidad de los dispositivos de seguridad.
- La prestación del servicio con oportunidad y calidad, de manera que se asegure la **continuidad de los procesos misionales** del INS y se reduzcan riesgos para el personal, la infraestructura y los equipos productivos.

El servicio comprende la calibración de cuatro (4) válvulas de seguridad instaladas en los sistemas de generación de vapor industrial de la Dirección de Producción, configuradas para operar en puntos de actuación de 115 PSI y 125 PSI, destinadas a la protección de calderas generadoras de vapor empleadas en procesos misionales del Instituto. Las válvulas operan con vapor como fluido de servicio y deberán ser calibradas verificando como mínimo la presión de

apertura (SET), presión de cierre, hermeticidad, repetibilidad y condiciones de funcionamiento de acuerdo con los parámetros de diseño establecidos por el fabricante y los requerimientos de la Resolución 1857 de 2024.

2.3. Justificación del contrato en relación con el POA del área, en concordancia respectiva para el logro de los objetivos estratégicos*:*

- **Objetivo institucional:** Realizar las acciones administrativas y transversales en desarrollo del MIPG y/o de otras acciones asignadas a la institución.
- **Objetivo del proceso:** Realizar actividades en pro del buen funcionamiento de los equipos de laboratorio, apoyo crítico e instrumentos de medición desarrollando las acciones operativas y administrativas necesarias para la
- **Objetivo Estratégico Vinculado:** Fortalecer la capacidad institucional mediante la modernización de los procesos y sistemas de información integrados e interoperables con las diferentes fuentes del sistema de salud con talento humano competente para aumentar la calidad de los bienes y servicios que ofrece el Instituto Nacional de Salud a la comunidad.
- **Actividad 200421**: Realizar operaciones de confirmación metrológica a los equipos e instrumentos de medición del Instituto Nacional de Salud

El presente proceso se encuentra incluido dentro del Plan Anual de Adquisiciones para la vigencia 2026 en la línea **2070-31** del Grupo Equipos de Laboratorio y Producción.

2.4. Proyecto de Inversión y Objeto del Gasto.

Proyecto de Inversión	VALOR
BPIN 2018011000105 RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL	**$ 23.800.000**

Objeto del Gasto
GPR-Prestación de Servicios

3. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN.

3.1 Objeto: *Prestar los servicios de Calibración a las válvulas de seguridad del sistema de generación de vapor industrial de la Dirección de Producción del Instituto Nacional de Salud de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.*

De conformidad con el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC), el objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos hasta el cuarto nivel:

Código	Nombre del código
81141504	Reparación o Calibración de Pruebas de Equipo
41122400	Instrumentos de laboratorio
41112200	Instrumentos de medida de temperatura y calor
40141604	Válvulas de seguridad
40141630	Válvulas de seguridad de pistón
41104612	Accesorios para calderas de laboratorio
72151001	Servicio de mantenimiento de calderas

Los anteriores códigos clasificadores corresponden a la naturaleza del objeto contractual, toda vez que la necesidad está orientada principalmente a la ejecución de servicios especializados de calibración requeridos para las válvulas de

seguridad utilizado en los procesos de generación de vapor industrial del Instituto Nacional de Salud, para garantizar su adecuado funcionamiento.

3.2 Especificaciones:

3.2.1 Alcance del Objeto:

3.2.2 Especificaciones Técnicas:

El servicio deberá ser prestado por un laboratorio de calibración acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, con alcance vigente otorgado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) para la magnitud de presión y para la calibración de válvulas de seguridad dentro de los rangos requeridos por el Instituto Nacional de Salud.

El contratista deberá realizar la calibración, verificación funcional y certificación de las válvulas de seguridad instaladas en los sistemas de generación de vapor industrial relacionados en el presente estudio previo, garantizando la trazabilidad metrológica de los resultados obtenidos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	EQUIPO	SERVICIO
			CAL*
1	SH-116	SISTEMA DE VAPOR INDUSTRIAL	Una (1) rutina
2	BIO-089	SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR INDUSTRIAL CALDERA HORIZONTAL	Una (1) rutina
3	BIO-029 - 1	SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR INDUSTRIAL CALDERA HORIZONTAL	Una (1) rutina
4	BIO-029 - 2		Una (1) rutina

***CAL: Calibración**

La calibración deberá permitir verificar como mínimo:

- Presión de apertura (Set Pressure).
- Presión de cierre (Reseat Pressure).
- Hermeticidad de la válvula.
- Repetibilidad de actuación.
- Diferencial de apertura y cierre (Blowdown), cuando aplique.
- Condiciones generales de funcionamiento del dispositivo de seguridad.

El contratista deberá utilizar patrones vigentes y trazables a patrones nacionales o internacionales reconocidos, respaldados mediante certificados de calibración válidos.

Los certificados emitidos deberán contener como mínimo:

- Identificación de la válvula intervenida.
- Método utilizado.
- Resultados obtenidos.
- Incertidumbre de medición.
- Patrón utilizado.

- Trazabilidad metrológica.
- Condiciones de calibración.
- Declaración de conformidad cuando aplique.
- Número de acreditación del laboratorio.

En caso de que durante la intervención se identifiquen desviaciones, pérdida de hermeticidad, deformaciones, corrosión, desgaste, alteraciones mecánicas o cualquier condición que comprometa la operación segura de la válvula de seguridad, el contratista deberá emitir concepto técnico escrito indicando los hallazgos encontrados y las recomendaciones técnicas correspondientes.

Nota1: En caso de presentarse alguna novedad que no permita realizar la intervención completa o alguna de las rutinas programadas a los equipos descritos en el listado, se podrá realizar un cambio por otro equipo con características similares o iguales.

Nota2: Las intervenciones realizadas deberán ajustarse a la totalidad de las especificaciones técnicas establecidas en la ficha técnica, el presente estudio previo, el alcance de acreditación del laboratorio y la normatividad aplicable a sistemas de generación de vapor y válvulas de seguridad. La emisión de los certificados de calibración no exime al contratista de informar cualquier hallazgo que pueda comprometer la operación segura de los equipos o el cumplimiento de la Resolución 1857 de 2024.

Nota 3: Cuando la calibración de las válvulas de seguridad requiera ser realizada en las instalaciones del contratista, este deberá asumir bajo su cuenta y riesgo el retiro, desmontaje, transporte, custodia, calibración, devolución, instalación y puesta en funcionamiento de las válvulas intervenidas, sin que ello genere costos adicionales para el Instituto Nacional de Salud.

3.2.3. **Actividades mínimas de retiro, transporte, custodia y reinstalación de las válvulas de seguridad:**

- **Retiro de las válvulas de seguridad:** las válvulas de seguridad objeto de calibración deberán ser retiradas por personal autorizado por el proveedor en las instalaciones del instituto nacional de salud ubicadas en la avenida calle 26 no. 51-20 de Bogotá D.C., previa coordinación con el supervisor del contrato o el personal designado para tal fin. El retiro deberá realizarse siguiendo los procedimientos técnicos y de seguridad aplicables, garantizando la correcta identificación de cada válvula y la trazabilidad de los elementos intervenidos durante toda la ejecución del servicio.
- **Transporte y custodia de las válvulas de seguridad:** el proveedor será responsable del embalaje, transporte, custodia y conservación de las válvulas retiradas desde el momento de su recepción en las instalaciones del INS y hasta su devolución e instalación definitiva. Durante estas actividades deberá garantizar las condiciones necesarias para evitar golpes, deformaciones, pérdida de componentes, contaminación o cualquier situación que pueda afectar la integridad física, mecánica o funcional de las válvulas intervenidas.
- **Entrega e instalación de las válvulas de seguridad:** una vez finalizadas las actividades de calibración, las válvulas de seguridad deberán ser entregadas e instaladas por personal autorizado por el proveedor en las instalaciones del instituto nacional de salud, junto con los respectivos certificados de calibración, declaraciones de conformidad cuando aplique e informes técnicos derivados de la intervención realizada. La instalación deberá incluir la verificación de funcionamiento de las válvulas y la confirmación de que estas quedaron correctamente integradas al sistema de generación de vapor industrial.
- **Tiempo de retorno de las válvulas intervenidas:** el tiempo transcurrido entre el retiro y la reinstalación de las válvulas de seguridad no podrá superar los seis (6) días hábiles, salvo que exista una justificación técnica debidamente soportada y aprobada previamente por la supervisión del contrato.

3.3 Obligaciones del Contratista:

3.3.1 Generales:

1. Cumplir con el objeto, obligaciones y productos contractuales, de conformidad con lo establecido en los estudios y documentos previos, así como con la oferta presentada dentro del proceso de selección.
2. Constituir y mantener vigente la garantía única a favor del Instituto Nacional de Salud, en los términos establecidos en el contrato y en el Decreto 1082 de 2015, cubriendo los valores y amparos requeridos, la cual deberá presentarse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato.
3. Estar al día con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, riesgos laborales, pensiones) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA) de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, adicionado por el artículo 1 de la Ley 828 de 2003
4. Presentar factura electrónica, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020 y lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020, la misma debe contener cada uno de los ítems, con la cantidad, unidad de medida, descripción específica y valor que permitan la identificación de los bienes vendidos o servicios prestados de acuerdo con lo estipulado en el contrato
5. Cargar la certificación de pago y/o factura con los soportes correspondientes en el SECOP II, y según periodicidad exigida en el contrato.
6. Cumplir con lo establecido en el POE-A01.2014-001 “Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo”.
7. Cumplir con las disposiciones relacionadas con Gestión Ambiental, de conformidad con la normatividad vigente, comprometiéndose al uso racional de los recursos que utilice para el desarrollo del objeto contractual.
8. Cumplir con las políticas y lineamientos del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información del INSTITUTO.
9. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía sobre la ejecución del contrato al Interventor de este.
10. Respetar los derechos humanos en todas las actuaciones que realicen con ocasión de la ejecución del contrato.
11. Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
12. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, deberá informar inmediatamente de su ocurrencia al INSTITUTO y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fuesen necesarios
13. Atender los lineamientos que durante el desarrollo del contrato emita EL INSTITUTO.
14. Cumplir con las demás actividades que se deriven del objeto del contrato
15. Cumplir con el acompañamiento correspondiente por parte del personal de seguridad y salud en el trabajo, cuando se estén realizando actividades de alto riesgo, como actividades en alturas, en espacios confinados, trabajos en caliente.
16. El Contratista deberá dar prioridad a la vinculación de personas con discapacidad, así como emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, en los casos donde se requiera la subcontratación de bienes o servicios para la ejecución del objeto contractual, de conformidad con los criterios del artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015, Modificado por el Art. 1 del Decreto 0287 de 2026.

3.3.2. Específicas:

3.2.2.1 Administrativas, de coordinación y gestión:

1. Asistir a la reunión de apertura del contrato, así como a las demás solicitadas por el supervisor, sea de forma presencial o virtual. En estas se abordarán lineamientos de ingreso, seguridad y salud en el trabajo (SST), brigadas de emergencia y normas internas del INS.
2. Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la reunión de apertura, el p**lan de Trabajo** ajustado al Plan de Aseguramiento Metrológico del INS y a las instrucciones de la supervisión, con cronograma, actividades contratadas y tiempos de ejecución.
3. Coordinar con el personal designado del INS todas las actividades metrológicas que impliquen paradas de equipos o sistemas, para no afectar procesos misionales.
4. Cumplir con los lineamientos, compromisos y actividades acordadas en la reunión de inicio.
5. Habilitar un repositorio digital (cargue en la nube) para consulta y descarga de informes, identificado por número de informe e inventario, disponible sin restricción por mínimo 6 meses después del contrato.
6. Prestar asesoría permanente en temas técnicos relacionados con el servicio, dando respuesta y atención oportuna a las inquietudes formuladas y fallas presentadas durante la ejecución del contrato y término de la garantía.
   Nota: Los requerimientos se realizarán vía telefónica o e-mail, en horarios hábiles y la respuesta se debe realizar en un máximo de 2 días una vez realizado el requerimiento.
7. Informar al supervisor, sobre las inconsistencias que se presenten durante la ejecución del contrato. Dichas notificaciones deben hacerse vía correo electrónico y dentro de las 24 horas siguientes a la identificación de la inconsistencia.
8. Cumplir con protocolos de ingreso y permanencia en áreas del INS, con el personal debidamente identificado y dotado de EPP acorde al riesgo del área.
9. Garantizar que el personal que prestara los servicios programados cuente con la totalidad de los insumos, consumibles y EPP (Alcohol, desinfectantes, agua purificada, toallas, overoles desechables, cofias, etc.), que se requieran para la correcta prestación de los servicios programados en cada laboratorio.
   Nota: Estos deben estar alineados con los protocolos y lineamientos de limpieza del INS y con las restricciones ingreso a cada uno de los laboratorios.
10. Garantizar que el personal (suministrado por la empresa contratista) esté debidamente identificado con carnet y vestuario de la empresa, además debe contar con los elementos protección personal (guantes, tapa bocas, gafas, entre otros) apropiados para la realización de sus trabajos, en el tipo de área destino.
    Nota: Si al momento en el que el personal que se presente para la prestación del servicio, no cumple con lo determinado en este numeral, el INS podrá no dar autorización de ingreso al laboratorio destino y el servicio deberá ser reprogramado, esta reprogramación, no acarreara ningún costo adicional para el Instituto Nacional de Salud.
11. Clasificar, recolectar y entregar residuos peligrosos (CRETIB según Decreto 4741/2005), no peligrosos y especiales, en coordinación con el área de gestión ambiental del INS, para su disposición por gestor autorizado.
12. Garantizar el desmontaje, retiro, embalaje, transporte, custodia, calibración, devolución, instalación y puesta en funcionamiento de las válvulas de seguridad objeto de intervención, cuando para la ejecución del servicio se requiera su traslado a las instalaciones del contratista, asumiendo la totalidad de los costos, riesgos y responsabilidades asociados a dichas actividades.
13. Dejar las áreas de trabajo en condiciones de limpieza y orden iguales a las iniciales.
14. Garantizar que durante la ejecución total del contrato y hasta el término de finalización de las garantías establecidas, el personal que se presente en la entidad para el cumplimiento de las actividades contratas preserve el respeto, buen comportamiento y las buenas conductas personales, en las instalaciones de la entidad, sean áreas comunes, laboratorios y demás espacios, en donde se pueda incurrir en faltas, conductas

inapropiadas o actos de irrespeto con el personal con el que se relacionan directa o indirectamente dentro del INS.

Nota1: Ante cualquier acto que se considere irrespeto, conducta inapropiada y demás, el supervisor del contrato procederá a realizar un llamado de atención directamente al proveedor por medio de correo electrónico o llamada telefónica, con el fin de que se subsane lo ocurrido y se eviten escalamientos más allá de lo presentado.

Nota2: En caso de que la situación que origino el llamado de atención no sea atendida por el proveedor o que el personal reincida en los actos o situaciones en las que no se preserve el respeto, buen comportamiento y las buenas conductas personales, en las instalaciones de la entidad, el supervisor del contrato solicitara al proveedor proceder con el cambio del trabajador en un plazo no mayor a 3 días hábiles a partir de la notificación escrita del supervisor, y este deber garantizar que el nuevo personal cuente con la capacitación y experiencia necesarias para la correcta ejecución del contrato (en ningún caso se aceptara personal nuevo no calificado o con estándares por debajo a los ostentados por el personal a cambiar).

3.2.2.2 Técnicas y metrológicas:

15. Ajustar cuando lo requiera la supervisión del contrato, los **protocolos de calibración** presentados en la propuesta, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la reunión de apertura; cualquier ajuste nuevo, requerirá aprobación previa de la supervisión.
16. Realizar pruebas de funcionamiento antes y después de la calibración de las válvulas de seguridad, junto con el personal designado por el INS, verificando que estas queden operativas y en condiciones seguras para su reincorporación al sistema de generación de vapor industrial.
17. Contar con patrones de calibración y mantenerlos **vigentes, trazables y acreditados bajo ISO/IEC 17025**, con evidencia documental.
18. Garantizar trazabilidad documental de patrones empleados y suministrar, junto con el cronograma, copia de certificados de calibración vigentes cuando los aportados en la propuesta queden sin vigencia.
19. Garantizar calibraciones en los puntos solicitados o dentro del rango de medición, conforme a protocolos normalizados y a la norma **ISO/IEC 17025:2017.**
20. Emitir y entregar certificados de calibración en medio digital dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la ejecución del servicio, incluyendo como mínimo la identificación de la válvula intervenida, presión de apertura, presión de cierre, hermeticidad, repetibilidad, incertidumbre de medición, patrones utilizados, trazabilidad metrológica y declaración de conformidad cuando aplique.
    Nota: En caso de correcciones, se tendrán dos (2) días hábiles adicionales.
21. Entregar copias de los certificados de calibración de los patrones utilizados en las OCM cuando se solicite, con el fin de compararlos con los rótulos de calibración ubicados en los equipos del proveedor y que estos estén correctamente vigentes en su calibración.
    Nota: Si se identifican patrones de equipos a utilizar en los servicios que no correspondan a los presentados en la propuesta o que estos no tengan la vigencia requerida, el servicio programado o que se esté ejecutando será cancelado y reprogramado hasta que estos cumplan con lo requerido por el INS. Este proceso no acarreara ningún costo adicional para la entidad.
22. Emitir declaraciones de conformidad conforme a las especificaciones del fabricante, las condiciones de operación del sistema de generación de vapor, el uso previsto de las válvulas de seguridad y los criterios de aceptación establecidos en los procedimientos acreditados del laboratorio.
23. Entregar datos primarios y hojas de cálculo en medio digital cuando así lo solicite el supervisor o el responsable de aseguramiento metrológico.
24. Repetir sin costo adicional para el INS, las calibraciones que resulten no conformes para el uso previsto, luego de ajustes realizados por el INS o su proveedor de mantenimiento.

25. Diligenciar y adherir el rótulo de calibración en cada válvula de seguridad intervenida, indicando como mínimo el tipo de operación realizada, fecha de ejecución, número de certificado emitido y fecha recomendada para la siguiente intervención o calibración
Nota1: Teniendo en cuenta el tamaño del equipo, los rótulos no deben afectar la operación técnica de los equipos (el rotulo no puede tapar información relevante del equipo), el tipo de material y pegamento debe ser resistentes al proceso de limpieza y desinfección que se realiza desde los laboratorios.
Nota2: Asegurarse de retirar totalmente los rótulos del servicio anterior.
Nota3: Se debe realizar el cambio de los rótulos puestos por el proveedor que no preserven su integridad como consecuencia de la mala calidad del material o no que no garantice su durabilidad a procesos de uso del equipo y procedimientos de limpieza y desinfección del mismo durante la ejecución del contrato.

26. Emitir concepto técnico escrito cuando durante la ejecución del servicio se identifiquen desviaciones, pérdida de hermeticidad, corrosión, deformaciones, desgaste o cualquier otra condición que pueda comprometer la operación segura de las válvulas de seguridad, indicando los hallazgos encontrados y las acciones correctivas recomendadas.

3.4 Obligaciones del Instituto

1. Ejercer la supervisión general sobre el objeto del contrato, verificando el cumplimiento de las obligaciones técnicas, administrativas y contractuales del contratista.
2. Realizar, cuando aplique, el ingreso al almacén de los bienes, repuestos o partes suministrados en ejecución del contrato, así como la salida hacia las áreas receptoras del Instituto.
3. Acudir ante las autoridades competentes para obtener la protección de los derechos derivados de la presente contratación y solicitar la sanción correspondiente frente a su vulneración.
4. Exigir al contratista la ejecución idónea, oportuna y bajo los estándares de calidad requeridos para el servicio técnico de los equipos de laboratorio objeto del contrato.
5. Impartir las instrucciones necesarias para la correcta ejecución del contrato, relacionadas con las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y verificación de equipos.
6. Asignar, a través del supervisor, las actividades específicas a desarrollar por el contratista, incluyendo la programación de intervenciones en los equipos.
7. Poner a disposición del contratista la información técnica y documental necesaria para el desarrollo adecuado de las actividades.
8. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de sanciones pecuniarias, para lo cual el supervisor dará aviso oportuno sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.
9. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufra la entidad con ocasión del contrato.
10. Ejercer la acción de repetición contra servidores públicos, contratistas o terceros por las indemnizaciones que deba pagar como consecuencia del contrato, cuando haya lugar a ello.
11. Realizar revisiones periódicas, a través del supervisor, para verificar que la ejecución del contrato cumpla con las condiciones ofrecidas, con la naturaleza del objeto contratado y con los requisitos técnicos mínimos establecidos, promoviendo acciones de responsabilidad en caso de incumplimiento.
12. Cancelar oportunamente al contratista el valor del contrato, conforme a lo estipulado en la forma de pago y contra entrega de los informes e informes técnicos requeridos.
13. Verificar, mediante el supervisor, el cumplimiento de lo dispuesto en el **POE-A01.2014-001 "Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".**
14. Verificar, a través de la supervisión del contrato, el cumplimiento de las normas de **Gestión Ambiental**, en concordancia con la normatividad vigente y con las políticas internas del INS.
15. Facilitar el acceso del personal del contratista a las instalaciones y equipos objeto del contrato, siempre que cumpla con los protocolos de bioseguridad, seguridad industrial y confidencialidad establecidos por el Instituto.

16. Coordinar la disponibilidad de los equipos y espacios de trabajo requeridos para la ejecución de las actividades de servicio técnico contratadas, minimizando el impacto en la operación misional del Instituto.
17. Revisar y aprobar los informes técnicos, reportes de servicio y demás documentos entregados por el contratista, como requisito para el pago y cierre del contrato.

3.5 Informes:

1. Informe que contenga como mínimo lo señalado en el numeral denominado Informe de Resultados de la norma ISO 17025 (certificado de calibración).
2. Un (1) informe original firmado según formato entregado por el supervisor, cada vez que se facturen productos y servicios, donde se describa el presupuesto utilizado en las OCM*, mano de obra, repuestos, informes entregados, fechas de las OCM* y las demás solicitadas por el Supervisor del contrato, que contenga, No. de contrato, Dirección y la información del equipo tipo tabla:

EQUIPO	MARCA	MODELO	INVENTARIO O NUMERO METROLÓGICO	SERIE	FECHA OCM*	TIPO DE OCM*	N° INFORME	UBICACIÓN	COSTO GENERADO $

***OCM:** Operaciones de confirmación metrológica

3.6 Productos: Certificados de calibración emitidos dentro del servicio.

3.7. Plazo y lugar de ejecución:

- **Lugar de ejecución:** Se realizará en los laboratorios acreditados según la resolución emitida por el ONAC, para la calibración con alcance de acreditación in situ o será las instalaciones del Instituto Nacional de Salud, ubicado en la avenida Calle 26 No. 51-20 de la ciudad de Bogotá D.C.
- **Plazo durante el cual se ejecutará el objeto contractual:** Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato y hasta el 15 de diciembre de 2026.

3.8 Contrato a Celebrar: *Prestación de Servicios*

3.9 Autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución: N/A

4. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE LA SOPORTAN

En el presente proceso de contratación se observarán los principios de la función administrativa establecidos en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, así como las disposiciones contenidas en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015 y demás normas que las modifiquen, adicionen, reglamenten o complementen.

4.1 Verificación de Acuerdos Marco de Precios

De conformidad con los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, se verificó la disponibilidad de Acuerdos Marco de Precios vigentes en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC), evidenciando que no existe un Acuerdo Marco de Precios que permita satisfacer la necesidad descrita en el

presente proceso, relacionada con la prestación de servicios especializados de calibración para los equipos objeto de la contratación.

En consecuencia, la necesidad deberá satisfacerse mediante un proceso de selección adelantado por el Instituto Nacional de Salud, conforme a las modalidades previstas en la normatividad vigente.

4.2 Modalidad de Selección

De conformidad con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección aplicable al presente proceso corresponde a:

- **Contratación de Mínima Cuantía:** Lo anterior, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial estimado para la presente contratación no supera el diez por ciento (10%) de la menor cuantía establecida para el Instituto Nacional de Salud para la vigencia correspondiente.

4.3 Fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección

La modalidad de selección de mínima cuantía encuentra sustento jurídico en lo dispuesto en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.

Particularmente, el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 establece que las Entidades Estatales podrán adelantar el procedimiento de mínima cuantía cuando el valor del proceso de contratación no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad, independientemente de su objeto.

En virtud de lo anterior, y considerando que el valor estimado del presente proceso se encuentra dentro de dicho límite presupuestal, el Instituto Nacional de Salud adelantará la selección del contratista mediante el procedimiento de mínima cuantía, bajo criterios de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva.

Así mismo, durante la estructuración y desarrollo del proceso se garantizará la libre concurrencia de oferentes que acrediten el cumplimiento de las condiciones jurídicas, técnicas y económicas establecidas por la Entidad para la adecuada ejecución del objeto contractual.

En materia de publicidad, se dará cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015 y demás disposiciones aplicables, garantizando la publicación de los documentos del proceso, del contrato y de su ejecución en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II), salvo aquellos documentos que por disposición legal se encuentren sometidos a reserva.

La Entidad será responsable de garantizar la publicidad y transparencia de todos los procedimientos y actuaciones asociadas al presente proceso de contratación, en los términos previstos en la normativa vigente.

5. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES

En cumplimiento de los principios de planeación, economía, transparencia y selección objetiva que rigen la contratación estatal, el Instituto Nacional de Salud realizó el análisis del sector económico relacionado con la prestación de servicios especializados de calibración de válvulas de seguridad para sistemas de generación de vapor industrial, con el propósito

de identificar las condiciones jurídicas, técnicas, comerciales, financieras y organizacionales que caracterizan el mercado y que resultan relevantes para la estructuración del presente proceso contractual.

El análisis efectuado permite establecer las características de los potenciales oferentes, las condiciones de oferta y demanda existentes, los requisitos técnicos exigidos por la normativa vigente y los factores que inciden en la determinación del presupuesto oficial. Particularmente, se tuvo en cuenta que el servicio requerido debe ser ejecutado por laboratorios con acreditación vigente ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en cumplimiento de los requerimientos técnicos asociados a la calibración de dispositivos de protección contra sobrepresión instalados en sistemas de generación de vapor industrial y de las disposiciones establecidas en la Resolución 1857 de 2024 del Ministerio del Trabajo.

En este sentido, se realizó la revisión de información proveniente del Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II), del Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente, de consultas efectuadas a proveedores del sector y de las condiciones particulares del mercado aplicables al servicio requerido por la Entidad, obteniéndose los resultados que se presentan a continuación desde las diferentes perspectivas de análisis.

Desde cada perspectiva se pueden tener en cuenta los siguientes aspectos:

5.1 ASPECTOS GENERALES:

Legal: Los oferentes deberán acreditar capacidad jurídica para contratar con el Estado, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 6 y 7 de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015. En este sentido, podrán participar en el proceso empresas cuyo objeto social comprenda la prestación de servicios de calibración, pruebas hidrostáticas y mantenimiento de equipos de presión, incluyendo calderas, válvulas de seguridad y/o manómetros. Adicionalmente, los laboratorios que oferten este servicio deberán contar con acreditación vigente en la **norma ISO/IEC 17025:2017** otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que certifique su competencia técnica en la calibración de válvulas de seguridad y equipos de medición de presión, requisito indispensable para cumplir con la **Resolución 1857 de 2024 del Ministerio del Trabajo**.

Comercial: El mercado colombiano presenta una oferta limitada pero especializada de laboratorios acreditados por ONAC para la calibración de válvulas de seguridad y equipos asociados a sistemas de vapor y presión. Entre ellos se encuentra Hydrostatic Testing S.A.S., acreditado en la magnitud de presión para la calibración de válvulas de seguridad, alivio y pilotadas, en rangos desde 0,69 MPa hasta 69 MPa.

Históricamente, tanto el INS como otras entidades del sector salud y productivo han contratado este tipo de servicios para dar cumplimiento a normativas de seguridad industrial y salud en el trabajo. La Resolución 1857 de 2024 ha generado un incremento en la demanda de este servicio, consolidando un mercado en el cual pocos oferentes cumplen con los requisitos técnicos y legales, lo que restringe la competencia a un grupo reducido de laboratorios especializados.

Financiero: El sector de calibración de válvulas de seguridad se caracteriza por altos costos de infraestructura técnica y equipos de precisión, lo que se traduce en que los proveedores acreditados sean empresas de mediano tamaño con indicadores de liquidez estables, pero con fuerte inversión en capital técnico. Dado el marco de competencia regulada bajo ISO/IEC 17025, los precios ofertados se mantienen en rangos estandarizados, ajustados a la complejidad de los procedimientos, la trazabilidad metrológica y los costos de acreditación ONAC. En consecuencia, no se prevén riesgos de sobrecostos significativos ni prácticas restrictivas de mercado, aunque la oferta sea reducida.

Organizacional: El servicio requerido por el INS no demanda cobertura geográfica nacional, sino la atención especializada en las instalaciones donde operan las calderas del Bioterio y la dirección de producción. Por lo tanto, los

oferentes deben demostrar capacidad logística y técnica para realizar calibraciones en sitio, con personal especializado y equipos portátiles de alta precisión, sin interrumpir de manera prolongada la operación de los sistemas de vapor.

Técnica: La prestación del servicio debe cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- Ejecución de calibraciones de válvulas de seguridad y/o manómetros bajo procedimientos validados, conforme a la norma **ISO/IEC 17025:2017**.
- Uso de patrones de referencia con trazabilidad vigente.
- Emisión de **certificados de calibración** que incluyan incertidumbre expandida (k=2), método aplicado, condiciones ambientales, resultados de apertura, cierre, blowdown y hermeticidad, conforme al alcance acreditado por ONAC.
- Capacidad de realizar calibraciones en sitio, en condiciones seguras y documentadas, preservando la integridad de los equipos y la seguridad del personal.

En conclusión, aunque el mercado de oferentes es restringido, el Instituto Nacional de Salud puede satisfacer su necesidad mediante la contratación de laboratorios acreditados en la magnitud de presión por ONAC, lo que asegura el cumplimiento normativo, la validez metrológica de los resultados y la continuidad segura de sus procesos misionales.

5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

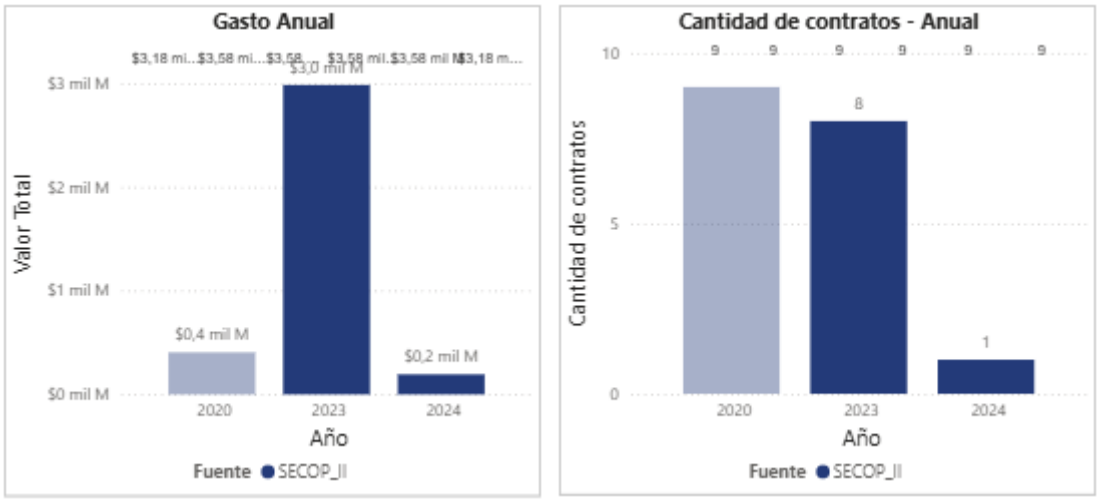
Para el análisis de la demanda se realizó consulta en la herramienta del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de Colombia Compra Eficiente, tomando como fuente la información reportada en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP II.

La consulta se efectuó con el propósito de identificar el comportamiento contractual del Instituto Nacional de Salud en relación con la contratación de servicios calibración a equipos de laboratorio utilizados en los diferentes procesos misionales de la Entidad.

Para el desarrollo del análisis se consideró el período comprendido entre el 01 de enero de 2023 y el 06 de agosto de 2026, utilizando como referencia los siguientes códigos UNSPSC relacionados con el objeto contractual:

Código	Nombre del código
41122400	Instrumentos de laboratorio

Obteniendo los siguientes resultados:



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

De acuerdo con los resultados obtenidos en la herramienta MAE, durante el período objeto de análisis el Instituto Nacional de Salud ha suscrito nueve (9) contratos asociados a las familias de bienes y servicios evaluadas, por un valor aproximado de dieciocho mil seiscientos setenta y dos millones de pesos ($3.175 millones), evidenciando una demanda constante de servicios relacionados con suministro y accesorios de laboratorio.

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 4112 - Suministros y accesorios de laboratorio	8	$2.982.418.314	93,92%	1	$193.139.600	6,08%	9	$3.175.557.914	100,00%
Total	8	$2.982.418.314	93,92%	1	$193.139.600	6,08%	9	$3.175.557.914	100,00%

Año
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia
⊟ 4112 - Suministros y accesorios de laboratorio
⊟ 411224 - Instrumentos de laboratorio
⊞ Suministro instalación y capacitación de equipos de microscopía requeridos en el marco de la evaluación indirecta del desempeño confirmaciones diagnósticas docencia y producción de paneles del desempeño de malaria leishmaniasis y chagas directo así como vigilancia genómica y caracterización viral de eventos de interés en salud pública (virus zoonoticos arbovirus respiratorios y eruptivas)
⊞ Adquisición instalación y puesta en operación de equipos de esterilización e incubación para el manejo de residuos potencialmente infecciosos de MTuberculosis y el mantenimiento de cultivos microbiológicos y celulares que se desarrollan en los diferentes laboratorios del INS
⊞ Adquisición instalación y puesta en operación de un equipo de cromatografía líquida HPLC marca Shimadzu requerido en el laboratorio de Nutrición del INS para determinar el estado nutricional de la población colombiana por indicadores de vitaminas y minerales de interés en salud pública
⊞ Suministro y calibración de equipos volumétricos necesarios para conseguir una alta precisión y exactitud en la dosificación de líquidos empleados en técnicas de PCR ELISA Curvas estándar ADNARN Cultivo celular y controles de calidad según BPMBLP para garantizar la validez de los resultados de los ensayos emitidos en el marco del alcance acreditado ISOIEC 170252017 y la certificación en BPM con que cuenta el Instituto Nacional de Salud
⊞ Adquisición instalación y puesta en funcionamiento incluidas sus intervenciones metrológicas de instrumentos de pesaje y medidores de conductividad y potencial eléctrico indispensables para garantizar la confiabilidad de las mediciones realizadas en las magnitudes masa y pH y conductividad que se desarrollan en los diferentes laboratorios del INS

Fuente: tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

De igual manera, al revisar los procesos publicados por la Entidad durante las vigencias analizadas, se identificaron antecedentes de contratación relacionados con operaciones de confirmación metrológica, mantenimiento preventivo y correctivo, validaciones, calificaciones y servicios de soporte técnico para diferentes equipos de laboratorio, lo que

permite concluir que este tipo de necesidades forman parte de los requerimientos permanentes de funcionamiento de los laboratorios institucionales.

No obstante, al analizar el mercado específico asociado a los servicios requeridos para calibración de válvulas de seguridad de sistemas de vapor industrial, se observa que corresponde a una necesidad especializada cuyas características técnicas particulares limitan la existencia de antecedentes contractuales idénticos en las bases de datos consultadas. Sin embargo, ello no impide identificar la existencia de un mercado compuesto por empresas que prestan servicios de mantenimiento, soporte técnico, aseguramiento metrológico y suministro de consumibles para equipos de laboratorio, el cual permite adelantar el presente proceso bajo condiciones de competencia.

En consecuencia, el análisis de la demanda permite establecer que la necesidad a satisfacer es consistente con los patrones históricos de contratación del Instituto Nacional de Salud, se encuentra directamente relacionada con el mantenimiento de las capacidades técnicas y operativas de sus laboratorios y corresponde a un requerimiento recurrente para garantizar la continuidad y confiabilidad de los procesos institucionales.

5.2.1 Precio histórico INS

Con el fin de analizar el comportamiento histórico de la contratación asociada al objeto del presente proceso, se efectuó una revisión de los procesos contractuales adelantados por el Instituto Nacional de Salud relacionados con la prestación de servicios de calibración para válvulas de seguridad de sistemas de vapor industrial.

Como resultado de dicha revisión, se identificó el siguiente antecedente contractual relacionado directamente con el equipo objeto del presente proceso:

No. Contrato	Objeto	Valor
INS-SMC-025-2025	Prestar los servicios de Calibración a las válvulas de seguridad del sistema de generación de vapor industrial de la Dirección de Producción del Instituto Nacional de Salud de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.	$ 23.800.000

El proceso de contratación anteriormente relacionado se tomó en consideración para la estructuración integral del presente estudio previo, con el propósito de establecer garantías de cumplimiento, la identificación de posibles riesgos, teniendo en cuenta lo anterior, a continuacion se presenta el analisis de los precios unitarios del contrato celebrado durante la vigencia 2025, así:

Ítem	Ref.	Elemento - Descripción	Contrato 2025
1	SH-116	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 5.355.000
2	BIO-089	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 5.355.000
3	BIO-029-1	Válvula de Seguridad a Calibrar	$6.545.000
4	BIO-029-2	Válvula de Seguridad a Calibrar	$6.545.000

Teniendo en cuenta lo anterior se presenta el siguiente análisis el indexado de los precios Históricos de los servicios contratados para los equipos durante los años 2024 y 2025 al año 2026:

No.	REFERENCIA	EQUIPO	INS-SMC-025-2025	
				2026

			Precio unitario + IVA del mercado 2025	6,24%
1	SH-116	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 5.355.000	$ 5.689.152
2	BIO-089	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 5.355.000	$ 5.689.152
3	BIO-029-1	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 6.545.000	$ 6.953.408
4	BIO-029-2	Válvula de Seguridad a Calibrar	$ 6.545.000	$ 6.953.408

La actualización de precios históricos se realizó mediante la aplicación acumulada de las variaciones anuales del Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el DANE, atendiendo el principio económico según el cual las variaciones inflacionarias impactan de manera sucesiva el valor de los bienes y servicios a través del tiempo. En consecuencia, cada vigencia fue actualizada utilizando los factores de variación correspondientes a los años posteriores hasta llevar los valores a moneda constante de la vigencia 2026.

La fórmula utilizada fue la siguiente:

VR 2025 = VH * (1 + IPC 1) * (1 + IPC 2)

Dónde:

VR = Valor actualizado
VH = Valor Histórico
IPC n = Variación porcentual del IPC correspondiente a cada vigencia objeto de actualización.

El análisis histórico efectuado permite identificar un comportamiento relativamente estable en los costos asociados a las intervenciones metrológicas de las válvulas de seguridad objeto del proceso, evidenciando una variación acorde con las condiciones económicas de cada vigencia. En consecuencia, los valores históricos actualizados constituyen un elemento de referencia para la evaluación de la razonabilidad económica de las cotizaciones obtenidas durante la presente vigencia; sin embargo, dada la naturaleza especializada del servicio, la dependencia de personal técnico calificado, la variación de la tasa de cambio y las condiciones particulares del mercado, los valores históricos no constituyen por sí solos un determinante del precio de mercado, razón por la cual serán complementados con el análisis de cotizaciones y las demás fuentes de información utilizadas en el presente estudio económico.

5.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el análisis de la oferta del mercado se realizó consulta en la herramienta del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de Colombia Compra Eficiente, utilizando como fuente la información reportada en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP II.

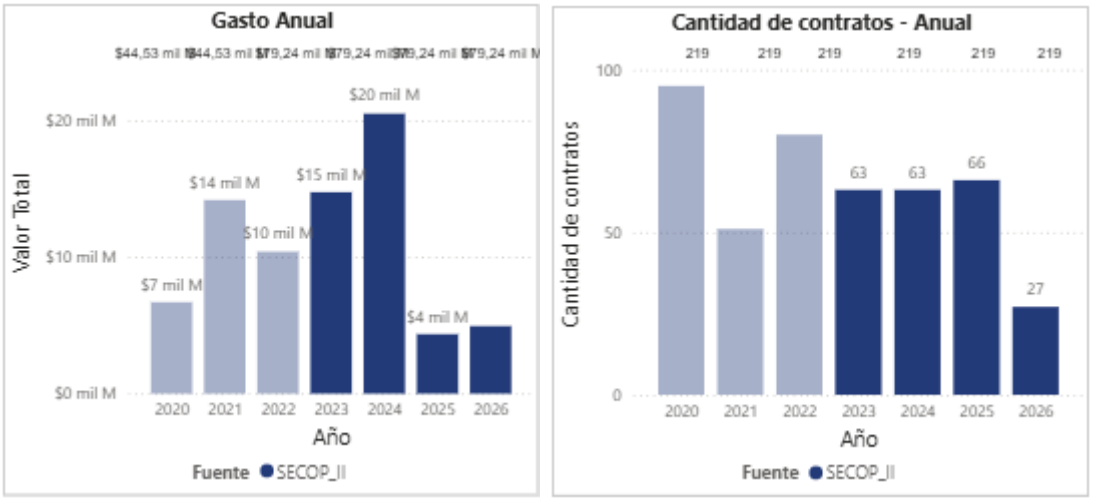
La consulta tuvo como finalidad identificar el comportamiento de los proveedores que participan en procesos asociados a servicios de calibración para este tipo de equipos de laboratorio, tomando como periodo de análisis el comprendido entre el 01 de enero de 2023 y el 03 de agosto de 2026.

Para el desarrollo del análisis se utilizaron como referencia los siguientes códigos UNSPSC:

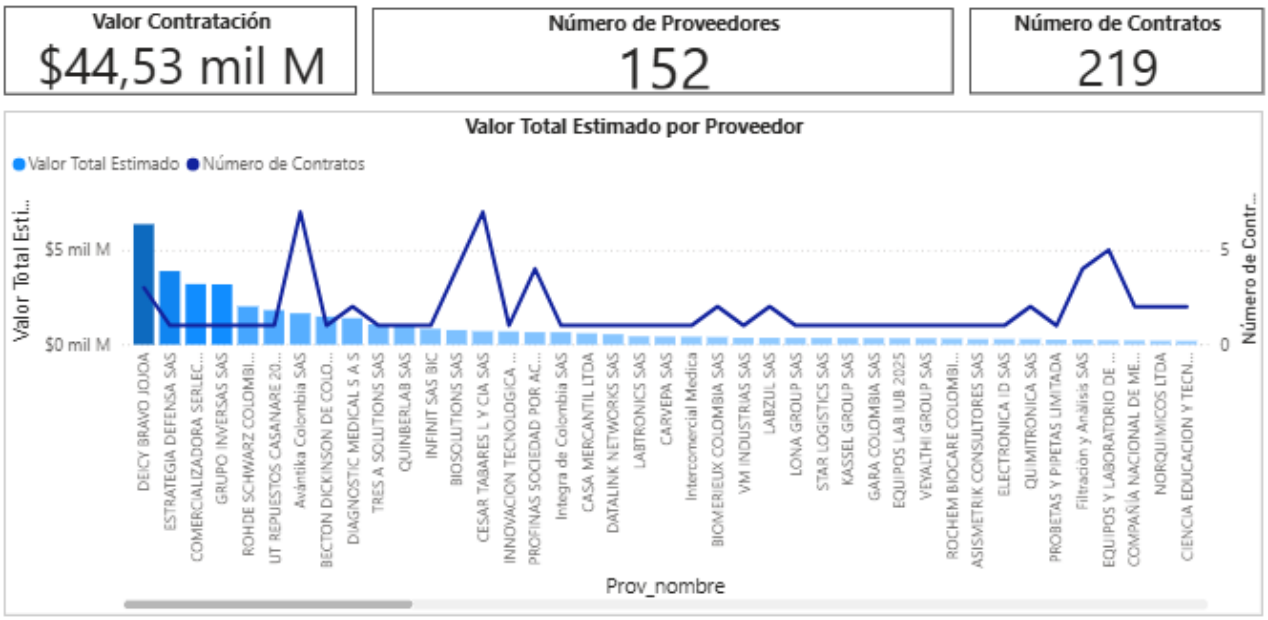
Código	Nombre del código
41122400	Instrumentos de laboratorio

41112200	Instrumentos de medida de temperatura y calor

Obteniendo los siguientes resultados:



Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico



Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico

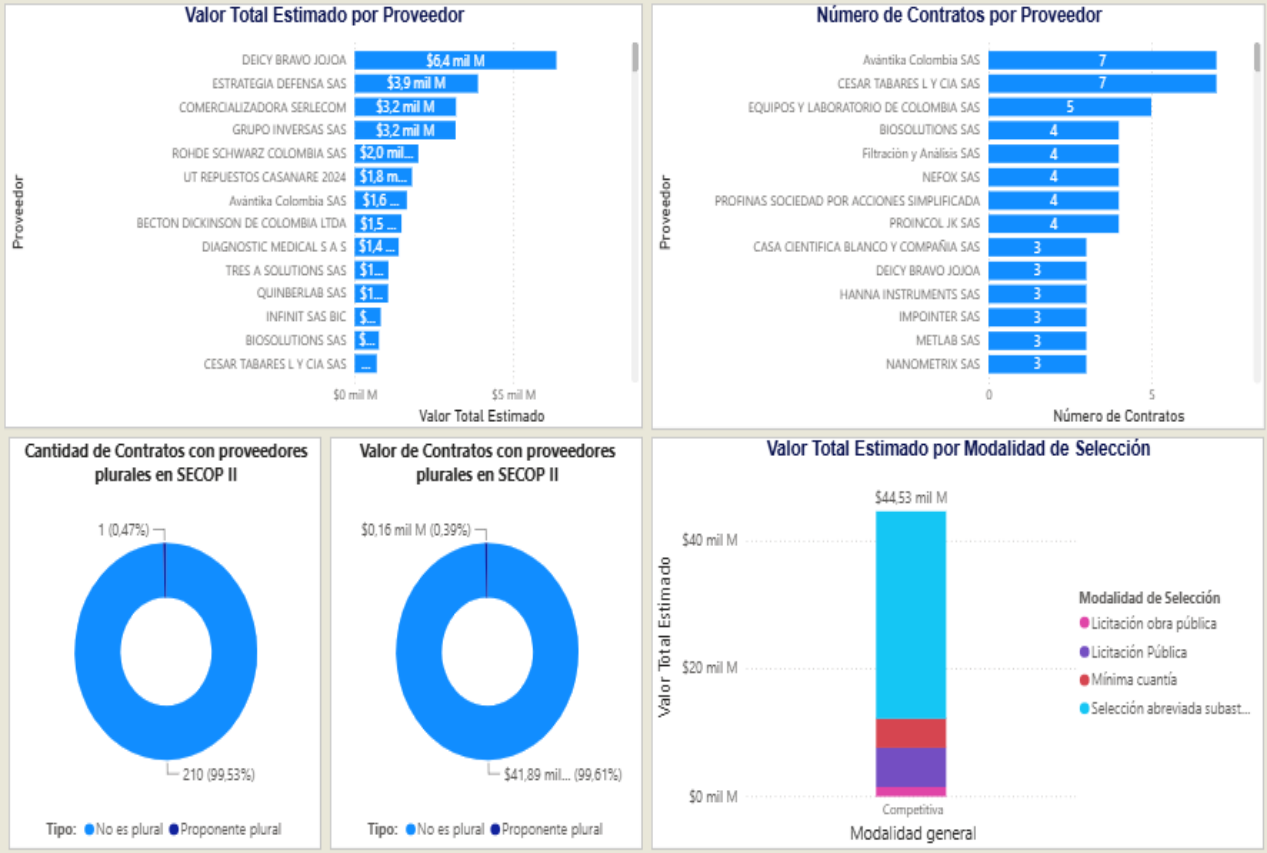
Fuente: tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Como resultado de la consulta realizada se identificó que durante el periodo analizado se han celebrado a nivel nacional un total aproximado de **219 contratos**, con la participación de **152 proveedores**, alcanzando una contratación estimada superior a **$44.526 millones**, evidenciando la existencia de un mercado amplio y dinámico para la prestación de servicios relacionados con los códigos objeto de análisis.

La información consultada permite establecer que existe una oferta significativa de empresas que participan de manera habitual en procesos asociados a ingeniería, mantenimiento especializado, control de calidad, verificación, calibración, validación y demás actividades afines al aseguramiento metrológico de equipos utilizados en laboratorios, instituciones de salud, centros de investigación y entidades públicas.

De igual manera, el análisis evidencia la existencia de proveedores con experiencia recurrente en este tipo de servicios, observándose empresas que han participado en múltiples procesos asociados a actividades de mantenimiento y metrología, lo que confirma la existencia de condiciones de competencia dentro del sector evaluado.

Determinando con la anterior gráfica, que los métodos de selección más usadas para este tipo de procesos son la mínima cuantía y las subastas inversas.



Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico

Así mismo, los resultados obtenidos permiten evidenciar que las entidades públicas adelantan procesos competitivos para la contratación de este tipo de servicios, bajo diferentes modalidades de selección, lo cual demuestra que la oferta del mercado no está concentrada en un único proveedor y que existe pluralidad de agentes económicos con capacidad potencial para atender necesidades similares a las requeridas por el Instituto Nacional de Salud.

No obstante, debe precisarse que el objeto del presente proceso contractual incorpora condiciones técnicas particulares relacionadas con la calibración de válvulas de seguridad.

Por esta razón, aunque el mercado presenta una oferta plural de proveedores para servicios de mantenimiento y aseguramiento metrológico, corresponderá al proceso de selección verificar que los oferentes acrediten las condiciones técnicas, la experiencia y la capacidad operativa necesarias para garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual y el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por el Instituto Nacional de Salud.

Del análisis efectuado se concluye que existe un mercado conformado por múltiples proveedores que participan en procesos relacionados con mantenimiento especializado, aseguramiento metrológico y servicios técnicos para equipos de laboratorio, observándose condiciones de competencia suficientes para adelantar el presente proceso mediante la modalidad de mínima cuantía.

Sin perjuicio de lo anterior, la naturaleza técnica del equipo objeto de intervención exige que los posibles oferentes acrediten experiencia, conocimientos y capacidades específicas que permitan garantizar la correcta ejecución de las actividades requeridas por el Instituto Nacional de Salud, la confiabilidad de los resultados obtenidos y la preservación de las condiciones funcionales y metrológicas del equipo intervenido.

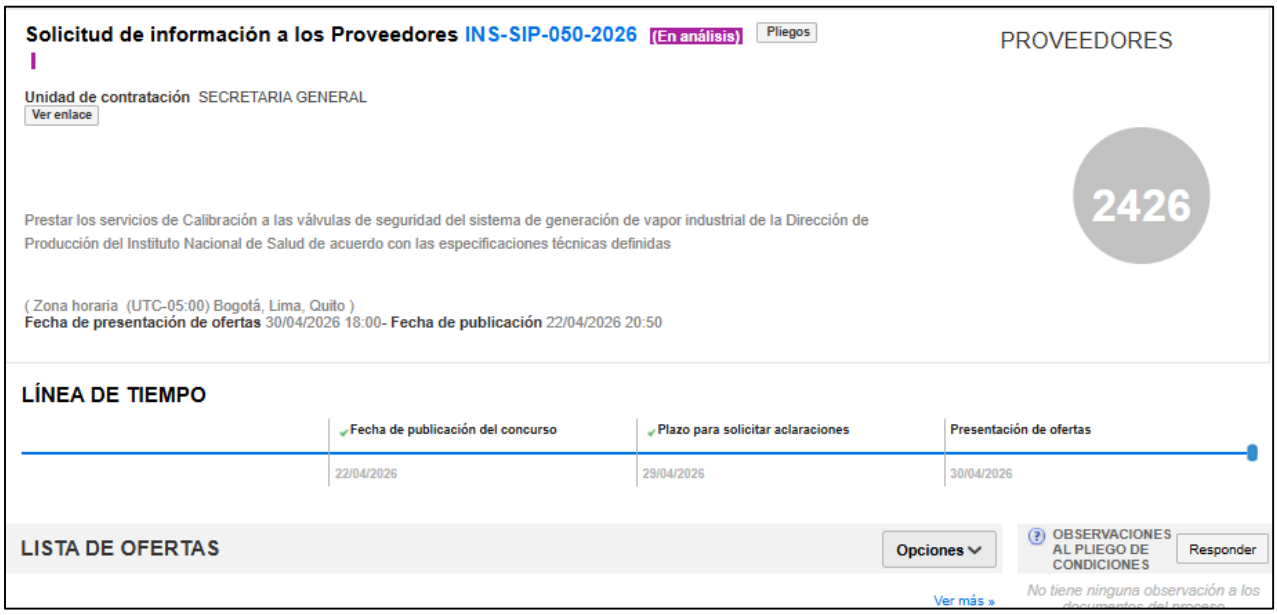
5.3.1 Precios SECOP Otras Entidades

Es así, que son varias las entidades públicas que en los periodos de tiempo entre 2022, 2023, 2024 y 2025 han realizado contratos bajo estos códigos UNSPSC, los cuales se consultaron con información que reposa en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP por medio del Modelo de Abastecimiento Estratégico - MAE, por lo que como conclusión se determina que en este proceso no se encontraron registros en la base de datos de contrataciones celebradas por otras entidades del Estado con las características técnicas que se requieren para el proceso contractual que se está adelantando, por tal razón no se tendrá en consideración para en análisis del proceso contractual en asunto.

Nota: La ausencia de contratos comparables provenientes de otras entidades públicas no implica la inexistencia de proveedores en el mercado, sino la falta de información pública suficiente que permita efectuar comparaciones objetivas sobre servicios realizados en equipos con características técnicas y condiciones de uso equivalentes a las requeridas por el Instituto Nacional de Salud.

5.3.2 Precios de Mercado

Con el fin de identificar proveedores potenciales y obtener referencias económicas para la determinación del presupuesto oficial del presente proceso contractual, el Instituto Nacional de Salud adelantó una Solicitud de Información a Proveedores mediante la plataforma SECOP II, buscando identificar personas naturales o jurídicas con capacidad técnica, operativa y comercial para ejecutar las actividades de calibración de válvulas de seguridad del sistema de generación de vapor industrial.



De manera complementaria, el Instituto obtuvo cotización por parte de Hydrostatic Testing SAS., empresa con experiencia en la atención de este tipo de equipos, la cual allegó la cotización No. C-1-20213289, incluyendo las actividades de calibración definidas dentro de las especificaciones técnicas del proceso.

De acuerdo con lo anterior, el valor unitario por servicio se presenta de la siguiente manera:

No.	EQUIPO	Concepto	HYDROSTATIC TESTING SAS				
			Cant.	Vr. Unitario	Subtotal	IVA	TOTAL + IVA
1	SH-116	Válvula de Seguridad a Calibrar	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000	$ 855.000	$ 5.355.000
2	BIO-089	Válvula de Seguridad a Calibrar	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000	$ 855.000	$ 5.355.000
3	BIO-029-1	Válvula de Seguridad a Calibrar	1	$ 5.500.000	$ 5.500.000	$ 1.045.000	$ 6.545.000
4	BIO-029-2	Válvula de Seguridad a Calibrar	1	$ 5.500.000	$ 5.500.000	$ 1.045.000	$ 6.545.000
						Total:	**$ 23.800.000**

Nota: La cotización se adjunta como soporte dentro del presente proceso

Conclusión del Análisis

Con fundamento en la información obtenida durante el estudio de mercado, el análisis técnico de las actividades requeridas y los antecedentes contractuales consultados, el Instituto Nacional de Salud determinó como presupuesto oficial para la presente contratación la suma de **VEINTITRÉS MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($23.800.000),** incluido IVA, impuestos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución del contrato.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN

6.1 Valor estimado del contrato o Presupuesto Oficial

El valor del presupuesto oficial es hasta por la suma de **VEINTITRÉS MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($23.800.000),** incluidos impuestos, la totalidad de los gastos y/o costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato.

Lo anterior, de conformidad con el análisis realizado en el numeral 5 del presente estudio.

6.2 Distribución de los recursos: El valor descrito será cargado así.

El valor del contrato se financiará con recursos de la vigencia fiscal 2026, para lo cual se cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 71026 del 15 de octubre de 2026 expedido por el Grupo de Gestión Financiera, así:

Proyecto	Código del Rubro y Recurso	Valor a Cargar
ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE LABORATORIOS EN SALUD CON MANTENIMIENTO - RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL	C-1901-0300-12-20201C-1901152-02-10	$ 17.080.245
ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE LABORATORIOS EN SALUD CON MANTENIMIENTO - RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL	C-1901-0300-12-20201C-1901152-02-21	$ 6.719.755
	TOTAL:	**$ 23.800.000**

6.3 Forma de pago

El valor del contrato se cancelará mediante pagos parciales por concepto de la prestación del servicio prestado a los equipos intervenidos a conformidad, según las especificaciones técnicas, previa aprobación del supervisor del contrato, acompañados de los demás documentos exigidos por las normas administrativas y fiscales vigentes.

Para la cancelación de cada pago, **EL CONTRATISTA** debe cumplir a satisfacción con la prestación del servicio y la entrega de lo facturado acorde con el objeto del contrato, previo visto bueno por parte del supervisor, así como también aportar la certificación sobre el cumplimiento en el pago de los aportes de sus empleados al Sistema General de Seguridad Social Integral (salud, riesgos laborales, pensiones) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA) y la factura correspondiente.

Para cada pago **EL CONTRATISTA** deberá dar cumplimiento a las medidas para gestionar la facturación electrónica, establecidas en el Decreto 358 de 2020, Resoluciones 042 y 094 de 2020 expedidas por la DIAN, Directiva presidencial 09 de 2020, Circular Externa 016 del SIIF y demás normas que lo regulen, aclaren o modifiquen.
El pago se efectuará mediante abono por Terminal vía ACH y estará sujeto a la situación de recursos por parte de la DTN de acuerdo con el Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC- aprobado para esta vigencia según programación mensual de giros.

NOTA 1: La(s) factura(s) debe(n) discriminar el valor unitario por repuesto suministrado, o debe entregarse con un documento que de alcance a este requerimiento.

NOTA 2: El valor de las facturas presentadas no podrá exceder el valor del contrato.

7. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

La identificación razonada de los factores de evaluación y calificación que permitan identificar la propuesta más favorable, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015 para la selección de mínima cuantía es la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas en el presente proceso.

7.1 FACTORES HABILITANTES

El proponente deberá acreditar experiencia relacionada con la **prestación de servicios de calibración de válvulas de seguridad, manómetros u otros equipos de presión asociados a calderas y sistemas de generación de vapor industrial**, mediante la presentación de máximo tres (3) certificaciones de contratos celebrados y ejecutados con entidades públicas o privadas, cuyo objeto contractual sea igual o similar al del presente proceso.

La sumatoria de los valores de dichos contratos deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial establecido para este proceso de mínima cuantía.

Nota: En caso de que se presenten contratos con ejecución simultánea en el mismo período de tiempo, el Instituto Nacional de Salud no tendrá en cuenta la superposición de periodos para efectos del cómputo de experiencia.

Cuando la propuesta se presente en modalidad de **Consorcio o Unión Temporal**, la experiencia se computará sumando la acreditada por cada integrante en proporción a su participación dentro de la propuesta, conforme al artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

El proponente podrá presentar **certificaciones de cumplimiento** emitidas por la entidad contratante o el **acta de liquidación del contrato**, las cuales deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

1. Nombre o razón social del contratante.
2. Nombre o razón social del contratista.
3. Número del contrato.
4. Objeto del contrato.
5. Fecha de inicio del contrato.
6. Fecha de terminación del contrato.
7. Valor total del contrato.
8. Firma de la persona autorizada, indicando nombre completo, cargo y datos de contacto (dirección, teléfono y/o correo electrónico).

Condiciones especiales:

- No se tendrán en cuenta certificaciones que no cumplan con los requisitos mínimos señalados.
- No se aceptarán contratos en ejecución al momento de presentar la propuesta.
- No serán válidas las órdenes de servicios, órdenes de trabajo, facturas, órdenes de compra ni contratos verbales.
- El Instituto Nacional de Salud podrá verificar en cualquier momento la información presentada por el proponente y solicitar los soportes correspondientes (copias de contratos, actas de liquidación, certificaciones adicionales o aclaraciones).

- No se tendrán en cuenta contratos cuyo objeto no guarde relación con lo establecido en los estudios previos, pliegos de condiciones y/o invitación pública.

El proponente será responsable de la veracidad y exactitud de la información contenida en las certificaciones aportadas. En caso de comprobarse falsedad, alteración o inexactitud en la información, el Instituto Nacional de Salud rechazará la propuesta y pondrá en conocimiento de las autoridades competentes la conducta, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el artículo 83 del Código Penal.

Nota: No se aceptarán certificaciones cuyo objeto principal corresponda a actividades diferentes (p. ej. mantenimientos generales, obras civiles, suministro de equipos no relacionados), aunque en forma accesoria hayan involucrado algún componente eléctrico.

El Instituto Nacional de Salud se reserva la facultad de realizar verificaciones adicionales directamente con las entidades contratantes que expidieron las certificaciones, a fin de confirmar la autenticidad de la información, sin que ello implique la obligación de la Entidad de efectuar dichas consultas como requisito de validez.

7.1.2 Requisito Técnico Habilitante:

7.1.2.1 Certificado de alcance de acreditación ONAC:

El proponente deberá presentar copia del **alcance de acreditación vigente**, emitido por el **Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC**, bajo la norma **ISO/IEC 17025:2017**, en el que conste expresamente que el laboratorio está acreditado para la **calibración de válvulas de seguridad, válvulas de alivio, válvulas pilotadas y/o manómetros**, dentro de los rangos de presión requeridos para el sistema de generación de vapor industrial del Instituto Nacional de Salud.

El documento deberá evidenciar:

- Magnitud: **Presión**.
- Intervalos de medición y condiciones de ensayo acreditadas.
- Procedimientos de calibración validados y aprobados por ONAC.
- Fecha de vigencia de la acreditación, la cual deberá encontrarse activa al momento de presentar la oferta.

Nota: Para este proceso no se aceptará la subcontratación del servicio, dado que la calibración de válvulas de seguridad constituye un requisito normativo en materia de seguridad industrial y salud en el trabajo, y debe ser realizada directamente por el laboratorio acreditado.

Forma de verificación:

El cumplimiento de este requisito será verificado por el Instituto Nacional de Salud mediante la revisión del documento de alcance de acreditación aportado por el proponente y la validación en la base de datos pública de acreditaciones disponible en el sitio web oficial del ONAC.

7.1.3 Capacidad financiera:

Considerando que el presente proceso corresponde a una contratación de mínima cuantía, que su ejecución se desarrollará en un plazo relativamente corto y que el pago se realizará contra la efectiva prestación de los servicios y el

recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, la Entidad considera que no resulta necesario exigir indicadores de capacidad financiera como requisito habilitante.

En consecuencia, para el presente proceso no se solicitará capacidad financiera mínima.

7.1.4 Factores de Evaluación:

La propuesta más favorable para la Entidad será aquella que ofrezca el **menor precio**, siempre que cumpla con la totalidad de los requisitos jurídicos, técnicos y demás condiciones habilitantes establecidas en la invitación pública.

Sobre la oferta de menor valor se verificará el cumplimiento de los requisitos habilitantes, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

7.1.5 Factores de Desempate:

En caso de empate en el menor precio ofertado, la Entidad aplicará los criterios de desempate previstos en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, reglamentados por la normativa vigente e incorporados en el régimen de contratación estatal, verificando su acreditación en el orden legalmente establecido. En caso de persistir el empate después de aplicar la totalidad de los criterios previstos por la ley, la Entidad procederá conforme al mecanismo residual establecido en la normatividad vigente

7.1.6 Subsanación de requisitos habilitantes:

En los procesos de contratación pública, la verificación de requisitos habilitantes tiene como finalidad garantizar la selección objetiva del contratista y la igualdad entre oferentes. En este sentido, la normativa vigente —Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015— y las directrices del **Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación** (CCE-EICP-MA-04, versión 03 de septiembre de 2023), regulan el procedimiento de subsanación de documentos, definiendo su alcance y limitaciones en las distintas modalidades de selección, los cuales establecen al respecto lo siguiente:

> *(…) 1.5 Subsanación de los requisitos habilitantes:* ***Las Entidades Estatales deben solicitar a los oferentes subsanar los errores, inconsistencias u omisiones en los documentos presentados para acreditar los requisitos habilitantes. Los proponentes pueden subsanar los errores, inconsistencias u omisiones hasta el término de traslado del informe de evaluación que corresponda a cada modalidad de selección****, excepto en: (i) los procesos de mínima cuantía en los cuales será procedente durante el término preclusivo definido por la Entidad Estatal en la invitación o, en caso de que no se establezca, hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación ; y (ii) en los procesos de selección adelantados través del mecanismo de subasta, en los cuales se podrá subsanar máximo antes del inicio del evento de subasta .*
>
> *La Entidad Estatal debe evaluar las ofertas de los proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes. En consecuencia,* ***se deben rechazar las propuestas de quienes, después de habérseles otorgado la oportunidad para subsanar, no aclaren, completen o corrijan la información requerida para acreditar el cumplimiento de los requisitos habilitantes.***
>
> ***En el evento en que la Entidad Estatal no haya requerido en el informe de evaluación la subsanación de algún documento, podrá requerir al proponente para que lo haga otorgando un plazo igual al término del traslado del informe de evaluación que corresponda a cada modalidad de selección.*** *Esta sugerencia aplica, por ejemplo, a aquellos eventos en los que, a raíz de alguna observación realizada al informe de*

evaluación durante el término de su traslado, se evidencie que no se requirió a algún de los proponentes documentos que son susceptibles de subsanación.

<u>En ningún caso, los proponentes podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso durante el plazo otorgado para subsanar sus ofertas.</u>

<u>Es importante precisar que, la subsanación de las propuestas se diferencia de la aclaración o explicación, puesto que estas no suponen adicionar la oferta o agregarle requisitos omitidos al momento de presentarla, sino que están dirigidas a hacer más comprensibles aspectos que no resultaron claros para la Entidad en la acreditación realizada.</u> *En consecuencia, cuando las Entidades Estatales identifiquen aspectos que generen dudas, inconsistencias o ausencias pueden solicitar la respectiva aclaración. Frente a la respuesta que den los proponentes, se debe valorar si se trata efectivamente de una aclaración o, por el contrario, de una subsanación que afecta la asignación de puntaje e incida en la comparación de las ofertas o tratarse de una situación ocurrida con posterioridad al cierre (…).*

De acuerdo con lo anterior, la Entidad Estatal deberá solicitar a los oferentes que subsanen los errores, inconsistencias u omisiones en los documentos presentados para acreditar los requisitos habilitantes, dentro de los plazos definidos en la invitación. Para los procesos de **mínima cuantía**, la subsanación será procedente durante el término preclusivo señalado por la Entidad; en caso de no fijarse expresamente, podrá efectuarse hasta antes de finalizar el traslado del informe de evaluación.

Se precisa que la subsanación tiene por finalidad aclarar, corregir o complementar la información y documentación presentada por el oferente para acreditar condiciones existentes al momento del cierre del proceso. En consecuencia, podrán aportarse documentos que no hayan sido allegados inicialmente, siempre que estos demuestren circunstancias, requisitos o condiciones que existían antes del cierre del proceso de selección. La subsanación no podrá emplearse para acreditar hechos, capacidades o condiciones adquiridas con posterioridad al cierre, ni para modificar, mejorar o complementar sustancialmente la oferta presentada.

La aclaración, explicación o subsanación deberá limitarse a acreditar o precisar aspectos existentes al momento del cierre del proceso, sin alterar el contenido esencial de la oferta, las condiciones de participación o los factores de evaluación definidos por la Entidad.

La Entidad Estatal rechazará las propuestas de aquellos oferentes que, habiendo tenido la oportunidad de subsanar, no presenten dentro del término otorgado la documentación solicitada o insistan en acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

7.1.7 Información complementaria lista de precios (oferta económica) en la Plataforma SECOP II:

El proponente deberá presentar una propuesta económica (lista de precios) total que comprenda todos los elementos y que cumpla con los requisitos técnicos y condiciones exigidas para el objeto del presente proceso, para lo cual deberá diligenciar la lista de precios por ítem a ofertar, de la siguiente manera:

No.	Código UNSPSC	EQUIPOS A INTERVENIR	Cant.	Precio Unitario Techo estimado incluido IVA	Precio Unitario Ofertado incluido IVA
1	**81141504**	Válvula de Seguridad - SH-116	1	$ 5.355.000	$
2	**81141504**	Válvula de Seguridad - BIO-089	1	$ 5.355.000	$
3	**81141504**	Válvula de Seguridad - BIO-029 - 1	1	$ 6.545.000	$

4	**81141504**	Válvula de Seguridad - BIO-029 - 2	1	$ 6.545.000	$

7.1.7.1 Presentación de la oferta económica:

La propuesta económica deberá presentarse de conformidad con las siguientes reglas:

- **Precios fijos y no reajustables:** Los precios ofertados no estarán sujetos a reajuste alguno durante la ejecución del contrato. En consecuencia, el proponente deberá considerar en la elaboración de su propuesta todos los factores que puedan incidir en la variación de costos, incluidos incrementos futuros, sin que ello dé lugar a reclamaciones posteriores.
- **Estructura de precios:** El proponente deberá indicar el valor unitario de cada uno de los bienes y/o servicios ofertados, el valor total de los bienes y/o servicios a adquirir o contratar y el valor total de la propuesta, incluyendo todos los costos directos e indirectos asociados a la correcta ejecución del contrato, tales como transporte, distribución, instalación, personal y demás conceptos relacionados con la prestación del servicio técnico, viáticos, gastos de importación, tasas, impuestos, contribuciones de orden nacional o territorial, gastos de legalización, honorarios y demás erogaciones a que haya lugar.
  Nota: Se entenderá que todos estos costos se encuentran incluidos en los precios unitarios ofertados, aun cuando no se discriminen expresamente.
- **Moneda y aproximación:** La propuesta económica deberá presentarse en pesos colombianos, moneda de curso legal, de conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992.
- **Responsabilidad por errores u omisiones:** Los errores, omisiones o inexactitudes en la elaboración de la propuesta económica serán de exclusiva responsabilidad del oferente, quien asumirá los mayores costos o pérdidas que se deriven de los mismos, sin que ello genere reconocimiento adicional por parte de la Entidad.
- **Firmeza de los precios unitarios:** Los precios unitarios ofertados se mantendrán fijos durante toda la ejecución del contrato. En consecuencia, para la presentación de la oferta, el proponente deberá realizar un análisis serio y consistente de precios unitarios, asumiendo integralmente los riesgos derivados de una inadecuada estructuración de su propuesta.

7.1.7.2 Oferta con valor artificialmente bajo:

En el evento en que el precio ofertado por un proponente, durante la etapa de evaluación, **no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato**, con base en la información recogida en la etapa de planeación (y en particular durante el análisis del sector económico), la Entidad aplicará lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015.

De igual forma, la Entidad podrá acudir a la metodología sugerida en la ***"Guía para el Manejo de Ofertas Artificialmente Bajas (****Código CCE-EICP-GI-27, Versión 01, 16-12-2024)"* de Colombia Compra Eficiente, como criterio metodológico para la identificación y tratamiento de ofertas que podrían manifestar precios artificialmente bajos.

Dentro de la guía anterior se indica que *"En ningún caso se establecerá un límite **automático obligatorio e inflexible** que presuma de antemano la artificialidad de una oferta sin análisis técnico-económico. Se requiere que la Entidad evalúe: (i) la estructura de costos del proponente, (ii) la viabilidad técnica del servicio ofertado, (iii) si existe riesgo en la ejecución por razón del precio".* Por lo tanto, es importante señalar que **no se podrán establecer límites fijos automáticos** (por ejemplo, un porcentaje fijo universal) con los cuales se presuma de antemano que una propuesta es artificialmente baja, sin perjuicio del ejercicio profesional del análisis que realice la Entidad.
En todo caso, si la Entidad determina que una oferta es susceptible de precio artificialmente bajo, requerirá al oferente para que **explique las razones que sustentan el valor ofrecido**, permitiendo valorar si dicho valor responde a economías de escala, procesos eficientes o, por el contrario, pone en riesgo el cumplimiento del objeto contractual.

La omisión de explicación convincente podrá llevar al rechazo de la oferta, sin perjuicio de la responsabilidad que pueda generarse conforme al numeral 6º del artículo 26 de la Ley 80 de 1993.

7.2 TIPO DE ADJUDICACION

La adjudicación de la contratación será: TOTAL

8. EL ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLOS

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el numeral 6 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, el Instituto Nacional de Salud realizó la identificación, análisis, estimación, asignación y definición de mecanismos de tratamiento de los riesgos previsibles asociados al presente proceso de contratación, entendidos como aquellos eventos o circunstancias futuras que, de llegar a materializarse, podrían afectar el adecuado desarrollo del proceso de selección, la ejecución del contrato, el cumplimiento de los fines perseguidos por la Entidad o el equilibrio económico del negocio jurídico.

El análisis efectuado tuvo en consideración la naturaleza, alcance, complejidad técnica y condiciones de mercado del objeto contractual, el cual comprende la prestación de servicios especializados de mantenimiento preventivo y correctivo, verificación, calibración, calificación, diagnóstico técnico, suministro e instalación de repuestos, accesorios y demás actividades orientadas a garantizar la disponibilidad operativa, confiabilidad metrológica, seguridad y desempeño de los equipos utilizados en los procesos misionales de la Entidad.

Para el desarrollo de este análisis se evaluó el contexto institucional, técnico, operativo, financiero, regulatorio y de mercado en el cual se ejecutará el contrato, identificando aquellos riesgos que razonablemente pueden presentarse durante las etapas de planeación, selección, ejecución y cierre contractual. De igual manera, se analizaron factores asociados a la disponibilidad de repuestos y soporte técnico especializado, condiciones de importación, variaciones de mercado, suficiencia de la información técnica disponible, continuidad del personal especializado, condiciones operativas para la ejecución de los servicios y demás circunstancias que podrían impactar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

La valoración de los riesgos se efectuó teniendo en cuenta su probabilidad de ocurrencia y el impacto que podrían generar sobre la ejecución contractual, de conformidad con los lineamientos y buenas prácticas contenidas en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente. Como resultado de dicho ejercicio se identificaron riesgos de naturaleza operativa, técnica, financiera, regulatoria y económica, estableciendo para cada uno de ellos medidas de prevención, mitigación, monitoreo y seguimiento orientadas a reducir su probabilidad de ocurrencia o limitar sus efectos en caso de materialización.

La asignación de riesgos se realizó bajo el principio según el cual cada riesgo debe ser asumido por la parte que se encuentre en mejores condiciones de administrarlo, prevenirlo, controlarlo o soportar sus consecuencias económicas y operativas. En tal sentido, los riesgos derivados de la organización interna del contratista, la disponibilidad de personal especializado, la gestión logística de bienes y repuestos, la adecuada ejecución técnica de las actividades y la implementación de los controles de seguridad requeridos fueron asignados principalmente al contratista, mientras que aquellos asociados a decisiones institucionales, disponibilidad de equipos o condiciones propias de la Entidad fueron asumidos por esta última o distribuidos entre las partes cuando su administración dependiera de actuaciones concurrentes.

Se precisa que la distribución de riesgos contenida en el presente documento no exime a las partes del cumplimiento de las obligaciones legal y contractualmente asumidas, ni releva al contratista de la responsabilidad inherente a la correcta ejecución del objeto contractual, quien deberá adoptar todas las medidas técnicas, administrativas, operativas y de gestión necesarias para garantizar la prestación oportuna y eficiente de los servicios contratados.

Los riesgos identificados, su valoración, asignación, tratamiento y mecanismos de seguimiento se encuentran desarrollados detalladamente en el **Anexo No. 1 - Matriz de Riesgos**, documento que forma parte integral de los presentes estudios previos.

ANEXO No. 1 MATRIZ DE RIESGOS

La supervisión del contrato realizará seguimiento permanente a los riesgos identificados durante toda la ejecución contractual, verificando la efectividad de los controles establecidos, la adecuada implementación de las medidas de tratamiento definidas y la necesidad de adoptar acciones complementarias cuando se presenten cambios en las condiciones inicialmente previstas. Asimismo, efectuará la revisión periódica de la materialización de eventos de riesgo, la suficiencia de los mecanismos de mitigación implementados y la adecuada distribución de responsabilidades establecida en la matriz correspondiente.

En consecuencia, la Entidad considera que los riesgos identificados corresponden a los eventos previsibles que razonablemente pueden afectar el proceso de contratación y la ejecución contractual, encontrándose debidamente analizados, valorados y asignados a la parte que se encuentra en mejor capacidad para administrarlos, prevenir su ocurrencia o mitigar sus efectos, garantizando de esta manera el equilibrio económico del contrato, la adecuada gestión de los recursos públicos y el cumplimiento de los fines estatales perseguidos con la presente contratación.

9. ANÁLISIS DE GARANTÍAS A EXIGIR EN LA CONTRATACIÓN

De conformidad con lo establecido en el **artículo 7 de la Ley 1150 de 2007**, el **Decreto 1082 de 2015**, la **Ley 1474 de 2011** y las demás disposiciones aplicables, el contratista deberá constituir a favor del **Instituto Nacional de Salud – INS** una **Garantía Única** que ampare el cumplimiento integral de las obligaciones derivadas del contrato, de acuerdo con los riesgos inherentes a la naturaleza del objeto contractual, relacionado con el objeto contractual del presente estudio previo.

Dado que la contratación corresponde a actividades que implican intervención directa sobre infraestructura crítica, los riesgos se concentran principalmente en el cumplimiento técnico, la calidad del servicio y el funcionamiento adecuado de los equipos intervenidos, por lo cual se establecerán los siguientes amparos, cuantías y vigencias:

TIPO DE AMPARO/GARANTÍA	APLICA (si/no)	% DE AMPARO		VIGENCIA
Garantía de Cumplimiento	SI	**20%**	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Si	**20%**	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de Calidad del servicio	SI	**20%**	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	SI	**5%**	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y tres (3) años más
Garantía de responsabilidad extracontractual:	SI	**200**	SMMLV	Por el término de ejecución del contrato

PARÁGRAFO PRIMERO: EL CONTRATISTA se compromete a constituir las garantías pactadas, las cuales deberán ser allegadas al contrato electrónico dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: EL CONTRATISTA deberá mantener las garantías en plena vigencia y validez en los términos expresados en esta cláusula y en lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.12 del Decreto 1082 de 2015. En los casos en que se prorrogue el plazo de ejecución y/o adicione el valor del contrato, EL CONTRATISTA se compromete a ampliar las garantías constituidas por el plazo o valor resultante. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera a EL CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.

PARÁGRAFO TERCERO EL CONTRATISTA deberá garantizar que las pólizas que se constituyan se encuentren vigentes al momento de la liquidación del contrato, razón por la cual, vencido el plazo contractual, es obligación de éste tramitar su ampliación, procurando que la liquidación se realice dentro del término que se pacte para la garantía de cumplimiento, esto en virtud de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.3.1.1 y 2.2.1.2.3.1.12.
Notas aclaratorias:

1. La póliza deberá ser expedida por una **compañía de seguros legalmente establecida en Colombia**, y deberá indicar expresamente como **asegurados** al *Instituto Nacional de Salud – NIT 899.999.403-4* y al contratista siendo **beneficiarios** el *Instituto Nacional de Salud* y los **terceros que puedan resultar afectados**.
2. El contratista deberá **mantener vigente la garantía única** durante toda la ejecución del contrato **y hasta la liquidación final**, cuando aplique.
3. El Instituto Nacional de Salud se reserva el derecho de **verificar en cualquier momento** la suficiencia, validez y vigencia de las garantías presentadas por el contratista. En caso de que se presenten **variaciones en el riesgo, modificaciones en el valor o plazo contractual**, o se evidencie la necesidad de fortalecer la cobertura, el Instituto podrá requerir al contratista la **ampliación, modificación o reposición de la garantía**, según corresponda, dentro del término que para tal efecto se le indique. El contratista estará obligado a realizar dichos ajustes, con el fin de mantener la garantía vigente y suficiente durante toda la ejecución y hasta la liquidación del contrato.

Justificación técnica y jurídica:

La configuración de los amparos y sus porcentajes se encuentra alineada con la naturaleza técnica del contrato y los lineamientos de la **Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente**, para contratos de servicios técnicos especializados. Estos amparos garantizan la protección integral del Instituto frente a posibles incumplimientos, defectos de calidad o afectaciones derivadas de la ejecución de las actividades científicas y tecnológicas contratadas, sin imponer cargas desproporcionadas al contratista.

10. COBERTURA DE ACUERDOS COMERCIALES

El "Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación" versión CCE-EICP-MA-07 V2 08-11-2024 publicado por Colombia Compra Eficiente, señala que las entidades estatales no deben hacer el análisis para los procesos de contratación adelantados por las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía.

11. COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

En cumplimiento de la Política Nacional de Compras Públicas Sostenibles, de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como de las directrices institucionales contenidas en el **POE-A02-**

0000-002 Solicitudes de Adquisición de Bienes y Servicios - Anexo 2. Criterios Ambientales para la Adquisición de Bienes y Servicios del Instituto Nacional de Salud, se realizó el análisis de los aspectos ambientales asociados al presente proceso de contratación, con el fin de incorporar criterios orientados a la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales que puedan derivarse de su ejecución.

Teniendo en cuenta que el objeto contractual comprende la prestación de servicios especializados de mantenimiento preventivo y correctivo, calibración, verificación, calificación, diagnóstico técnico, suministro e instalación de repuestos y demás actividades asociadas al aseguramiento metrológico de equipos de laboratorio, producción, cadena de frío y sistemas complementarios, se identificó que durante la ejecución contractual pueden generarse impactos ambientales relacionados con el consumo de energía y recursos naturales, la generación de residuos ordinarios y peligrosos, el manejo de componentes eléctricos y electrónicos, la utilización de sustancias químicas, la generación de emisiones asociadas a actividades de mantenimiento y la disposición final de elementos sustituidos o retirados de operación.

En consecuencia, la Entidad considera necesario que el contratista adopte buenas prácticas ambientales y medidas de gestión sostenible durante toda la ejecución contractual, orientadas a prevenir la contaminación del suelo, agua y aire, promover el uso eficiente de recursos, asegurar una adecuada gestión de residuos y garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, así como de los procedimientos internos establecidos por el Instituto Nacional de Salud.

En desarrollo de lo anterior, el contratista deberá implementar las medidas de manejo ambiental que resulten aplicables a las actividades contratadas, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios vigentes en materia ambiental, de residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), uso eficiente de recursos y sostenibilidad ambiental.

Particularmente, durante la ejecución contractual deberá:

- Garantizar la aplicación de controles y buenas prácticas orientadas a minimizar el consumo de agua, energía y demás recursos requeridos para la prestación del servicio.
- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente aplicable al manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos ordinarios, especiales, peligrosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Gestionar adecuadamente los repuestos, componentes, accesorios, elementos retirados de operación y demás residuos generados durante la ejecución contractual, evitando impactos ambientales adversos.
- Evitar vertimientos o liberación de sustancias potencialmente contaminantes a redes hidrosanitarias, alcantarillado, suelos o cualquier otro componente ambiental.
- Garantizar que el personal asignado a la ejecución del contrato conozca y aplique los procedimientos institucionales en materia de gestión ambiental, seguridad y atención de emergencias.
- Priorizar, cuando técnica y económicamente resulte viable, el uso de materiales, empaques, insumos y productos con características ambientales favorables, incluyendo materiales reciclables, reutilizables o provenientes de fuentes sostenibles.
- Cumplir los lineamientos institucionales asociados a la gestión ambiental, manejo de residuos y control de emergencias vigentes en el Instituto Nacional de Salud durante su permanencia en las instalaciones de la Entidad.

De conformidad con el análisis realizado y considerando las características del objeto contractual, los criterios ambientales específicos aplicables al presente proceso se encuentran desarrollados en los cuadros siguientes, los cuales forman parte integral de los presentes estudios previos:

BIEN O SERVICIO:	**EQUIPOS ELECTRICOS, ELECTRONICOS Y REPUESTOS EQUIPOS DE LABORATORIO** (Equipos y suministros de sistemas, impresoras láser, discos duros externos, equipos de cómputo, aire acondicionado, refrigerador, congelador, nevera, equipo de laboratorio, horno secador, microscopio, trifásicas, etc.)
ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO:	Generación de emisiones atmosféricas (gases CFC), generación de residuos.
IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO:	Contaminación del aire, contaminación de suelo.
CRITERIO AMBIENTAL	Garantizar que se cuentan con las medidas necesarias para evitar la contaminación ambiental durante sus operaciones
	Garantizar que durante la instalación de equipos eléctricos y electrónicos acogen las buenas prácticas y controles operacionales ambientales en materia de disminución de consumo de agua y energía, manejo de residuos, control de emisiones atmosféricas y vertimientos y medidas de protección de fauna y flora, establecidas en el INS y en la normatividad ambiental y sanitaria vigente.
	Evitar el uso de sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos (por ejemplo: plomo, mercurio o cadmio), de acuerdo a las estrategias propuesta en la Política Nacional Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del 2017.
	Garantizar el manejo ambientalmente seguro de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), con el fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, de acuerdo al Decreto 248 del 2018.
	Garantizar la gestión adecuada de los residuos no peligrosos, generados en la instalación de equipos eléctricos y electrónicos en el INS, de acuerdo al código de colores y a los lineamientos del proceso de gestión ambiental del INS.
	Contar con certificado del equipo donde se evidencia que no contiene PVC o posee la menor cantidad en comparación con modelos de la misma categoría.
	Preferir que el empaque de los productos, sean en material reciclable o biodegradable (Cajas de cartón, etc.), residuos agroindustriales, fibras recicladas, madera proveniente de fuentes sostenibles, un mix de las anteriores
	Evitar utilizar icopor para el empaque del producto.
	Evitar vertimientos de sustancias peligrosas o residuos peligrosos a las redes hidrosanitarias o de alcantarillado, en el momento que se realizan las instalaciones de equipos eléctricos y electrónicos en el INS.
	Contar con la ficha técnica donde garantizan que el equipo cumple con norma técnica de bajo consumo energético (p.e. Energy Star o su equivalente). Requerimientos de eficiencia energética deben de analizarse en encendido, hibernación y apagado.
	Presentar las especificaciones técnicas o certificados como productos que protegen el medio ambiente o sellos verdes.
	Acatar los planes de acción y procedimientos operativos normalizados establecidos en el plan de emergencias vigente del INS, durante la permanencia en las instalaciones de la Entidad.
BIEN O SERVICIO:	**MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO**
ASPECTO AMBIENTAL	Consumo de energía, consumo de agua y generación de residuos peligrosos de tipo

ASOCIADO:	administrativos.
IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO:	Contaminación del suelo y agotamiento de los bienes y/o servicios naturales.
CRITERIO AMBIENTAL	Garantizar que se cuentan con las medidas necesarias para evitar la contaminación ambiental durante sus operaciones.
	Entregar acta de capacitación del personal donde debe recibir inducción sobre sus labores y cómo desarrollarlas de manera responsable para su salud y el medio ambiente.
	Garantizar que el prestador de servicio acoge las buenas prácticas y controles operacionales ambientales en materia de disminución de consumo de agua y energía, manejo de residuos, control de emisiones atmosféricas y vertimientos y medidas de protección de fauna y flora, establecidas en el INS y en la normatividad ambiental y sanitaria vigente.
	Garantizar la gestión adecuada de los residuos no peligrosos, generados en el servicio de acuerdo al código de colores y a los lineamientos del proceso de gestión ambiental del INS.
	Presentar el plan de Gestión integral para los residuos peligrosos generados en su actividad, según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 o norma que los sustituya o modifique.
	Evitar vertimientos de sustancias peligrosas o residuos peligrosos a las redes hidrosanitarias o de alcantarillado, en el momento del mantenimiento de los equipos de laboratorio en el INS.
	Contar con las fichas de seguridad de las sustancias químicas a emplear y su respectiva etiqueta que indique las condiciones de peligrosidad, preferiblemente con el sistema globalmente armonizado.
	Asegurar el cumplimiento de los requisitos de sostenibilidad ambiental, sí durante la prestación del servicio es necesario cambiar algún equipo
	Acatar los planes de acción y procedimientos operativos normalizados establecidos en el plan de emergencias vigente del INS, durante la permanencia en las instalaciones de la Entidad.

Finalmente, el supervisor del contrato verificará durante la ejecución contractual el cumplimiento de los criterios ambientales definidos para el presente proceso, pudiendo requerir al contratista los soportes, registros, certificados o evidencias que permitan demostrar la adecuada implementación de las medidas de sostenibilidad ambiental exigidas por la Entidad y por la normativa aplicable.

12. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015 y de los lineamientos institucionales establecidos en el procedimiento **POE-A01-2014-001 "Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo"**, la Entidad efectuó el análisis de los riesgos asociados a las actividades que serán desarrolladas durante la ejecución contractual, con el fin de determinar los requisitos mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables al presente proceso.

Considerando que el objeto contractual comprende actividades de calibración para equipos de laboratorio, producción y demás sistemas asociados, se identificó la posible exposición del personal del contratista a peligros de naturaleza mecánica, eléctrica, locativa, ergonómica, física, química y biológica, así como a riesgos derivados de la manipulación

de herramientas, equipos energizados, componentes mecánicos, sustancias químicas, actividades de transporte interno de equipos y desplazamientos dentro de las instalaciones del Instituto Nacional de Salud.

De igual manera, durante la ejecución contractual podrían desarrollarse actividades que requieran la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, controles operacionales específicos y, eventualmente, la ejecución de tareas catalogadas como de alto riesgo, tales como trabajos eléctricos, trabajos en alturas, intervención de sistemas energizados, manipulación de sustancias químicas o actividades que impliquen riesgos particulares para las personas, los equipos o la infraestructura institucional.

En consecuencia, la Entidad considera indispensable que el contratista garantice la implementación efectiva de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), asegurando el cumplimiento de la normativa vigente, la afiliación y cobertura de todo el personal que participe en la ejecución contractual, la identificación y control de peligros, la gestión de los riesgos laborales derivados de las actividades contratadas y la adopción de las medidas preventivas necesarias para proteger la vida, la salud e integridad de sus trabajadores, contratistas y terceros que puedan verse afectados por las actividades objeto del contrato.
Asimismo, el contratista será responsable de suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal requeridos, garantizar su capacitación y competencia para el desarrollo seguro de las actividades asignadas, implementar los controles operacionales necesarios según la naturaleza de los riesgos identificados y cumplir los procedimientos, protocolos, instructivos y demás disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos por el Instituto Nacional de Salud durante su permanencia en las instalaciones de la Entidad.

Como resultado del presente análisis, el contratista deberá cumplir las obligaciones y requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos en el Anexo 1 del POE-A01-2014-001 "Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", así como las obligaciones específicas que se relacionan a continuación y aquellas que resulten aplicables de acuerdo con las actividades efectivamente ejecutadas durante la vigencia contractual:

Suministrar a Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto, la siguiente información por intermedio del supervisor del contrato:

1. La Autoevaluación de Estándares Mínimos exigida en la resolución 0312 de 2019 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.
2. Diligenciar el FOR-A01.0000-021 Análisis de Trabajo Seguro (ATS), para las tareas de bajo y alto riesgo que ejecute, de acuerdo a la instrucción de SST.
3. Diligenciar el FOR-A01.0000-022 Permiso de Trabajo, para las tareas de alto riesgo que ejecute, de acuerdo a la instrucción de SST.
4. Aplicar las listas de chequeo que se deriven de los programas de gestión SST, para las tareas de alto riesgo que ejecute, de acuerdo a la instrucción de SST.
5. Certificados de afiliación a la ARL de sus trabajadores (planilla web).
6. Listados actualizados permanentemente (entrega inicial al inicio del contrato y cada vez que rote el personal), con la relación completa de los cargos del personal del contratista autorizado para laborar en las instalaciones de la entidad, que incluya la información de identificación del trabajador (nombre, cedula, cargo), nombre del contacto en caso de emergencia y teléfono, nombre de la EPS y ARL, tipo sangre y RH, trabajos que se le asignará.
7. Cronograma con las actividades a realizar durante la ejecución del contrato (aplica a contratos de obra).
8. Matriz de Identificación de Peligros y Riesgos Laborales para la labor a desarrollar en el contrato. Informar sobre las medidas de prevención necesarias que va a aplicar para cada riesgo en el lugar de trabajo (en la fuente, en el medio y en el trabajador).
9. Información sobre los Equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) que se van a emplear para la labor contratada.

10. Estándares de seguridad definidos por la empresa contratista para el desarrollo de la actividad de alto riesgo (cuando aplique).
11. Lista de sustancias químicas con las cuales va a trabajar, así como la respectiva hoja de seguridad, y el uso o manipulación que se le dará durante el contrato (cuando aplique).

Análisis de aplicación de Análisis de Trabajo Seguro - ATS y Permisos de Trabajo

Teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades contempladas en el objeto contractual, la Entidad identificó que durante la ejecución podrán desarrollarse labores de diferente nivel de riesgo, desde actividades de inspección, diagnóstico, verificación, calibración o acompañamiento técnico de baja complejidad o intervención de equipos que involucren riesgos mecánicos, eléctricos, químicos, ergonómicos o locativos.

En consecuencia, el contratista deberá implementar los mecanismos de identificación, evaluación y control de peligros establecidos en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como aquellos definidos por el Instituto Nacional de Salud, garantizando que la documentación preventiva exigida sea proporcional al nivel de riesgo de la actividad a ejecutar.

Aplicación del Análisis de Trabajo Seguro - ATS

El formato FOR-A01.0000-021 "Análisis de Trabajo Seguro (ATS)" deberá diligenciarse previamente a la ejecución de actividades que involucren peligros identificables y requieran la definición de controles específicos para prevenir accidentes de trabajo o incidentes operacionales. El ATS será exigible para actividades de mantenimiento, reparación, instalación, desinstalación, calificación, intervención técnica, manipulación de herramientas, uso de equipos especiales y demás tareas que impliquen riesgos para las personas, los equipos o las instalaciones.

Para actividades de carácter administrativo, documental, de inspección visual o aquellas que no impliquen exposición a peligros significativos, el Supervisor podrá determinar que no resulta necesario su diligenciamiento.

Aplicación del Permiso de Trabajo

El formato FOR-A01.0000-022 "Permiso de Trabajo" deberá diligenciarse únicamente cuando la actividad corresponda a trabajos de alto riesgo o cuando las condiciones operativas exijan autorización formal previa por parte de la Entidad.

Entre otras, se consideran actividades sujetas a Permiso de Trabajo:

- Trabajos en alturas.
- Trabajos eléctricos sobre circuitos energizados o con riesgo eléctrico.
- Trabajos en caliente que generen chispa, llama, calor o ignición.
- Trabajos en espacios confinados.
- Actividades de montaje o intervención de infraestructura que impliquen riesgos especiales.
- Actividades con sustancias químicas peligrosas cuando así lo determine Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cualquier otra actividad que, por sus características, sea clasificada por el INS como tarea de alto riesgo.

Para efectos de lo anterior, se establecen las siguientes aclaraciones en relación con los niveles de riesgo:

Nivel de Riesgo	Actividades típicas dentro del objeto contractual	ATS FOR-A01.0000-021	Permiso de Trabajo FOR-A01.0000-022

Bajo	Inspección visual, levantamiento de inventarios, revisión documental, verificación de información técnica, elaboración de diagnósticos preliminares, seguimiento de actividades, recepción o entrega de equipos sin intervención técnica.	**No aplica** de manera obligatoria. Podrá ser requerido por SST o la supervisión cuando se identifiquen condiciones particulares de riesgo.	**No aplica**.
Medio	Mantenimiento preventivo, calibración, verificación metrológica, calificación, ajustes mecánicos menores, sustitución de componentes simples, instalación de accesorios, intervención de equipos desenergizados, uso de herramientas manuales o eléctricas portátiles.	**Aplica**. Debe identificarse previamente la secuencia de actividades, peligros, riesgos y controles requeridos para la ejecución segura del trabajo.	**No aplica** normalmente, salvo que la actividad involucre condiciones de alto riesgo.
Alto	Trabajos en alturas, trabajos eléctricos con riesgo de contacto directo o indirecto, trabajos en caliente con generación de chispa o llama, espacios confinados, actividades de montaje o desmontaje complejas, manipulación de sustancias químicas peligrosas, intervenciones en sistemas energizados, actividades que requieran bloqueo y etiquetado (LOTO) u otras definidas como críticas por SST.	Aplica obligatoriamente.	Aplica obligatoriamente.
Especial o crítico	Actividades simultáneas que combinen varios riesgos de alto impacto, intervenciones en áreas críticas del INS, trabajos que puedan afectar la operación institucional, trabajos que requieran controles especiales definidos por SST.	Aplica obligatoriamente.	Aplica obligatoriamente con autorización previa del área responsable, supervisor y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para efectos de la ejecución contractual, las actividades desarrolladas por el contratista deberán clasificarse de acuerdo con su nivel de riesgo. El diligenciamiento del formato FOR-A01.0000-021 Análisis de Trabajo Seguro (ATS) será obligatorio para aquellas actividades que impliquen la identificación previa de peligros, evaluación de riesgos y definición de medidas de control. Por su parte, el formato FOR-A01.0000-022 Permiso de Trabajo será exigible para la ejecución de tareas catalogadas como de alto riesgo o aquellas que, por sus condiciones operativas, requieran autorización formal previa por parte del Instituto Nacional de Salud. La clasificación definitiva de cada actividad será determinada por el supervisor del contrato y/o por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con las características particulares de la labor a ejecutar y los riesgos identificados durante la planeación o ejecución contractual.

Otros requerimientos adicionales son:

1. Participar en el proceso de Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo (El supervisor debe informar a SST sobre la fecha de inicio del contrato para programar previamente la inducción).
2. Toda sustancia química utilizada durante la ejecución contractual deberá encontrarse identificada conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), contar con Ficha de Datos de Seguridad (FDS) vigente y mantenerse disponible para consulta durante la ejecución de las actividades.
3. Conocer previamente las vías de evacuación y puntos de encuentro del Instituto en caso de emergencia.
4. Cumplir con los requisitos definidos por parte de seguridad física para el control de acceso.
5. Contar con las herramientas, instrumentos de medición, patrones, equipos de ensayo, elementos de protección personal y demás recursos técnicos necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, garantizando que se encuentren en adecuado estado de operación, mantenimiento y, cuando aplique, con certificados de calibración vigentes. Asimismo, deberá disponer de personal competente, capacitado y autorizado para la ejecución de las actividades objeto del contrato.
6. Cumplir con la normatividad vigente aplicable a las actividades de alto riesgo que eventualmente deban desarrollarse durante la ejecución contractual, incluyendo, entre otras, trabajos en alturas, riesgo eléctrico, espacios confinados, trabajos en caliente, izaje de cargas y actividades con sustancias químicas peligrosas, implementando los controles y permisos de trabajo que resulten aplicables.
7. Cuando las actividades contratadas impliquen la ejecución de tareas clasificadas como de alto riesgo, el contratista deberá acreditar la aptitud médica ocupacional vigente del personal asignado, de conformidad con los riesgos a los cuales estará expuesto y con los lineamientos establecidos en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. Cuando la magnitud de las actividades o la evaluación de riesgos realizada por la Entidad así lo requiera, el contratista deberá designar un responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo que coordine la implementación de los controles definidos para la ejecución contractual.
9. Si el contratista debe laborar fuera del horario, debe tener autorización de la entidad, tiempo en el cual debe cumplir con todas las normas de SST.

Durante el desarrollo de los trabajos:

1. Cumplir todas las recomendaciones procedimientos y requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo estipulados en el presente anexo.
2. Cumplir con las normas de comportamiento y seguir los protocolos y procedimientos de cada grupo o laboratorio del Instituto.
3. Asistir a las reuniones que se citen para seguimiento al cumplimiento de las normas de SST.
4. La empresa o persona contratista no permitirá a su personal el uso de cadenas, anillos, relojes, pulseras, durante la ejecución de los trabajos (aplica a contratos de obra o mantenimiento).
5. La empresa contratista no permitirá a su personal el consumo de alimentos durante la ejecución de los trabajos. El consumo de alimentos deberá hacerse en los lugares establecidos para ello por el Instituto.
6. La empresa contratista no permitirá a su personal fumar durante la ejecución de los trabajos, ni el ingreso a laborar o desarrollar trabajos bajo la influencia de alcohol o drogas. En caso de detectarse el trabajador del contratista deberá ser retirado.
7. La empresa contratista no permitirá a su personal el uso del celular durante las labores operativas. El contratista deberá permanecer con la identificación y el uniforme distintivo de la empresa a la que pertenece, mientras permanezca en la entidad.
8. El contratista deberá utilizar siempre los equipos y elementos de protección personal básicos y especializados que apliquen de acuerdo a las labores a desarrollar (dotación u overol, botas de seguridad, guantes, protector auditivo, protector visual y respiratorio, protector de cabeza si aplica). La empresa contratista es responsable por dotar los elementos adecuados para la labor, así como de verificar su correcto uso entre los trabajadores, el empleado debe utilizar correctamente estos equipos, no se permitirá el uso de tenis (aplica para contratos de obra o mantenimiento).

9. Los EPP utilizados por el personal contratista deben cumplir las especificaciones técnicas exigidas tanto por la legislación colombiana como por normas técnicas nacionales o internacionales. Se podrá verificar los registros de entrega de EPP por parte del Instituto.
10. Todo el personal contratista que durante su labor este expuesto a material particulado, gases, humos y vapores deberá utilizar mínimo un Respirador N95 que cumpla con las normas técnicas aplicables para el modelo indicado para la exposición: ICONTEC, ANSI, ASTM, OSHA.
11. Cuando la exposición a contaminantes respiratorios sea mayor, y Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad lo considere necesario, se exigirá al personal contratista el uso de protección respiratoria de otras especificaciones.
12. Todo el personal contratista deberá usar guantes específicos en actividades que requieran el uso de herramientas que generen riesgos como: cortadas, atrapamiento, machucones, entre otros.
13. Todo el personal contratista que durante su labor este expuesto a ruido permanente con intensidad menor igual o mayor 85 o más decibeles, debe utilizar protección auditiva.
14. Al levantar objetos utilizar el método correcto, no use posturas forzadas, buscar ayudas mecánicas en lo posible para manejo de cargas.
15. Todo personal contratista deberá cumplir todas las normas sobre manipulación de pesos de la legislación colombiana, esto es, para hombres: levantamiento de pesos no mayores de 25 kg y transporte en hombro máximo 50 kg; para mujeres: levantamiento de pesos no mayores de 12,5 kg y transporte en hombro máximo 25 kg.
16. Para manipulación de pesos mayores a los estipulados en el ítem anterior, la empresa contratista deberá proveer ayudas mecánicas a sus trabajadores.
17. Reportar inmediatamente cualquier incidente, accidente de trabajo o condición insegura que ocurra durante la ejecución contractual al supervisor del contrato, al área de Seguridad y Salud en el Trabajo del INS y a la Administradora de Riesgos Laborales correspondiente. El contratista será responsable de adelantar la investigación del evento, implementar las acciones correctivas y remitir los soportes correspondientes a la Entidad cuando sean requeridos.
18. Mantener los equipos de emergencia y contra incendio del INS libres de obstáculos y usarlo en caso de incendio solamente. La empresa o persona contratista no podrá obstruir equipos y señalización como extintores y gabinetes contra incendio, entre otros.
19. Atender los llamados de emergencia y evacuar en caso de ser necesario. Si durante la permanencia de la empresa o persona contratista en la entidad se presenta una emergencia, el personal contratista deberá acatar las órdenes dadas por cualquier persona integrante de la brigada de emergencias. La empresa o persona contratista deberá acatar la señalización de emergencias presente.
20. Cuando la naturaleza, duración, complejidad o ubicación de las actividades lo requieran, el contratista deberá disponer de los equipos de atención de emergencias, primeros auxilios y control inicial de incendios definidos en la evaluación de riesgos correspondiente.
21. Respetar y obedecer la señalización y demarcación existente en la entidad, así mismo colocar todas las cintas y señalizaciones necesarias y delimitar su área de trabajo cuando aplique.
22. Eliminar o corregir las condiciones inseguras del área donde va trabajar, prevenir los actos inseguros en el trabajo.
23. Mantener limpio y en orden las áreas de trabajo y en los sitios de almacenamiento.
24. Seguir las recomendaciones que haga la entidad por intermedio de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor del Contrato, al realizar inspecciones de control.
25. El contratista estará obligado a retirar de la entidad al personal a su cargo que no cumpla con las normas de seguridad y salud en el trabajo definidas por el INS.
26. Cuando las actividades impliquen intervención de equipos energizados o con fuentes de energía peligrosas, el contratista deberá implementar procedimientos de bloqueo, etiquetado, aislamiento y verificación de energías peligrosas, de conformidad con los riesgos identificados y las buenas prácticas de seguridad aplicables.
27. El contratista será responsable de la recolección, segregación, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos generados por sus actividades, incluidos repuestos retirados, consumibles, baterías, componentes

electrónicos, filtros, lámparas y demás elementos que puedan constituir residuos especiales o peligrosos, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

Si el contratista o subcontratista efectúa tareas de alto riesgo dentro de su objeto contractual, deberá cumplir adicionalmente:

1. Cumplir las normas para trabajo en alturas establecidas en la legislación vigente (Resolución 4272 de 2021, o la norma que la modifique sustituya o adicione).
2. En operaciones de mantenimiento que requieran aislamientos de proceso y/o energía (procesos eléctricos, mecánicos, etc.), colocar sistemas de bloqueo y etiquetado, cuando así se necesite.

Al finalizar los trabajos:

1. Dejar en perfecto orden y aseo el área de trabajo intervenida.

Nota: La Entidad identificó como riesgo previsible la ocurrencia de accidentes de trabajo durante la ejecución de las actividades contratadas. En consecuencia, dicho riesgo fue asignado al contratista por encontrarse en mejor posición para administrarlo mediante la implementación de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la capacitación de sus trabajadores, el suministro de elementos de protección personal, la aplicación de procedimientos de trabajo seguro y el cumplimiento de la normativa vigente en materia de riesgos laborales, sin perjuicio de las actividades de supervisión y seguimiento que realizará la Entidad durante la ejecución contractual.

13. SUPERVISION DEL CONTRATO

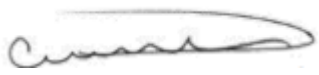
Quien ejercerá la supervisión sobre la ejecución y cumplimiento del objeto y obligaciones del contrato, de conformidad con los presupuestos determinados por la Ley 1474 de 2011 en sus artículos 83 y 84, y Resolución No. 064 del 30 de enero de 2017 será:

El Coordinador del Grupo de Equipos de Laboratorio y Producción.

Nota: Cuando el supervisor sea un Director, Coordinador o Jefe de Área/Dirección/Grupo la responsabilidad estará en cabeza de quien lo remplace en el cargo.

14. RESPONSABLES

Dependencia que solicita/Supervisor:



EDWIN ALBERTO MELO GONZÁLEZ
Coordinador Grupo Equipos de Laboratorio y Producción

Elaboró: *Rony Kevin Montoya Vargas/ Contratista del Grupo de Equipos de Laboratorio y Producción, rmontoya@ins.gov.co*

ANEXO NO 1: MATRIZ DE RIESGOS
ANEXO NO 2: FICHA TÉCNICA