1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Fecha de suscripción: agosto de 2024

1.2. Dependencia solicitante: Grupo Equipos de Laboratorio y Producción – Dirección de Producción

2. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 Descripción de la necesidad

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.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 4109 del 02 de noviembre de 2011 *"Por el cual se establece la establece la estructura interna del Instituto Nacional de Salud – INS",* se define que el INS en su carácter de autoridad científico técnica, tiene como objeto:

> *"(…)(i) 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(…)"*

Así mismo, mediante este mismo Decreto 2774 de 2012, en desarrollo de su objeto, el Instituto Nacional de Salud, cumple entre otras funciones:

> *"(…)*
>
> *2. Promover, dirigir, ejecutar y coordinar la investigación y gestión del conocimiento en salud pública, de conformidad con las políticas, planes y lineamientos del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación y del Ministerio de Salud y Protección Social.*
> *3. Promover, dirigir, ejecutar y coordinar investigación científica en biomedicina*
>
> *(…)*
>
> *5. Dirigir, diseñar y desarrollar investigaciones epidemiológicas, experimentales y de desarrollo tecnológico, de acuerdo con las necesidades y las políticas en materia de salud pública, para la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, de conformidad con las competencias asignadas al Instituto,*
> *6. Promover, coordinar, dirigir y realizar estudios e investigaciones destinadas a evaluar la eficiencia de las intervenciones para mejorar la salud pública, en el marco de las competencias de la entidad.*
> *7. Crear y articular una red de centros de investigación científico-técnicos en materia de salud pública, en la cual participen todas las entidades que desarrollen actividades de investigación, validación y transferencia de*

tecnología en ciencias de la salud pública, con el fin de contribuir al aprovechamiento racional de toda la capacidad científica de que disponga el país en este campo
(…)

10. Emitir conceptos sobre clasificación toxicológica y evaluación del riesgo de toxicidad, de plaguicidas que vayan a ser utilizados en el país.

(…)

13. Elaborar los diagnósticos que determinen eventuales riesgos en salud pública, que estén asociados a desastres de cualquier tipo u origen.
14. Coordinar y articular, en el ámbito de sus competencias, las acciones de evaluación, superación y mitigación de los riesgos que afecten la salud pública, con las entidades nacionales y territoriales.

(…)

17. Coordinar y asesorar la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública, Red de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión y Red Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos y Tejidos, en asuntos de su competencia y servir como laboratorio nacional de salud pública y de referencia,
18. Definir estrategias e impulsar y coordinar los planes y programas de transferencia de tecnología y de asistencia técnica para la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública, Red de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión y Red Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos y Tejidos, en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social,
19. Participar en la evaluación de tecnologías en salud pública, en lo de su competencia,
20. Investigar, desarrollar, producir, comercializar y proveer bienes y servicios esenciales 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,
21. Participar en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social en el diseño y ejecución de programas y actividades destinados a prevenir, reducir o atender los efectos sobre la salud producidos por desastres, calamidades o emergencias, en articulación con las autoridades del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, SINPAD. (…)".

De igual forma, el Decreto 591 de 1991 "*Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas",* en donde se encuentra la investigación científica y desarrollo tecnológico de nuevos productos en apoyo a centros científicos, tecnológicos y conformación de redes de investigación e información, se define normativamente por medio del numeral 3, del artículo 2, señalando lo siguiente:

"(…) Para los efectos del presente Decreto, entiéndase por actividades científicas y tecnológicas las siguientes:

3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica (…)".

Así mismo, de acuerdo con la naturaleza jurídica del INS, a este le aplica la ley 1286 de 2009 *"Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en departamento administrativo, se fortalece el sistema nacional de*

ciencia, tecnología e innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones", la cual en su artículo 18 establece lo siguiente:

"(…) Actividades del Sistema: Son actividades de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI:

(…)

1. *Velar por la generación, transferencia, adaptación y mejora del conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación en la producción de bienes y servicios para los mercados regionales, nacionales e internacionales.*
2. *Investigar e innovar en ciencia y tecnología (…)".*

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 y Redes en Salud Pública, entre otras, estas dos direcciones contribuyen al cumplimiento de la función misional del INS, adelantando procesos investigativos y de coordinación con las distintas redes de Salud Pública del país.

Es así que, la Dirección de Redes en Salud Pública, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 18 del Decreto 2774 de 2012, tiene entre otras funciones:

"(…)

3. Dirigir, programar, coordinar y supervisar las actividades de laboratorio para el diagnóstico de referencia y confirmación de eventos que contribuyan a la investigación, vigilancia y control en salud pública.

(…)

5. Dirigir los planes y programas de transferencia de tecnología, asesoría y asistencia técnica para las Redes en Salud Pública en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social.

(…)

7. Definir, orientar, vigilar y controlar el desarrollo, implementación y cumplimiento de normas técnicas y estándares de calidad en los laboratorios que conforman las Redes en Salud Pública.

(…)

9. Promover la acreditación de los laboratorios de salud pública que conforman las Redes en Salud Pública, con el fin de mejorar la calidad de los diagnósticos.
10. Impartir los lineamientos para coordinar las acciones necesarias con el Instituto Nacional de Metrología, para el desarrollo del componente metrológico en las Redes en Salud Pública.
11. Impartir los lineamientos en la evaluación de tecnologías en salud pública, en lo de su competencia.
12. Supervisar el cumplimiento de los estándares de calidad a los laboratorios e instituciones que soliciten autorización para realizar análisis de interés en salud pública.

(…)

14. Gestionar la participación de las Redes en Salud Pública en los programas, planes y actividades destinados a prevenir, reducir o atender los efectos sobre la salud producidos por desastres, calamidades o emergencias, en articulación con las autoridades del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
15. Dirigir, en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social, la cooperación con organismos y organizaciones internacionales en el uso, acceso, oportunidad, disponibilidad, calidad y vigilancia en el campo de las Redes en Salud Pública. (…)".

Las funciones que se describieron anteriormente, las ejecuta esta Dirección a través de tres Subdirecciones Técnicas, las cuales contribuyen en el desarrollo de las mismas, siendo estas, la Subdirección Red Nacional de Trasplantes y Bancos de Sangre, la Subdirección de Gestión de la Calidad de Laboratorios de Salud Pública y la Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia, de igual manera, la Dirección de Redes en Salud Pública, está conformada por grupos de laboratorios, que entre otros, contienen los siguientes: Entomología, Genética, Micobacterias, Microbiología, Parasitología, Patología, Virología y Química y Toxicología, Crónicas, Central de Muestras, Banco de Sangre, Salud Ambiental; en los que se realizan diagnóstico, confirmación e investigación de diversas patologías de origen bacteriano, parasitológico, viral, fúngico, enfermedades de trasmisión vectorial, transmisión sexual, zoonosis, respiratorias, entre otras.

De igual forma, dentro del Cumplimiento de la misionalidad del INS, la Dirección de Investigación en Salud Pública, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 12 del Decreto 2774 de 2012, tiene entre otras funciones:

"(…)

1. Dirigir y orientar, en el marco de las competencias del Instituto, la generación de conocimiento científico y tecnológico en salud y biomedicina.
2. Dirigir, orientar y realizar investigaciones epidemiológicas, experimentales y de desarrollo tecnológico, de acuerdo con las necesidades y las políticas en materia de salud pública, para la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
3. Orientar y coordinar los planes, programas y proyectos de investigación para determinar las principales causas de la enfermedad y las alternativas para mejorar la salud pública.
4. Establecer los determinantes de los problemas más importantes de salud pública en el país.

(…)

6. Coordinar y orientar la generación y disponibilidad de datos científicos y técnicos requeridos en la toma de decisiones en materia de salud pública.
7. Dirigir y apoyar investigaciones que contribuyan en la evaluación de la eficiencia y el impacto de intervenciones para mejorar la salud pública.
8. Orientar, dirigir y evaluar la formulación y ejecución de las investigaciones científicas y tecnológicas, de acuerdo con las necesidades y las políticas en investigación en salud pública.

(…)

10. Suministrar información científica y tecnológica como base para la toma de decisiones de las diferentes dependencias misionales del Instituto.
11. Realizar estudios prospectivos en salud de acuerdo con las prioridades del país, para resolver necesidades y asesorar la generación de nuevas propuestas de innovación. (…)".

Las funciones que se describieron anteriormente, las ejecuta esta Dirección a través de dos Subdirecciones Técnicas, las cuales contribuyen en el desarrollo de las mismas, siendo estas, la Subdirección de Investigación Científica y la Subdirección de Innovación en Salud Pública, de igual manera, la Dirección de Investigación se encarga de investigar, orientar y proporcionar bases de datos científicas, promoviendo la gestión del conocimiento e innovación en salud y biomedicina de acuerdo con las prioridades y necesidades del país, aportando evidencia científica para la toma de decisiones y la elaboración de políticas en materia de salud pública, orientando y realizando investigaciones biomédicas, epidemiológicas, experimentales y de desarrollo tecnológico para la comprensión diagnóstico y tratamiento de enfermedades de importancia en Salud Pública en Colombia.

Así mismo, 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 (…)".*

Las funciones que se describieron anteriormente, las ejecuta esta Dirección 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, adelantando 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.

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, las ejecuta esta Dirección 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, adelantando 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 N°. 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 Producción y Desarrollo Tecnológico, el cual cuenta con las siguientes funciones:

"(…)

1. *Producir antivenenos cumpliendo con la normatividad de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las Buenas Prácticas de Laboratorio, los requisitos del Sistema Integrado de Gestión, los lineamientos nacionales e internacionales y demás normatividad vigente, garantizando las especificaciones de calidad establecidas para los productos de acuerdo con el registro sanitario de los mismos.*
2. *Producir medios de cultivo dando cumplimiento a las especificaciones de calidad vigentes y de conformidad con los estándares establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) y demás sistemas de gestión de calidad aplicables.*
3. *Producir paneles destinados a los programas de evaluación externa del desempeño, reactivos e insumos de interés en salud pública de acuerdo con los estándares de calidad requeridos dando cumplimiento a las especificaciones de calidad vigentes y de conformidad con los estándares establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL.) y demás sistemas de gestión de calidad aplicables.*
4. *Producir plasma hiperinrnune y otros hemoderivados cumpliendo con los estándares de calidad establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las Buenas Prácticas de Laboratorio, los requisitos del Sistema Integrado de Gestión, los lineamientos nacionales e internacionales y demás normatividad vigente.*
5. *Estructurar planes, programas y proyectos para la realización de actividades de investigación, innovación tecnológica y desarrollo de nuevos productos en la Dirección de Producción, atendiendo los criterios institucionales y la normatividad vigente.*

6. *Elaborar propuestas de estudios y análisis relacionados con la adopción de licencias obligatorias o voluntarias de medicamentos y/o demás insumos de interés para la salud pública, de acuerdo con las necesidades institucionales y en cumplimiento de la normatividad vigente y estándares establecidos.*
7. *Liderar, en el marco de las competencias del Instituto Nacional de Salud, la formulación de propuestas tendientes a la investigación y/o fabricación propia mediante alianzas estratégicas de nuevos productos que sean considerados críticas para la atención de las necesidades de salud pública del país.*
8. *Mantener actualizada la documentación de cada uno de los procesos productivos desarrollados en el Grupo de acuerdo. con la normatividad de Buenas Prácticas de Manufactura, las Buenas Prácticas de Laboratorio y demás requisitos del Sistema Integrado de Gestión.*
9. *Realizar actividades de mercadeo, comercialización, contabilidad y distribución de los productos desarrollados en producción en coordinación con Secretaria general (…)".*

De acuerdo con lo anterior, en la Planta de Sueros Hiperinmunes del INS, se realiza la fabricación de lotes de Sueros Hiperinmunes, los cuales corresponden actualmente a antivenenos, que son productos líquidos, estériles, clasificados con la forma farmacéutica solución parenteral de pequeño volumen, éstos antivenenos son los productos biológicos, reconocidos como el único medicamento para el manejo de los Accidentes Ofídicos aprobados por el INVIMA a nivel nacional.

En desarrollo de esta actividad productiva, la Dirección de Producción cuenta con el proyecto de investigación científica *"Fortalecimiento de las actividades misionales de la Dirección de Producción relacionadas con el estudio de venenos y desarrollo de antivenenos para animales venenosos de interés en salud pública para Colombia"*, aprobado por el Comité de Ética y Metodologías de Investigación – CEMIN del Instituto Nacional de Salud y denominado "CEMIN-N° 06-2021, tiene como objeto: *«Fortalecimiento de las actividades misionales de la Dirección de Producción, que se fundamenta en el estudio de venenos y desarrollo de antivenenos para animales venenosos de interés en Salud Pública para Colombia».*

Para su ejecución, el proyecto de investigación fue diseñado con cuatro líneas de trabajo, de las cuales se guían por las siguientes líneas: No.1 tiene como objetivo específico *"Promover la obtención de venenos y especímenes de animales venenosos de todas las regiones colombianas para la provisión de derivados útiles que permitan la investigación, desarrollo y producción de antivenenos polivalentes con una amplia cobertura geográfica y ecológica.*" y la línea No. 4 cuyo objetivo es *"Fortalecer la investigación y desarrollo en antivenenos que atiendan las necesidades en salud pública en Colombia"*. Dentro de estas líneas de acción se tienen como producto, los antivenenos que fabrica el INS, mantenidos bajo los estándares de calidad que fueron avalados por el INVIMA en los procesos de certificación, en Buenas Prácticas de Manufactura – BPM, y así mismo las investigaciones en venómica y antivenómica que atiendan a las necesidades de salud pública del país. Este proyecto de investigación fue formulado y avalado para una vigencia de (10) diez años, en donde las actividades de las dos líneas descritas se realizan de manera constante en el tiempo.

Es evidente, que tanto la cadena de producción como las actividades científicas que se desarrollan dentro de los laboratorios pertenecientes a las Direcciones técnicas dependen de que los sistemas y equipos de laboratorio que cuenten con los estándares tecnológicos que certifiquen eficiencia y calidad, ya que atienden a un constante incremento de actividades misionales que paulatinamente están en un crecimiento proporcional con base a las necesidades actuales no solo de las áreas del INS, sino también de la salud pública del país.

En consecuencia de 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 para el Grupo de Equipos de Laboratorio y Producción, entre otras, las siguientes funciones:

> "(…) *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, 7. Planear y programar las actividades de mantenimiento y reparación requeridos en las instalaciones del instituto.* (…)".

El Grupo Equipos de Laboratorio y Producción de la Secretaría General tiene entre sus funciones ejecutar los planes y programas de intervenciones metrológicas para los equipos de laboratorio, equipos de apoyo crítico e instrumentos de medición, coordinando la prestación efectiva de dichos servicios. Es así que, las operaciones de confirmación metrológica para estos equipos se requieren con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la tecnología, verificar el funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos, para prevenir fallas que puedan alterar la operación de los equipos de laboratorio, teniendo en cuenta las rutinas de servicio establecidas dentro del programa de metrología del INS, donde las Direcciones del INS cuentan con diferentes equipos que son utilizados en sus líneas investigativas y de producción, así como en el desarrollo de procesos.

Por lo anterior y para garantizar el adecuado cumplimiento de las labores misionales mencionadas, el Instituto Nacional de Salud, a través del Grupo Equipos de Laboratorio y Producción de la Secretaria General debe establecer planes de aseguramiento metrológico[1] para las áreas y laboratorios que tienen equipos y/o instrumentos de medición, enfocados a garantizar el continuo y seguro funcionamiento de los equipos existentes y los que periódicamente adquieren.

En este sentido, el Instituto Nacional de Salud debe realizar actividades de mantenimiento preventivo como una estrategia de gestión y cuidado que se aplica en los equipos de laboratorio con el objetivo de prevenir fallos o reducir averías y prolongar así su vida útil. El mantenimiento preventivo implica llevar a cabo tareas de inspección, limpieza, ajuste y reemplazo programado de componentes para evitar problemas futuros; esto se logra siguiendo el Plan de Aseguramiento metrológico, donde se establecen intervalos regulares para realizar las acciones Operación de Confirmación Metrológica-OCM. Estos intervalos se basan en las recomendaciones del fabricante, las especificaciones técnicas, la experiencia previa o la naturaleza del equipo o sistema en particular.

Por otra parte, de forma adicional se debe agregar la realización de las calificaciones, que se refieren al proceso de verificar y demostrar que un instrumento de medición o equipo de prueba cumple con los requisitos específicos de precisión, exactitud y desempeño establecidos por normas o especificaciones técnicas, el proceso de calificación implica una serie de pruebas y evaluaciones realizadas de acuerdo con procedimientos estandarizados y documentados. Estas pruebas se diseñan para demostrar que el instrumento o equipo cumple con las tolerancias y especificaciones definidas, y que es apto para su uso en un entorno específico.

Existen dos tipos de calificación que se pueden aplicar en este proceso, según el tipo de equipo de laboratorio: Calificación operacional (OQ, por sus siglas en inglés) donde se evalúa el rendimiento del instrumento en condiciones de funcionamiento normales para garantizar que cumple con los requisitos de precisión y exactitud establecidos; y

[1] La confirmación metrológica busca asegurar que se demuestre, controle, mantenga y documente la adecuación de los equipos e instrumentos de medición para el uso previsto. Es así, que se contemplan actividades de mantenimiento, ajuste, verificación, calificación y calibración de acuerdo a los requisitos metrológicos del equipo e instrumento de medición y se tienen consideraciones tales como rango, resolución, errores permitidos y capacidad de medición y calibración (CMC). https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/GestiondeCalidadLaboratorios/Lineamientos%20Calidad/Estrategias%20para%20definir%20el%20Plan%20de%20Confirmaci%C3%B3n%20Metrol%C3%B3gica.pdf

Calificación de desempeño (PQ, por sus siglas en inglés) donde se verifica que el instrumento funcione de manera consistente y proporciona mediciones precisas durante un período prolongado de uso.

Es así como dentro de las Direcciones mencionadas se encuentran equipos de distintas marcas con diferentes funcionalidades. Los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con calificación y demás operaciones de confirmación metrológica no pueden ser realizadas directamente por el INS, ya que existen limitaciones de condiciones y equipos necesarios para realizar dichos mantenimientos, como lo es el conocimiento propio de la marca a intervenir, el suministro de repuestos propios de la marca y el personal entrenado para manejar este tipo de equipos. Por lo tanto por medio del Grupo de Equipos de Laboratorio, se identifican las necesidades que manifiestan los diferentes laboratorios y zonas de Producción que integran los diferentes procesos de Ciencia, Tecnología, Investigación e innovación dentro de Instituto Nacional de Salud; para atender estos requerimientos, se han realizado en el pasado consultas a las marcas directamente relacionadas de los equipos dentro del territorio Nacional, las cuales indican las eventualidades que pueden surgir al momento de intervenir los equipos.

Por lo tanto, teniendo la identificación de lo requerido para atender estas necesidades de operaciones metrológicas, año tras año se han ido estructurando procesos contractuales con proponentes que han cumplido con el servicio a cabalidad, y que cuentan con las acreditaciones como distribuidores autorizados, capacitaciones en las marcas solicitadas y experiencia en su intervención, en marcas como lo son Shimadzu, Biotek, Thermo Fisher Scientific, Markem Imaje, Raypa, Becton Dickinson y Stilmas de los equipos adquiridos en diferentes vigencias por el INS.

A continuación, se expone la necesidad de servicios de OCM para equipos de laboratorio de cada marca o grupo de equipos:

1. **SHIMADZU:** Este grupo integra equipos espectrofotómetros, analizadores de nitrógeno y equipos de cromatografía, agrupando en total una cantidad de 6 equipos de esta marca, los cuales se encuentran dentro de los laboratorios de Parasitología, Química y Toxicología de la Dirección de Redes y Nutrición de la Dirección de Investigación.
2. **BIOTEK:** Este grupo integra equipos Lavadores y Lectores de placas, los cuales son instrumentos de laboratorio que permiten detectar eventos biológicos, químicos o físicos en muestras contenidas en placas de microtitulación. Estos equipos pueden analizar microplacas en función de uno o más parámetros como la absorbancia, el recuento celular, la fluorescencia y la luminiscencia, siendo utilizados en distintos proyectos de investigación en los laboratorios de Microbiología y Virología de la Dirección de Redes.
3. **THERMO FISHER SCIENTIFIC:** Este grupo integra equipos lectores y lavadores de placas, fluorometros, espectrofotómetros, sistemas purificadores de agua, en total agrupando una cantidad de 18 equipos de esta marca, los cuales se encuentran dentro de distintos laboratorios de la Dirección de Redes, Investigación y Producción.
4. **MARKEM IMAJE:** Este grupo integra un equipo codificador de cajas y etiquetas usada en el área de la Planta de Sueros Hiperinmunes para la elaboración final de los sueros producidos en la planta, esta actividad asegura que los paquetes tengan la trazabilidad adecuada para cumplir los requisitos legales y brindar un producto terminado con el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en los estándares de Buenas Practicas de Manufacturas – BPM.
5. **RAYPA:** Este grupo integra un sistema preparador y dispensador de medios de cultivo, usado en el área de medios de cultivo para la producción de medios de cultivo, este sistema permite dentro del área preparar, esterilizar y dispensar de forma automática medios de cultivo en grandes cantidades a partir de agua y medio de cultivo liofilizado en laboratorios.
6. **BECTON DICKINSON:** Este grupo integra un equipo clitómetro usado en el laboratorio de Genómica de Microorganismos Emergentes de la Dirección de Investigación, este equipo es usado en este laboratorio para

analizar muestras de sangre, medula ósea u otros tejidos para determinar el número de células, el porcentaje de células vivas y ciertas características de las células como el tamaño y la forma.

7. **STILMAS:** Este grupo contempla el sistema de producción de agua WFI, usado en el método de producción de antivenenos el cual contempla el tratamiento del agua, a partir de un sistema de inyectables con agua WFI, para la obtención, almacenamiento y distribución de los sueros y la limpieza de los equipos utilizados, con una calificación y validación acorde a la calidad requerida. Con lo anterior el agua para inyectables WFI, corresponde al insumo crítico de mayor consumo para las actividades de producción y de limpieza de equipos; la producción de agua WFI contempla un sistema de obtención, almacenamiento y distribución, el cual corresponde a un sistema de apoyo crítico, el cual debe estar calificado y validado, con el fin de asegurar la producción confiable de agua de la calidad requerida y que dicha producción se mantenga de forma constante y acorde a la necesidad en el tiempo.
   Es importante mencionar que el sistema de agua WFI que opera en las instalaciones del Instituto Nacional de Salud corresponde a la marca STILMAS, misma que para garantizar la calidad de sus productos, realiza la implementación de diferentes componentes de otras marcas, las cuales son integradas de forma automática a los controladores principales del equipo; motivos por los cuales y con el fin de garantizar la integración del sistema y el adecuado funcionamiento del mismo se hace necesario que los componentes a adquirir sean suministrados por la casa matriz STILMAS o por las marcas específicas de cada componente que integra el sistema de agua, que para el caso corresponde a la marca GEMU.

Por lo anterior, es necesaria la contratación de los servicios de operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición del INS, las cuales consisten en realizar el mantenimiento preventivo, correctivo (este en caso de requerirse), suministro de repuestos, calificación y/o verificación según la particularidad del tipo y diseño del equipo de laboratorio y su marca, los cuales se encuentran distribuidos dentro de los laboratorios de la institución y que sirven de apoyo en el procesamiento, diagnóstico e investigación en respuesta a los productos misionales y eventualidades en salud pública dentro del territorio nacional, ya que de no contar con la ejecución de estas operaciones de confirmación metrológica, se podrá ver afectada la confiabilidad en el resultado de los métodos de ensayos y equipos que apoyan procesos de esterilización, almacenamiento de muestras, reactivos, verificaciones internas, además del mantenimiento de estándares intrínsecos en los procesos productivos e investigativos, que se deben mantener de igual manera en los proyectos de investigación que adelantan las diferentes Direcciones que conforman el Instituto Nacional de Salud – INS, como parte fundamental de las actividades científicas y tecnológicas desarrolladas de la Entidad, en pro de brindar respuesta a eventos de interés en salud publica en el país.

Muchos de estos equipos e instrumentos de medición están ubicados en los procesos acreditados por las normas ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17043, y/o deben dar alcance a los estándares internacionales ISO/IEC 17025 en donde se establecen los requisitos para los laboratorios de ensayo y producción, los cuales deben cumplir con las buenas prácticas de manufactura (BPM) que otorga el INVIMA de acuerdo con el informe 32 de la OMS y que, para conservar dicha acreditación, los equipos deben contar con cadena de operaciones de confirmación metrológicas ininterrumpida para asegurar el buen funcionamiento de los mismos y garantizar a nivel nacional e internacional la calidad en el reporte de sus resultados.

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

El Instituto Nacional de Salud puede satisfacer su necesidad mediante la modalidad de contratación directa enmarcado en la causal: "*Los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas"*, mediante la contratación de una persona natural o jurídica que cuente con la capacidad y experiencia como proveedor autorizado en Colombia por las respectivas marcas que emiten la certificación para prestar servicio técnico y comercializar repuestos originales de cada marca en el territorio nacional para equipos de laboratorio específicos del Instituto Nacional de Salud – INS de las marcas: Shimadzu, Biotek, Thermo Fisher Scientific, Markem Imaje, Raypa, Becton Dickinson y Stilmas.

De los cuales después de una revisión de quien ostenta la certificación de distribución autorizada en Colombia, se encuentran relacionadas las siguientes empresas para estas respectivas marcas:

GRUPO	MARCA	EMPRESA
1	Shimadzu	PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS S.A.S.
2	Biotek	
3	Thermo Fisher Scientific	EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S
4	Markem Imaje	CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO S.A.
5	Raypa	LAB INSTRUMENTS SAS
6	Becton Dickinson	BECTON DICKINSON DE COLOMBIA LTDA.
7	Stilmas	ASEMAQ

Se trata de una necesidad importante y vital dentro de los procesos de investigación científica que realiza el INS en pro de la salud publica del país, siendo entonces, una contratación enmarcada en las actividades de Ciencia y Tecnología mencionadas, toda vez que los distintos laboratorios del INS, a través del desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Investigación adelantan diversos proyectos de investigación que benefician y/o beneficiarán a toda la población Colombiana, con posibles repercusiones internacionales, derivado de las dimensiones de los proyectos de investigación que se lleguen a desarrollar, por ahora algunos de los proyectos de investigación que desarrolla el Instituto Nacional de Salud y que corresponden a los equipos objeto de esta contratación.

Es por esta razón que, para los procesos de investigación y diagnóstico, es necesario asegurar que las condiciones de los equipos de laboratorio se mantengan dentro de los parámetros de correcto funcionamiento cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la normatividad vigente, incluyendo las exigidas por la normatividad de Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y las Buenas Prácticas de Laboratorio - BPL, generando un alto nivel de confianza en los productos y servicios ofrecidos, precisión en los procedimientos de validación de metodologías analíticas que fueron previamente estandarizadas, así como la realización de diagnósticos que permitan determinar eventuales riesgos en salud pública asociados a eventos o enfermedades de cualquier tipo u origen.

Debido a lo anterior, y para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que otorga el INVIMA de acuerdo con el informe 32 de la OMS, que la Institución tiene en la actualidad, y para conservar dicha acreditación, los equipos deben contar con cadena de trazabilidad metrológica (La comparación entre dos patrones de medida puede considerarse como una calibración si esta se utiliza para comprobar y si procede, corregir el valor y la incertidumbre de medida atribuida a uno de los patrones) ininterrumpida de mediciones como lo son CALIBRACIONES, VERIFICACIONES, CALIFICACIONES, etc., es así que, el mantenimiento preventivo implica llevar a cabo tareas de inspección, limpieza, ajuste y reemplazo programado de componentes para evitar problemas futuros, esto se logra siguiendo el Plan de Aseguramiento metrológico, donde se establecen intervalos regulares para realizar las acciones Operación de Confirmación Metrológica-OCM. Estos intervalos se basan en las recomendaciones del fabricante, las especificaciones técnicas, la experiencia previa o la naturaleza del equipo o sistema en particular.

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

Grupo Equipos de Laboratorio y producción

- **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.
- **Objetivo Estratégico Vinculado:** 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 ello.
- **Actividad 200421**: Realizar operaciones de confirmación metrológica a los equipos e instrumentos de medición del Instituto Nacional de Salud
- **Actividad 200423**: Atender las necesidades operativas y de apoyo logístico que se presenten en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

- **Objetivo institucional:** Realizar las acciones administrativas y transversales en desarrollo del MIPG y/o de otras acciones asignadas a la institución.
- **Objetivo de la dependencia:** Gestionar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de laboratorio y apoyo crítico, garantizando su funcionamiento
- **Objetivo estratégico vinculado:** Implementar instrumentos administrativos y de apoyo al cumplimiento de la misionalidad (MIPG), lograr actualización tecnológica y transformación digital.
- **Actividad: 200422:** Atender oportunamente las necesidades que se presenten y que estén relacionadas con la continuidad funcional de los equipos e instrumentos de medición".

Dirección de Producción

- **Objetivo Institucional:** Adelantar la vigilancia y seguridad sanitaria en los temas de su competencia; la producción de insumos biológicos.
- **Objetivo de la dependencia:** Gestionar los procesos de producción de biológicos, biomodelos, medios de cultivo y reactivos de diagnóstico y referencia
- **Objetivo Estratégico:** Ser referente nacional e internacional en la producción de bienes y servicios de importancia para la salud pública, mediante la investigación científica y proceso productivos tecnológicamente adecuados, enmarcados en Buenas Prácticas, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida y fortalecer la soberanía sanitaria.
- **Actividad:** 600121 - Implementar el Programa de Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio -PICUAL-INS.

- **Objetivo de la dependencia**: Asistir técnicamente a sus grupos de interés en temas relacionados con los productos ofertados.
- **Objetivo institucional**: Realizar las acciones administrativas y transversales en desarrollo del MIPG y/o de otras acciones asignadas a la institución
- **Objetivo Estratégico:** Ser referente nacional e internacional en la producción de bienes y servicios de importancia para la salud pública, mediante la investigación científica y proceso productivos tecnológicamente adecuados, enmarcados en Buenas Prácticas, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida y fortalecer la soberanía sanitaria.
- **Actividad: 600213**_Garantizar gastos operativos y de apoyo logísticos asociados a la operación del proyecto.

- **Objetivo de la dependencia**: Gestionar los procesos de producción de biológicos, biomodelos, medios de cultivo y reactivos de diagnóstico y referencia.

- **Objetivo institucional**: Adelantar la vigilancia y seguridad sanitaria en los temas de su competencia; la producción de insumos biológicos
- **Objetivo Estratégico:** Ser referente nacional e internacional en la producción de bienes y servicios de importancia para la salud pública, mediante la investigación científica y proceso productivos tecnológicamente adecuados, enmarcados en Buenas Prácticas, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida y fortalecer la soberanía sanitaria.
- **600111** Producir biológicos, biosimilares y medicamentos de síntesis para la atención de eventos de interés para la salud pública priorizados por instancias competentes.

El presente proceso se encuentra incluido dentro del Plan Anual de Adquisiciones para la vigencia 2024 en la línea 2070-14 del Grupo Equipos de Laboratorio y Producción.

2.4. Seleccione Proyecto de Inversión y Objeto del Gasto.

Proyecto de Inversión	VALOR
BPIN 2018011000105 RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL	$227.742.496
BPIN 2018011000077 FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE INTERÉS PARA LA SALUD PÚBLICA NACIONAL	$351.823.500

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: *Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo (este en caso de requerirse), suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición de diferentes marcas específicas que sirven de apoyo en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud.*

3.2 Especificaciones:

3.2.1 Alcance del Objeto:

Teniendo en cuenta que el objeto hace parte de una necesidad general del INS para la realización de un mantenimiento preventivo, correctivo especializado en el suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición de diferentes marcas específicas que sirven de apoyo en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud, se genera la distribución de los mismos por Grupos, compartiendo la generalidad, su importancia, justificación, naturaleza y necesidad en los proyectos de investigación científica y tecnológica para el INS en el territorio nacional así:

Contrato PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS S.A.S. (Grupo 1 y 2): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de las marcas Shimadzu y Biotek ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Contrato EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S (Grupo 3): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación

metrológica según corresponda a los equipos de la marca Thermo Fisher Scientific, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Contrato CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO S.A. (Grupo 4): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de la marca Markem Imaje, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Contrato LAB INSTRUMENTS SAS. (Grupo 5): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de la marca Raypa, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Contrato BECTON DICKINSON DE COLOMBIA LTDA. (Grupo 6): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de la marca Becton Dickinson, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.

Contrato ASEMAQ LTDA. (Grupo 7): Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a al sistema de producción de agua WFI de la marca Stilmas del Instituto Nacional de Salud.

3.2.2 Especificaciones:

Las especificaciones técnicas corresponden con lo enunciado en la ficha técnica, así como en la propuesta presentada, y lo requerido a los siguientes equipos y repuestos definidos:

CLAVES	
MP	Mantenimiento preventivo
VR	Verificación Metrológica
CF	Calificación
OQ	Calificación Operativa

Los equipos sobre los cuales se requiere la realización de las rutinas de Confirmación metrológica como mantenimiento preventivo, correctivo (en caso de requerirse), verificación y calificación según corresponda y aplique, son los siguientes:

Grupo 1 – SHIMADZU:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	30895	ESPECTROFOTÓMETRO	SHIMADZU	MP
2	GSA-161	EQUIPO COMPLETO DE TOC PARA ANALIZAR NITROGENO Y CARBONO POR COMBUSTION	SHIMADZU	MP+CF
3	30896	ESPECTROFOTÓMETRO UV - VIS	SHIMADZU	MP+CF
4	30894	ESPECTROFOTÓMETRO	SHIMADZU	MP+CF
5	LNI-037	EQUIPO DE CROMATOGRAFÍA LIQUIDA MODULAR PROMINENCE	SHIMADZU	MP+CF
6	LNI-004	ESPECTROFOTÓMETRO DE ABSORCIÓN ATÓMICA	SHIMADZU	MP+CF

Nota1: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Nota2: en caso de presentarse alguna novedad que no permita realizar la intervención con los equipos descritos en el listado, se podrá realizar un cambio por otro equipo con características similares o iguales.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	Referencia	REPUESTO	CANT.
1	SERVROM	Servicio actualización de rom	1
2	SERSHREINSSO FT	Servicio de actualizacion o re instalacion de sotfware en equipos de cromatografia gc-lc 5 horas de servicio	1
3	6386472741	Toc-control vs/w rev 1.0700 sp1	1
4	2065073593	Drain sensor assy, aa-7000	1
5	2065204691	Alignment card	1
6	626505505	Deuterium lamp for uv-vis spectrophotometers	1
7	2067762091	O-ring set aa-7000 (standard)	1
8	6386024600	Platinum catalyst, st type, regular sensitivity	1
9	6389246405	Consumable kit for toc-lc*n	1
10	361140884	O-ring,injection slider,teflon,5/,toc	2
11	361120984	O-rings,4d p10a, injection slider ,5/ toc	2
12	6385929600	Syringe for toc-v / toc-l, 5 ml	1
13	6300099200	Halogen scrubber, toc-v, toc-5000, toc-4100	1
14	6300099600	Hi sens catalyst, req`d screen for low level. Reemplaza la r	1
15	6385929601	Plunger tip, toc-v	1
16	6312026500	Rotor,8 port valve, toc-v	1
17	2284824996	Inlet check valve, lc-20ad/ab xr, lc-30adsf/i-series, lc-40d	2
18	2283587196	Line filter, lc-2010/lc-20ad/ab/at	1
19	2283514500	Sellos de piston gfp para bomba lc10atvp,sil10advp	4
20	2284270000	Lc-20at plunger seal spacer	2
21	2283593500	Sello de rinse para la bomba lc20at shimadzu	2
22	2283514600	Sellos de piston gfp lc-10advp	4
23	2283441041	Tungsten w lamp, i-series 3d	2
24	2282447001	Grease mat, lc-20ad	1
25	2282675292	Daphne oil 220c, 5ml, lc-20at/atvp	2
26	2284824942	Inlet check valve, lc-20at (primary)	2
27	361135291	O-ring,p20x5 fkm70, five pieces	1
28	2284824942	Inlet check valve, lc-20at (primary)	2

Grupo 2 – BIOTEK:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	GMR-012	LAVADOR DE PLACAS FPA	BIOTEK	MP con verificación metrológica con MRC*
2	GVI-084	LAVADOR DE PLACAS	BIOTEK	MP + VR
3	GVI-097	LECTOR DE PLACAS ELISA	BIOTEK	MP con verificación metrológica con MRC*

**MCR: Material de Referencia Certificado.*

Nota1: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Nota2: en caso de presentarse alguna novedad que no permita realizar la intervención con los equipos descritos en el listado, se podrá realizar un cambio por otro equipo con características similares o iguales.

Grupo 3 – THERMO FISHER SCIENTIFIC:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	30737	Espectrofotometro (NANO DROP)	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
2	28299	Espectrofotómetro UV - VIS	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
3	31410	Espectrofotómetro	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
4	27426	Espectrofotometro (NANO DROP)	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
5	27279	Espectrofotómetro	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
6	38947	Fluorometro	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP
7	36078	Lavador de placas	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP
8	30965	Lavador de placas	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP
9	25393	Lector de placas ELISA	THERMO FISHER SCIENTIFIC	Mantenimiento preventivo y verificación metrológica con MRC*
10	36077	Lectores de placa	THERMO FISHER SCIENTIFIC	Mantenimiento preventivo y verificación metrológica con MRC*
11	36079	Lectores de placa	THERMO FISHER SCIENTIFIC	Mantenimiento preventivo y verificación metrológica con MRC*
12	25388	Lavador de placas	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP
13	36076	Lavador de placas	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP

14	25387	Lavador de placas	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP
15	BIO-164	Lector de placas ELISA	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + VR
16	SH-123	Espectrofotómetro	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + CF
17	AC-276	Espectrofotómetro	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP + CF
18	LME-146	Sistema de purificación de agua	THERMO FISHER SCIENTIFIC	MP

**MCR: Material de Referencia Certificado.*

Nota1: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Nota2: en caso de presentarse alguna novedad que no permita realizar la intervención con los equipos descritos en el listado, el servicio contratado se podrá realizar en otro equipo con características similares o iguales.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	Referencia	REPUESTO	CANT.
1	50157886	Barnstead sistema de pretratamiento - Thermo Scientific	1
2	09.2006	Membrana osmosis inversa con pretratamiento	1
3	50147926	UP 8000 WITH EMI Filter	1

Grupo 4 – MARKEM IMAJE:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	SH-137	Codificador de cajas y etiquetas Modelo 9330	MARKEM IMAJE	MP

Nota: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	Referencia	REPUESTO	CANT.
1	ENM46813	KIT AIR FILTER 9018/9028	1
2	ENM34410	MOULDED FILTER-14u-9040	2
3	MB1175-4	INK MB1175-4 X 0.75L	1
4	5199-4	ADDITIVE-5199-4X1L	1
5	A1188-4	ADDITIVE A1188-4 X 0.75L	2

Grupo 5 – RAYPA:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	SH-137	Sistema preparador y dispensación de medios de cultivo	RAYPA	MP + OQ

Nota: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo. Incluye mantenimiento y calificación del sistema completo (preparador y dispensación de medios), por personal entrenado en casa matriz, además el proveedor del servicio debe contar con todos los instrumentos (sensores y material de referencia si aplica) que permitan medir y obtener los datos propios de la calificación.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	Referencia	REPUESTO	CANT.
1	70058	Recambio Junta AE/AES-75-100 AHS-50/75	1
2	70832	Recambio filtro bacteriológico 056 x 63 MM	1
3	70031	Recambio cilindro neumático AE/AES/AH	1
4	70130	Recambio conjunto prisioneros tapa autoclaves 28, 50, 75 y 110L	1
5	70069	Recambio rodamiento AXIAL AE/AES 75/100	1
6	R-70128	Recambio bola 010 autoclaves 75/100 L	1
8	101015	Tube set PS200/400 with filling nozzle - biotool	1
9	903222	PUV - Decontaminatión bulb for PS200_400, marca BioTool	1
10	903228	Gripper jaw holder 1mm alu PS200/400	1

Grupo 6 – BECTON DICKINSON:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	SERVICO REQUERIDO
1	LME-108	CITOMETRO	BECTON DICKINSON	MP

Nota: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Grupo 7 – STILMAS:

ITEM	N° METROLÓGICO	EQUIPO	MARCA	Descripción	SERVICO REQUERIDO
1				Sistema de Producción de Agua WFI marca STILMAS compuesto por los siguientes subsistemas: - Planta de Tratamiento, el cual consta de un filtro multimedia, un filtro suavizador (2 unidades), un filtro de carbono y un filtro de 10 µm. - Termocompresor, Modelo: BD-100 que a su vez está compuesto por un intercambiador de calor de placas, una columna de evaporación la cual cuenta con un	

	SH-117	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA WFI	STILMAS	desnebulizador (Demister); un serpentín de calentamiento, una columna hidrostática y una bomba centrífuga. - Tanque de Almacenamiento de 1100 L con trasmisor de nivel capacitivo, filtro de ventilación hidrófobo con carcasa y disco de ruptura ubicado en la parte superior. - Loop o Anillo de Distribución, el cual cuenta con un intercambiador de calor de coraza y tubos y celda de conductividad. Posee cuatro puntos de uso en frio y un punto de uso caliente.	MP

Nota1: las intervenciones realizadas a los equipos deberán corresponder a la totalidad de las especificaciones enunciadas en la ficha técnica y en el presente estudio previo.

Nota2: Las actividades contempladas en el mantenimiento serán las descritas por los protocolos de los fabricantes de los equipos y toda actividad adicional que sea necesaria para garantizar el estado y correcto funcionamiento de cada uno de los sistemas.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	Referencia	REPUESTO	CANT.
1	VAPV162**I028	Gemu regulation valve DN15 (P&ID ref. TAG N° PCV90-1) - Spare parts for BD 100 S/N 11022 (Job 003/16)	1
2	CFSOFF****007	Compressor type SCL610 - Spare parts for BD 100 S/N 11022 (Job 003/16)	1

3.2.2.1 Actividades mínimas dentro de la(s) operación(es) de confirmación metrológica (para los grupos 1 al 6):

a) Actividades de Mantenimiento y verificación metrológica:

1. Diagnóstico inicial del equipo y componentes:

- Realizar verificación del estado de sus partes y componentes y periféricos (si aplica) y los demás que compongan el equipo (estructura física, display, puertos, mangueras, cables, botones, conexiones, baterías, etc.).
- Revisión de los parámetros iniciales de trabajo del equipo o sistema (si aplica)
- Revisión de componentes internos del equipo
- Revisión limpieza y ajuste del sistema electrónico (Tarjeta(s) o elemento(s) de control, sensor(es), interruptores, tarjeta(s) o elemento(s) de potencia, tarjeta(s) de acondicionamiento de señal, etc.)
- Revisión componentes mecánicos
- Revisión global de funcionamiento
- Revisión red eléctrica (Suministro de voltaje y consumo de corriente)
- Revisión, limpieza y ajuste sistema físico (Estructura del equipo, tubería(s) de vapor, filtro(s) de suministros, manguera(s) de suministros, tornillería, etc.) (Si aplica)3
- Realizar limpieza interna y externa del equipo y componentes:
- Despiece y revisión de tarjetas electrónicas y de poder (si aplica)

- Lubricación de componentes mecánicos y/o electromecánicos (si aplica)
- Cambio de componentes propios del servicio (empaques, rodamientos, válvulas, etc.)
- Ajuste (de ser necesario) y verificación metrológica de las variables presentes en el equipo
- Verificación de funcionamiento del software (si aplica) eliminación y/o creación de usuarios si se requiere.
- Realizar Pruebas de funcionalidad
- Suministro eléctrico.
- Encendido del equipo.
- Pruebas específicas de correcto funcionamiento.

CALIFICACIÓN OPERACIONAL (OQ) (cuando aplique)

Para la calificación operacional se deben realizar como mínimo las pruebas aquí mencionadas, donde se llevaran a cabo mediciones para determinar el correcto funcionamiento de los equipos (sin carga) con instrumentos debidamente calibrados y atendiendo los criterios de aceptación para cada área o conforme a la normatividad aplicable, las pruebas realizadas de los equipos se realizarán de acuerdo con las especificaciones técnicas y normatividad aplicable a estos equipos (consultada con los profesionales responsables de cada área y el supervisor del contrato). Adicionalmente, se debe generar un informe por cada calificación donde se incluya cada prueba realizada, los datos primarios de los ensayos realizados, las gráficas y tablas de valores, resultado del procesamiento de los datos. Cada informe será revisado y aprobado por el Profesional Responsable de Área y el supervisor del contrato.

Estudio de distribución de temperatura: Para esta prueba se distribuirán dentro de los equipos los sensores correspondientes de acuerdo a la capacidad del mismo, para equipos con capacidad mayor a 1200 litros se deben utilizar mínimo 10 sensores distribuidos en toda la cámara del equipo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Todos los sensores utilizados deben estar calibrados dentro de los rangos de trabajo de los equipos a calificar. Los sensores deben ser programados en intervalos de medición de 60s durante un periodo de 24 h con el fin de obtener el comportamiento de la temperatura dentro de toda la cámara del equipo. Para la aceptación y los resultados de la prueba, se deben reportar las gráficas que contemplen todo el desarrollo de la calificación, los valores promedio y la temperatura promedio, la aceptación se realizará con base en los resultados obtenidos durante toda la calificación (exceptuando los tiempos contemplados en las pruebas de falla y simulación de carga) donde las lecturas para cada instante de tiempo deben encontrarse dentro del rango de aceptación determinado para cada equipo según las especificaciones del laboratorio responsable del equipo.

- ***Verificación de sensores de temperatura:*** Con esta prueba se busca verificar el funcionamiento del sensor o sensores de temperatura del equipo ubicando uno de los sensores de temperatura de referencia, mencionados en el numeral anterior al lado del sensor con el fin de realizar una comparación entre los valores medidos por los sensores. Durante el periodo estable la diferencia de temperatura entre los sensores del equipo.

- ***Verificación de sensores de humedad:*** Con esta prueba se busca verificar el funcionamiento del sensor o sensores de humedad del equipo ubicando uno de los sensores de temperatura de referencia. con el fin de realizar una comparación entre los valores medidos por los sensores. Durante el periodo estable la diferencia de temperatura entre los sensores del equipo

- ***Calificación del control del equipo***: El objetivo de esta prueba es verificar que el control del equipo está manteniendo la temperatura programada para realizar esta prueba se debe comparar el sensor de referencia contra

el sensor de control del equipo tomando en el periodo estable del equipo la temperatura máxima, mínima y promedio. La temperatura en el interior del equipo durante los periodos de estabilización evaluados, de acuerdo a los rangos definidos para cada equipo.

- ***Prueba de fallas y simulación de carga:*** Para la prueba de fallas se realiza la simulación de corte de energía en el cual el equipo permanecerá en estado apagado por un periodo de 60 min con la puerta cerrada, con el fin verificar si en este tiempo el equipo pierde las condiciones de operación programadas con los siguientes datos: hora de corte de energía, hora de arranque del equipo, temperatura máxima, temperatura mínima y tiempo de recuperación del sistema. Se debe concluir si el equipo se sale de las condiciones programadas y se obtiene el tiempo de recuperación del equipo.

Para la prueba de simulación de carga en el equipo se realizará por medio de la apertura de la puerta del equipo obteniendo el tiempo en que se pierden las condiciones de operación y luego el tiempo de recuperación del equipo. Los datos que se deben registrar para esta prueba son los siguientes: hora de apertura de la puerta, hora de cierre de la puerta, temperatura máxima, temperatura mínima, tiempo de pérdida de condiciones de operación y tiempo de recuperación de las condiciones de operación del equipo.

Prueba de verificación de alarmas: Se realiza verificación de alarmas tomando registro fotográfico y en secuencia desde la temperatura de trabajo hasta que se evidencie una respuesta visual y sonora que indique el punto de alarma, forzando el equipo abriendo la puerta si se encuentra vacía o colocando al ambiente la sonda del controlador.

Nota: Dentro del Anexo No. 1 - Propuesta económica Ficha de especificaciones técnicas CALIFICACIÓN, no se encuentran relacionados requerimientos de OQ para esta familia de equipos, sin embargo, deben entregarse los protocolos de calificación operacional, dado que durante la vigencia del contrato pudiere requerirse la prestación de este servicio, toda vez que, algunos criterios de recalificación de las condiciones de operación como: mantenimientos correctivos o reubicación de equipos pueden surgir durante la ejecución del contrato y requerirse la adición de estos servicios.

CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO (PQ) (cuando aplique)

Para la calificación de desempeño PQ se deben realizar como mínimo las pruebas aquí mencionadas, donde se llevaran a cabo mediciones para determinar el correcto funcionamiento de los equipos (con carga) con instrumentos debidamente calibrados y atendiendo los criterios de aceptación para cada área o conforme a la normatividad aplicable, las pruebas realizadas de los equipos se realizarán de acuerdo con las especificaciones técnicas y normatividad aplicable a estos equipos (consultada con los profesionales responsables de cada área y el supervisor del contrato). Adicionalmente, se debe generar un informe por cada calificación donde se incluya cada prueba realizada, los datos primarios de los ensayos realizados, las gráficas y tablas de valores, resultado del procesamiento de los datos. Cada informe será revisado y aprobado por el Profesional Responsable de Área y el supervisor del contrato.

- ***Estudio de distribución de temperatura:*** Para esta prueba se distribuirán dentro de los equipos los sensores correspondientes de acuerdo a la capacidad del mismo, para equipos con capacidad mayor a 1200 litros se deben utilizar mínimo 10 sensores distribuidos en toda la cámara del equipo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Todos los sensores utilizados deben estar calibrados dentro de los rangos de trabajo de los equipos a calificar. Los sensores deben ser programados en intervalos de medición de 60s durante un periodo de 24 h con el fin de obtener el comportamiento de la temperatura dentro de toda la cámara del equipo. Para la aceptación y los resultados de la prueba, se deben reportar las gráficas que contemplen todo el desarrollo de la calificación, los valores promedio y la temperatura promedio, la aceptación se realizará con base en los resultados obtenidos

durante toda la calificación (exceptuando los tiempos contemplados en las pruebas de falla y simulación de carga) donde las lecturas para cada instante de tiempo deben encontrarse dentro del rango de aceptación determinado para cada equipo según las especificaciones del laboratorio responsable del equipo.

- ***Verificación de sensores de temperatura:*** Con esta prueba se busca verificar el funcionamiento del sensor o sensores de temperatura del equipo ubicando uno de los sensores de temperatura de referencia mencionados en el numeral anterior al lado del sensor con el fin de realizar una comparación entre los valores medidos por los sensores. Durante el periodo estable la diferencia de temperatura entre los sensores del equipo.
- ***Calificación del control del equipo:*** El objetivo de esta prueba es verificar que el control del equipo está manteniendo la temperatura programada para realizar esta prueba se debe comparar el sensor de referencia contra el sensor de control del equipo tomando en el periodo estable del equipo la temperatura máxima, mínima y promedio. La temperatura en el interior del equipo durante los periodos de estabilización evaluados, de acuerdo a los rangos definidos para cada equipo.

- ***Prueba de fallas y simulación de carga:*** Para la prueba de fallas se realiza la simulación de corte de energía en el cual el equipo permanecerá en estado apagado por un periodo de 60 min con la puerta cerrada, con el fin verificar si en este tiempo el equipo pierde las condiciones de operación programadas con los siguientes datos: hora de corte de energía, hora de arranque del equipo, temperatura máxima, temperatura mínima y tiempo de recuperación del sistema. Se debe concluir si el equipo se sale de las condiciones programadas y se obtiene el tiempo de recuperación del equipo.

Para la prueba de simulación de carga en el equipo se realizará por medio de la apertura de la puerta del equipo obteniendo el tiempo en que se pierden las condiciones de operación y luego el tiempo de recuperación del equipo. Los datos que se deben registrar para esta prueba son los siguientes: hora de apertura de la puerta, hora de cierre de la puerta, temperatura máxima, temperatura mínima, tiempo de pérdida de condiciones de operación y tiempo de recuperación de las condiciones de operación del equipo.

3.2.2.2 Actividades mínimas dentro de la(s) operación(es) de confirmación metrológica (para el grupo 7):

1.1 Actividades Mínimas a realizar (cuando aplique)

- Verificación de conexiones y fugas del sistema de pretratamiento, desmonte de electroválvulas realizando limpieza, verificación del estado del embolo, revisión de estado de resorte del diafragma, ensamble de electroválvula y pruebas de funcionamiento, bajo escenario de accionamiento manual.
- Realizar ciclos de retro-lavado para filtro multimedia y regeneración para filtros de dureza.
- Realizar lavado de carcazas de filtros de carbón activado y filtro de cartucho de 10 micras, realizando también cambio de los filtros, elementos ubicados en el sistema de pretratamiento.
- Realizar limpieza de los 3 tableros eléctricos y de control ubicados en el sistema de pretratamiento.
- Realizar verificación de conexiones y fugas del termocompresor, realizando cambio de empaques tri-clamp deteriorados.
- Realizar torque a la columna de evaporación del termocompresor.
- Realizar verificación de los motores eléctricos del equipo.
- Realizar verificación del estado de la correa del compresor.
- realizar limpieza del tablero de control del termocompresor, verificando todas las conexiones eléctricas, igualmente realizar desmontaje de los filtros y ventiladores del tablero para limpieza.

- Verificar todas las conexiones neumáticas evidenciando que no se presenten fugas, y verificar el accionamiento manual de todas las válvulas neumáticas, con el fin de comprobar su funcionamiento.
- Realizar verificación de conexiones y fugas del tanque de almacenamiento y loop de distribución, y remplazar los empaques tri-clamp deteriorados.
- Realizar verificación del motor de la bomba de recirculación.
- Realizar limpieza al tablero de control del tanque de almacenamiento, verificando todas las conexiones eléctricas, igualmente realizar el desmontaje de los filtros y ventiladores del tablero para limpieza.
- Verificación de parámetros de control de los diferentes subsistemas.
- Realizar lavado de tanque de salmuera, verificando estado y accionamiento de mecanismos de succión, para posterior carga de salmuera.
- Realizar desmonte de variadores para limpieza de suciedad acumulada en los disipadores de calor; igualmente realizar limpieza a tarjetas electrónicas, revisando y ajustando todas las conexiones eléctricas.
- Realizar desmonte y limpieza de filtros de vapor y trampas de condensados.
- Realizar la sanitización térmica del sistema de almacenamiento y distribución del equipo.
- Realizar el Back-up de información del equipo
- Realizar informe de alarmas del equipo.
- Realizar informe de seguimiento de variables de control del sistema.

3.2.2.3 BOLSA DE REPUESTOS

Se establece una **Bolsa de Repuestos** con el fin de atender durante el servicio de mantenimiento las eventualidades que requieran cambio de repuestos y/o componentes para el óptimo funcionamiento de los equipos para lo cual se debe tener en cuenta:

- Todos los repuestos suministrados deben ser entregados en su empaque original, no usado, no reconstruido, no remanufacturado, nuevo y original de tal forma que ofrezcan la mayor confiabilidad para garantizar su autenticidad, acompañados de su ficha técnica.
  NOTA: Se establece para los repuestos un tiempo máximo de entrega de 20 días calendario si son de producción o rotación general nacional, y 45 días calendario para los repuestos de importación, sin superar en ningún caso el término de ejecución del contrato**.**
- Una vez realizado el cambio del repuesto, se debe generar un informe de servicio donde se consigne las particularidades del cambio y los ajustes realizados. El valor de los bienes objeto de cotización no debe incluir la mano de obra, toda vez que este valor ya se contempla dentro de las actividades del servicio contratado.
- El cambio de (l) (los) repuesto(s) deberá hacerse en compañía del responsable de Aseguramiento Metrológico delegado por el Grupo Equipos de Laboratorio para verificar su instalación.
- El control de la bolsa de repuestos será ejercido por la supervisión, descontando el valor de los repuestos adquiridos hasta agotar el monto disponible.

Procedimiento para la aprobación del valor de los repuestos, elementos y/o componentes.

- Notificar al supervisor del contrato personalmente o vía correo electrónico, mediante reporte generado en la etapa inicial del servicio de mantenimiento, el estado del equipo, nombre del repuesto.
- **NOTA:** Si el repuesto a cambiar, **NO** se encuentra dentro de la relación de la **Lista de repuestos susceptibles para cambio** aportada en la propuesta, se debe allegar propuesta económica del repuesto.
  El siguiente procedimiento aplica para el repuesto ofertado, como para los repuestos relacionados en la **Lista de repuestos susceptibles para cambio:**

- El Instituto revisará el valor del repuesto revisando precios históricos y/o haciendo consultas independientes al mercado.
- Una vez realizado este ejercicio, el valor final será el promedio de los valores consultados, incluido IVA.
NOTA: En caso de no contar con un valor histórico o no haya respuestas de la consulta al mercado, el valor del repuesto será el propuesto por el contratista.

- Una vez enviada la solicitud del cambio a través del reporte, el supervisor mediante correo electrónico informará la autorización o no del cambio, evaluando la relación costo beneficio de este.

- El valor del repuesto una vez autorizado el cambio será descontado del valor estimado para la bolsa de repuesto hasta agotarla.

3.3 Obligaciones del Contratista:

Generales:

1. Cumplir con el objeto, obligaciones y productos contractuales, de conformidad con lo establecido en los estudios, documentos previos y la oferta presentada dentro del proceso.
2. Constituir la garantía a favor del INSTITUTO en los términos establecidos en este documento y mantenerla vigente durante el término de ejecución del contrato y hasta la liquidación (cuando aplique), por los valores y con los amparos previstos en el mismo y presentarla dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma de 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, una vez radicada cada cuenta en el INSTITUTO 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", especialmente lo dispuesto en el Anexo 1 sobre Normas y Requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas, de acuerdo al objeto del contrato.
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 Supervisor del mismo.
10. Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
11. 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
12. Atender los lineamientos que durante el desarrollo del contrato emita EL INSTITUTO.
13. Colaborar con el INS en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla en las condiciones pactadas.
14. Cumplir con las demás actividades que se deriven del objeto del contrato.

Específicas:

1. Asistir a la reunión de apertura, así como a las demás solicitadas por los supervisores del contrato, y acoger las decisiones concertadas en las mismas. La reunión de apertura se realizará de forma presencial o virtual y la misma será informada previamente vía correo electrónico por el supervisor del contrato. En esta reunión también se tratarán temas como lineamientos para el ingreso, permanencia en las instalaciones, cuando y como seguir las indicaciones de la Brigada en caso de emergencia y lineamientos del SST de la entidad.
2. Entregar dentro de los tres (3) días siguientes a la reunión de apertura, el plan de trabajo en versión digital que se ajuste al Plan de Aseguramiento Metrológico del INS para la vigencia 2024. Este debe contemplar las actividades contratadas y los tiempos en que se ejecutarán y será aprobado por la supervisión antes de iniciar las actividades. **Nota:** Cabe señalar que el Grupo Equipos de Laboratorio y Producción tiene definidas las frecuencias de las Operaciones de Confirmación Metrológica - OCM, lo que implica que el servicio de OCM de los equipos y/o instrumentos por parte del contratista debe dar respuesta de acuerdo con estas frecuencias en cantidad y oportunidad.
3. Entregar el protocolo de mantenimiento, verificación y/o calificación dentro de los tres (3) días siguientes a la reunión de apertura y dar cumplimiento a lo establecido en el mismo durante la realización del servicio.
4. Realizar rutina de mantenimiento para cada uno de los equipos que lo requieran, según determinaciones establecidas en la ficha técnica; durante la etapa inicial de esta rutina se debe identificar los repuestos que deban cambiarse (si es el caso), para lo cual se debe notificar mediante reporte al supervisor del contrato el estado del equipo y el costo del repuesto; el supervisor evaluará y aprobará el cambio del repuesto y/o componente, así como la continuación del servicio.
   Nota 1: Se debe seguir el procedimiento señalado en el numeral de la BOLSA DE REPUESTOS.
   Nota 2: Se debe cambiar e instalar los repuestos aprobados por el supervisor, de acuerdo con las fichas técnicas y/o catálogo de parte presentada en la propuesta.
5. Suministrar repuestos de primera calidad que sean necesarios para suplir fallas de los sistemas descritos al igual que los determinados por la supervisión en función de la vida útil de cada uno de los elementos que componen los sistemas y/o equipos a intervenir.
6. Realizar la entrega de los repuestos aprobados por la supervisión al personal de ingeniería delegado por el Grupo de Equipos de Laboratorio, acompañado de remisión de entrega con descripción y cantidad de los repuestos suministrados, los cuales serán revisados en su totalidad, con el fin de verificar el estado e integridad de los mismos.
7. Informar a la supervisión cualquier clave de acceso o bloqueos en los sistemas, garantizando la transparencia en la información y la operatividad completa de los sistemas para el personal designado por el INS.
8. Actualizar la documentación del INS relacionada con planos, esquemas, diagramas y demás información que tenga relación con la ingeniería de detalle de los sistemas intervenidos en caso que las intervenciones afecten o modifiquen los diseños iniciales de las instalaciones (cuando aplique).
9. Realizar las rutinas de verificación de condiciones ambientales, flujos de aire y diferenciales de presión cada vez que se realice ajuste a los sistemas, cambios de componentes que afecten el funcionamiento y/o cambio de instrumentos de medición, atendiendo el criterio técnico que se requiera; toda verificación debe ser realizada con patrones calibrados (según corresponda); una vez realizada la rutina de mantenimiento; para los equipos y/o sistemas indicados en la ficha técnica según las características metrológicas descritas.
10. Realizar las actividades de verificación, una vez realizada la rutina de mantenimiento, con los patrones que mantengan la vigencia de la calibración y trazabilidad metrológica, con sus respectivos certificados de calibración emitidos por entes acreditados a nivel nacional o internacional.(reconocidos bajo Acuerdo de Reconocimiento Mutuo), bajo la norma ISO/IEC17025 de 2017, de realizarse cambios en los instrumentos presentados se deben presentar las copias de los certificados de calibración como mínimo 5 días antes de la ejecución del servicio (cuando aplique).
11. Realizar las rutinas de calificación una vez realizada la rutina de verificación, para cada uno de los equipos indicados, conforme a las frecuencias establecidas y plan de trabajo aprobado por la supervisión; si se presentan desviaciones

durante esta etapa, se deben identificar los ajustes requeridos y coordinar en la menor brevedad con el proveedor responsable del servicio de mantenimiento la ejecución de los mismos, una vez subsanadas las desviaciones se debe llevar a cabo el servicio de calificación, sin generar costos adicionales para la entidad, toda vez que este valor ya se contempla dentro de las actividades del servicio contratado.(cuando aplique)
Nota: Las actividades de calificación se deben realizar máximo dos días después de finalizar las actividades de mantenimiento y verificación metrológica.

12. Garantizar que se realice nuevamente la calificación a los equipos y/o instrumentos que se tengan que ajustar debido a un primer resultado de calificación no conforme para el uso previsto; para ello en la primera calificación se debe informar al respectivo profesional encargado, para que este se pueda comunicar con el proveedor correspondiente de mantenimiento para realizar el respectivo ajuste y programar de nuevo la calificación; este proceso NO acarreara costo adicional alguno al INS.

13. Garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y estructurales del equipo, con el fin de verificar el adecuado funcionamiento (cuando aplique).

14. Realizar la revisión, actualización y necesidades de creación o eliminación de usuarios, en caso de que el equipo o instrumento de medición requiera para su funcionamiento software (cuando aplique).

15. Realizar la medición de las condiciones ambientales con instrumento del proveedor cada vez que se realice ajuste y/o verificación de un equipo de medición, teniendo en cuenta el criterio técnico que éste requiere (cuando aplique).

16. Realizar pruebas de funcionamiento juntamente con el personal del laboratorio, previo y posterior a la realización de la operación de confirmación metrológica.

17. Entregar los informes o reportes de servicio en medio magnético para revisión inicial según los tiempos acordados en la reunión de apertura, una vez realizada la operación de confirmación metrológica a cada equipo en los próximos (2) días hábiles siguientes.
Nota: Se debe entregar al finalizar el total de las intervenciones de operación metrológica, en medio magnético el total de los informes o reportes de servicio realizados durante la vigencia del contrato.

18. Los equipos e instrumentos de medición que se requieran retirar del INS para desarrollo de las actividades de intervención en las instalaciones del contratista, el contratista deberá recoger los equipos previa autorización del usuario (dando cumplimiento a los trámites internos de salidas de elementos del INS), garantizando que durante el transporte de los equipos estos no van a sufrir desajustes y/o golpes. En caso de que ocurra algún evento que afecte el desempeño del equipo, el proveedor deberá dar cumplimiento a las cláusulas respectivas y el costo del transporte de estos equipos y/o instrumentos de medición será por cuenta del contratista.

19. 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. Los requerimientos se realizarán vía e-mail, en horarios hábiles y la respuesta se debe realizar en un máximo de 8 horas una vez realizado el requerimiento.

20. 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.

21. Garantizar que si durante la prestación de servicio, el contratista genera residuos peligrosos de características CRETIB (según el Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, tales como: solventes tóxicos, aceite usado, sustancias con trazas de hidrocarburos, luminarias, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE's), además de los residuos no peligrosos ordinarios, reciclables y otros especiales como escombros (< menor de 1m3) deberá clasificar, recolectar y almacenar en coordinación con el área de gestión ambiental del INS para su posterior entrega al gestor autorizado por parte del INS.

22. Garantizar que el personal de 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.

23. Cumplir con el protocolo de transporte de las sustancias peligrosas presentado y aprobado en la propuesta, cuando se requiera la utilización de estas para la ejecución del servicio.

24. Diligenciar el rótulo del proveedor con marcador indeleble que debe ser adherido a cada uno de los equipos luego de ejecutarse la operación de confirmación metrológica, el cual debe contener el tipo de operación, fecha de realización y número de informe de la operación metrológica.

(Para los grupos No.1, 2, 4, 5 y 7)

25. Brindar garantía por el término de seis (6) meses por los servicios realizados y seis (6) meses por defectos de fabricación u operación de los repuestos suministrados e instalados.

(Para el grupo No.3)

26. Brindar garantía por el término de seis (6) meses por los servicios realizados y doce (12) meses por defectos de fabricación u operación de los repuestos suministrados e instalados.

(Para el grupo No.6)

27. Brindar garantía por el término de tres (3) meses por los servicios realizados y tres (3) meses por defectos de fabricación u operación de los repuestos suministrados e instalados.

(Para todos los grupos)

28. Responder por cualquier daño que se genere en el momento de realizar la operación de confirmación metrológica.
29. Cumplir con los procedimientos de ingreso, flujo de personal y materiales dentro de las áreas de acuerdo con los lineamientos de cada Laboratorio.
30. Dejar las áreas de trabajo en las mismas condiciones de orden y limpieza en que fueron encontradas al inicio de la actividad.
31. Entregar fichas técnicas y/o catálogos de parte para cada uno de los repuestos, insumos y/o componentes suministrados.

(Para el grupo No.7)

32. Realizar el mantenimiento del equipo por personal técnico directo de la firma STILMAS.
33. Entregar backup de la parametrización del software del control del equipo, y los respectivos usuarios tipo administrador, super-user y operario.

3.4 Obligaciones del Instituto

1. Ejercer la supervisión general sobre el objeto del contrato.
2. Realizar el ingreso al almacén de los bienes adquiridos con el presente contrato (cuando aplique), de igual forma sus respectivas salidas a las diferentes dependencias.
3. Acudir ante las autoridades para obtener la protección de los derechos derivados de la presente contratación y sanción para quién los vulnere.
4. Exigir al CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.
5. Impartir las instrucciones que sean del caso, relacionadas con las actividades a realizar por EL CONTRATISTA.
6. Asignar las actividades a realizar por parte del contratista.
7. Poner a disposición de la contratista la información necesaria para el desarrollo de las actividades.

8. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias, para lo cual la supervisión dará aviso oportuno a EL INSTITUTO sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.
9. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en desarrollo o con ocasión de la presente contratación.
10. Repetir contra los servidores públicos, la contratista o terceros por las indemnizaciones que deba pagar como consecuencia del contrato.
11. Adelantar revisiones periódicas, a través de la supervisión, para verificar que la ejecución del contrato cumpla con las condiciones ofrecidas, naturaleza del objeto contratado y los requisitos mínimos previstos en las normas sobre la materia y promover las acciones de responsabilidad contra EL CONTRATISTA y sus garantes si hay lugar a ello.
12. Cancelar oportunamente al CONTRATISTA el valor del contrato de conformidad con lo estipulado en la forma de pago.
13. Verificar, a través de la supervisión del contrato, el cumplimiento de lo establecido en el POE-A01.2014-001 "Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo", especialmente lo dispuesto en el Anexo 1 sobre Normas y Requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas, de acuerdo al tipo de actividad que desarrolla.
14. Verificar, a través de la supervisión del contrato, el cumplimiento de las normas de Gestión Ambiental, de conformidad con la normatividad vigente y de acuerdo al tipo de actividad desarrollada.

3.5 Informes:

- Informe que contenga como mínimo la siguiente información: (Versión en digital)

  - ✓ Título del informe (Tener en cuenta arriba "Operaciones de Confirmación Metrológica").
  - ✓ Nombre del proveedor y Dirección donde se realizó la operación de confirmación metrológica.
  - ✓ Identificación unívoca del informe, incluyendo paginación para asegurar que la página es reconocida como parte del informe y una clara identificación del final del informe.
  - ✓ Nombre y Dirección del cliente.
  - ✓ Identificación del protocolo utilizado (aquí tener en cuenta las normas empleadas y/o instrucciones del fabricante para realizar las pruebas en el equipo).
  - ✓ Descripción, condición e identificación unívoca del equipo que se interviene.
  - ✓ Si se realizaron ajustes o correctivos indicarlo (sólo para mantenimiento)
  - ✓ Registrar consumos eléctricos, voltaje, corriente, potencia, entre otros en caso de ser requerido por el supervisor.
  - ✓ Resultados obtenidos con las respectivas unidades de medida, teniendo en cuenta los criterios de aceptación del fabricante y/o norma.
  - ✓ Declaración sobre el cumplimiento o no cumplimiento con los requisitos y/o especificaciones técnicas del equipo.
  - ✓ Fecha de la operación de confirmación metrológica.
  - ✓ Detalle de las acciones realizadas
  - ✓ Diagnóstico inicial y final del equipo.
  - ✓ Corrección o ajuste realizado en caso de haberse requerido un repuesto.
  - ✓ Observaciones y/o recomendaciones de uso o limpieza.
  - ✓ Grado de obsolescencia de cada equipo y sugerencia de reposición o repotenciación.
  - ✓ Firma de recibido del servicio por parte del usuario del equipo y/o delegado del laboratorio donde está ubicado el equipo.

- ✓ Nombre y firma de quien realiza el informe y la operación de confirmación metrológica. (Técnico o Ingeniero de Soporte Técnico).
- ✓ Nombre y firma del usuario recibido del equipo a satisfacción.

- 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:

- Documento que contenga los informes o reportes de los servicios prestados a cada equipo en medio digital.

3.7. Plazo y lugar de ejecución:

- **Plazo durante el cual se ejecutará el objeto contractual:** Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato hasta el 13 de diciembre de 2024.

- **Lugar de ejecución:** Serán las instalaciones del Instituto Nacional de Salud, ubicado en la avenida Calle 26 No. 51-20 de la ciudad de Bogotá D.C. y en las instalaciones de la Hacienda Galindo (municipio de Bojacá, Vereda Cortés, sector Puente Galindo, Km 5 vía Madrid).

3.8 Contrato a Celebrar: Prestación de Servicios.

Autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución: Entregar certificación expedida por casa matriz que los acredite como representantes autorizados para la prestación del servicio técnico y la venta de repuestos y/o consumibles de las marcas: Shimadzu, Biotek, Thermo Fisher Scientific, Markem Imaje, Raypa, Becton Dickinson y Stilmas, además de que cuya vigencia permanezca por lo menos hasta la ejecución del contrato, según corresponda a cada marca y si aplica.

3.10 Documentos técnicos para el desarrollo del proyecto: N/A

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

En el proceso de contratación se deberá observar el art. 209 de la Constitución Política de 1991, la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012 y demás normas que los modifiquen adiciones o complementen.

4.1. Verificación Acuerdos Marco de Precios

Una vez verificado en la Tienda Virtual del Estado - TVE, no se encontró acuerdo marco de precios que cubra la necesidad expuesta en el presente proceso.

4.2 Modalidad de Selección

De conformidad con la Ley 1150 de 2007, la modalidad de selección para el presente proceso es:

a. Contratación Directa

4.3. Fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección

Contratación directa bajo la causal: *"e) Los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. El fundamento normativo de la modalidad de selección de contratación directa se encuentra en el literal e) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, "para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas".*

De conformidad con lo establecido en el numeral 13.2 de la Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente: *"El régimen aplicable a los contratos para actividades de ciencia, tecnología, e innovación, independiente de cuál sea su fuente de financiación, es el que se señala a continuación: (a) Los contratos para la ejecución de programas, proyectos, y actividades de ciencia tecnología e innovación, pueden celebrarse bajo la modalidad de contratación directa, de acuerdo con el literal (e) numeral 4 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 33 de la ley 1286 de 2009."*

A partir de lo anterior, las siguientes son las actividades de ciencia, tecnología e innovación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de acuerdo con lo descrito en: (a) el artículo 2 del Decreto-Ley 393 de 1991; (b) el numeral 1 artículo 2 del Decreto-Ley 591 de 1991; (c) el artículo 18 de la Ley 1286 de 2009 que modificó la Ley 29 de 1990; y (d) el Documento CONPES 4069 de 2021 lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con su naturaleza jurídica al INS le aplica la Ley 1286 de 2009, en su artículo 18 establece lo siguiente: Actividades del Sistema: Son actividades de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI:

1. *Explorar, investigar y proponer, de manera continua, visiones y acciones sobre la intervención del país en los escenarios internacionales, así como los impactos y oportunidades internacionales para Colombia en temas relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación.*
2. Promover el mejoramiento de la productividad y la competitividad nacional.
3. *Velar por la generación, transferencia, adaptación y mejora del conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación en la producción de bienes y servicios para los mercados regionales, nacionales e internacionales*.
4. *Investigar e innovar en ciencia y tecnología.*
5. Propender por integrar la cultura científica, tecnológica e innovadora a la cultura regional y nacional, para lograr la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia.
6. Procurar el desarrollo de la capacidad de comprensión, valoración, generación y uso del conocimiento, y en especial, de la ciencia, la tecnología y la innovación, en las instituciones, sectores y regiones de la sociedad colombiana.
7. Articular la oferta y demanda de conocimiento colombiano para responder a los retos del país (cursiva y subrayado fuera del texto original).

En cumplimiento de lo descrito, la necesidad objeto de contratación, a partir de la justificación del presente documento se enmarca de manera clara en los numerales 1 y 3 del artículo 2 del Decreto 591 de 1991 que define como actividades científicas y tecnológicas, las siguientes: "*Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información" y "Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metodología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica".*

A partir de lo anterior, se trata de una necesidad imperiosa dentro de los procesos de investigación científica que realiza el INS en pro de la salud publica del país, siendo entonces, una contratación enmarcada en las actividades de Ciencia y Tecnología mencionadas, toda vez que los distintos laboratorios del INS, a través del desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Investigación adelantan diversos proyectos de investigación que benefician y/o beneficiarán a toda la población Colombiana, con posibles repercusiones internacionales, derivado de las dimensiones de los proyectos de investigación que se lleguen a desarrollar, por ahora algunos de los proyectos de investigación que desarrolla el Instituto Nacional de Salud y que corresponden a los equipos objeto de esta contratación.

Es por esta razón que, para los procesos de investigación y diagnóstico, es necesario asegurar que las condiciones de los equipos de laboratorio se mantengan dentro de los parámetros de correcto funcionamiento cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la normatividad vigente, incluyendo las exigidas por la normatividad de Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y las Buenas Prácticas de Laboratorio - BPL, generando un alto nivel de confianza en los productos y servicios ofrecidos, precisión en los procedimientos de validación de metodologías analíticas que fueron previamente estandarizadas, así como la realización de diagnósticos que permitan determinar eventuales riesgos en salud pública asociados a eventos o enfermedades de cualquier tipo u origen.

Debido a lo anterior, y para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que otorga el INVIMA de acuerdo con el informe 32 de la OMS, que la Institución tiene en la actualidad, y para conservar dicha acreditación, los equipos deben contar con cadena de trazabilidad metrológica (La comparación entre dos patrones de medida puede considerarse como una calibración si esta se utiliza para comprobar y si procede, corregir el valor y la incertidumbre de medida atribuida a uno de los patrones) ininterrumpida de mediciones como lo son CALIBRACIONES, VERIFICACIONES, CALIFICACIONES, etc., es así que, el mantenimiento preventivo implica llevar a cabo tareas de inspección, limpieza, ajuste y reemplazo programado de componentes para evitar problemas futuros, esto se logra siguiendo el Plan de Aseguramiento metrológico, donde se establecen intervalos regulares para realizar las acciones Operación de Confirmación Metrológica-OCM. Estos intervalos se basan en las recomendaciones del fabricante, las especificaciones técnicas, la experiencia previa o la naturaleza del equipo o sistema en particular.

En materia de publicidad del proceso de selección se debe observar y cumplir lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1del Decreto 1082 de 2015, referente a la publicidad del procedimiento en el SECOP, con las excepciones taxativamente establecidas respecto a los estudios y documentos previos para la contratación de empréstitos entre otros, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.4.3 del Decreto 1082 de 2015. En todo caso la publicidad de los documentos inherentes al proceso el contrato y su ejecución deberán publicarse en el SECOP.

La entidad contratante será responsable de garantizar la publicidad de todos los procedimientos y actos asociados a los procesos de contratación, salvo los asuntos expresamente sometidos a reserva.

5. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES

De acuerdo con la clasificación del UNSPSC, el servicio requerido por el Instituto está ubicado para cada grupo así:

Código UNSPSC	DENOMINACIÓN
72151200	Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
81101600	Ingeniería mecánica
81101605	Ingeniería mecánica
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
81101703	Servicios de pruebas técnicas
81101706	Mantenimiento de Equipos de Laboratorio
81141500	Control de calidad
81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipo
85161500	Reparación de equipo médico o quirúrgico

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

5.1 ASPECTOS GENERALES:

Legal: Como requisito normativo, se tienen las normas ISO/IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración" e ISO/IEC 17043 "Evaluación de la conformidad — Requisitos generales para los ensayos de aptitud".

Técnica: Los servicios prestados deberán cumplir con lo establecido dentro de la ficha técnica y condiciones establecidas, en relación a los equipos por intervenir y en cumplimiento de las normas ISO/IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración" e ISO/IEC 17043 "Evaluación de la conformidad — Requisitos generales para los ensayos de aptitud, además del cumplimiento el conocimiento y manejo de los softwares especiales que maneja el equipo extractor marca venus y que son imprescindibles para poder realizar los servicios de intervenciones metrológicas que este necesita.

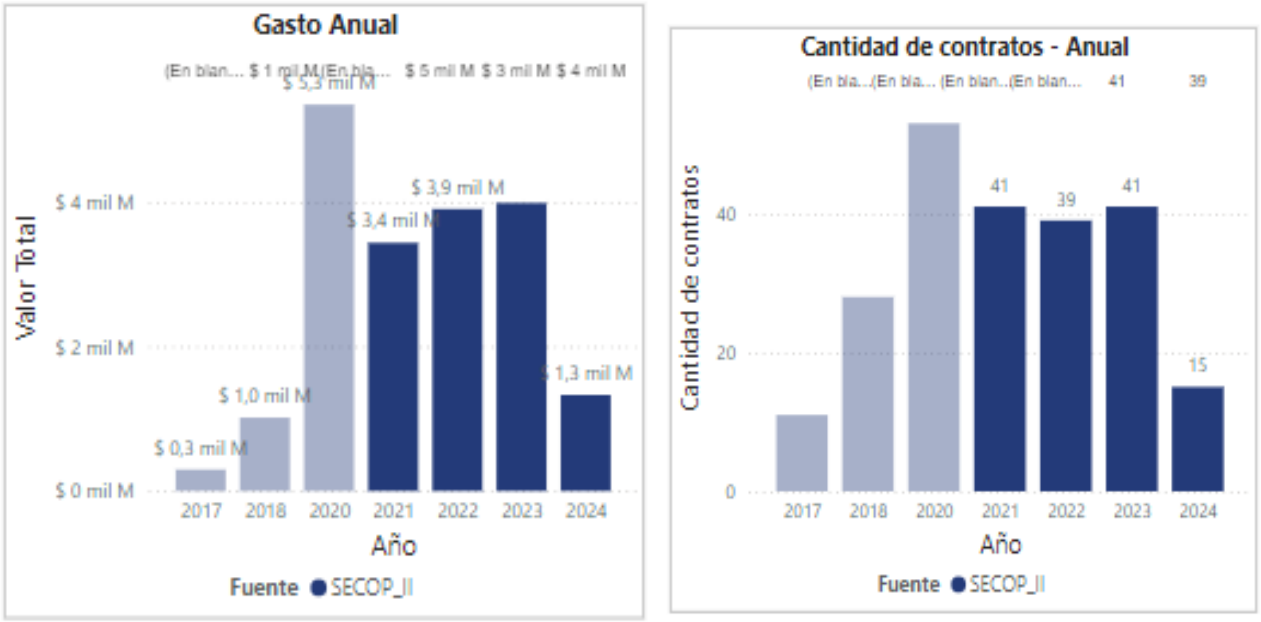
5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se realiza consulta en la herramienta de análisis de la demanda del Modelo de Abastecimiento Estratégico - MAE de Colombia Compra Eficiente, analizando los datos del portal efectuando un filtro que nos permite conocer el comportamiento del Instituto Nacional de Salud, en la contratación para la adquisición del servicio requerido para los equipos de laboratorio, de la siguiente manera:

- **Año:** 01 de enero de 2021 hasta el 25 de julio de 2024
- **Nombre de la Entidad:** Instituto Nacional de Salud – INS
- **Plataforma:** SECOP II
- **Valor del contrato**: Dos mil quinientos noventa y cinco millones setecientos ochenta y cinco seiscientos setenta y nueve millones de pesos M/CTE ($2.595.785.679)
- **Modalidad de selección:** Directa.
- **Códigos UNSPSC del proceso:**

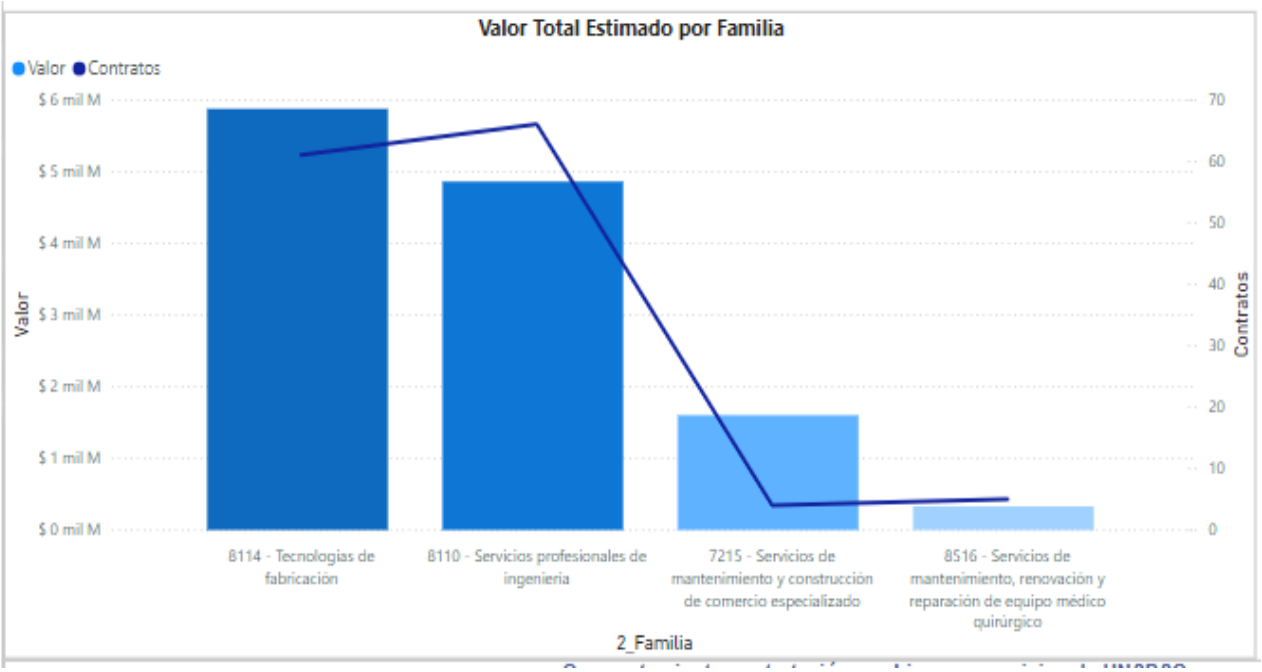
Código UNSPSC	DENOMINACIÓN
72151200	Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
81101600	Ingeniería mecánica
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
81141500	Control de calidad
85161500	Reparación de equipo médico o quirúrgico

Obteniendo los siguientes resultados:



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Es así que realizando un análisis dentro de esta herramienta se constata que durante las vigencias 2021, 2022, 2023 y 2024, el Instituto Nacional de Salud ha suscrito por los menos un contrato en cada vigencia con los citados códigos clasificadores de bienes y servicios alcanzando un gasto total anual de los periodos 2021, 2022, 2023 y 2024 de TRECE MIL MILLONES DE PESOS ($13.000.000.000) Aprox. atribuibles a 136 contratos de proveedores, por el territorio Nacional, siendo las vigencias 2021 y 2023 los años donde más se suscribieron contratos con los códigos clasificadores de bienes y servicios nombrados anteriormente, con un total de 41 contratos, y para la vigencia 2023 el periodo en donde el valor suscrito de los contratos fue mayor, con un valor de TRES MIL NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS ($3.900.000.000) aproximadamente.



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Como se identifica con la gráfica anterior, el código UNSPSC más utilizado es él que llega hasta la familia 8114 – tecnologías de fabricación, seguido del código 8110, denominado Servicios Profesionales de Ingeniería, 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado y finalmente del código 8516 – servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo médico quirúrgico.

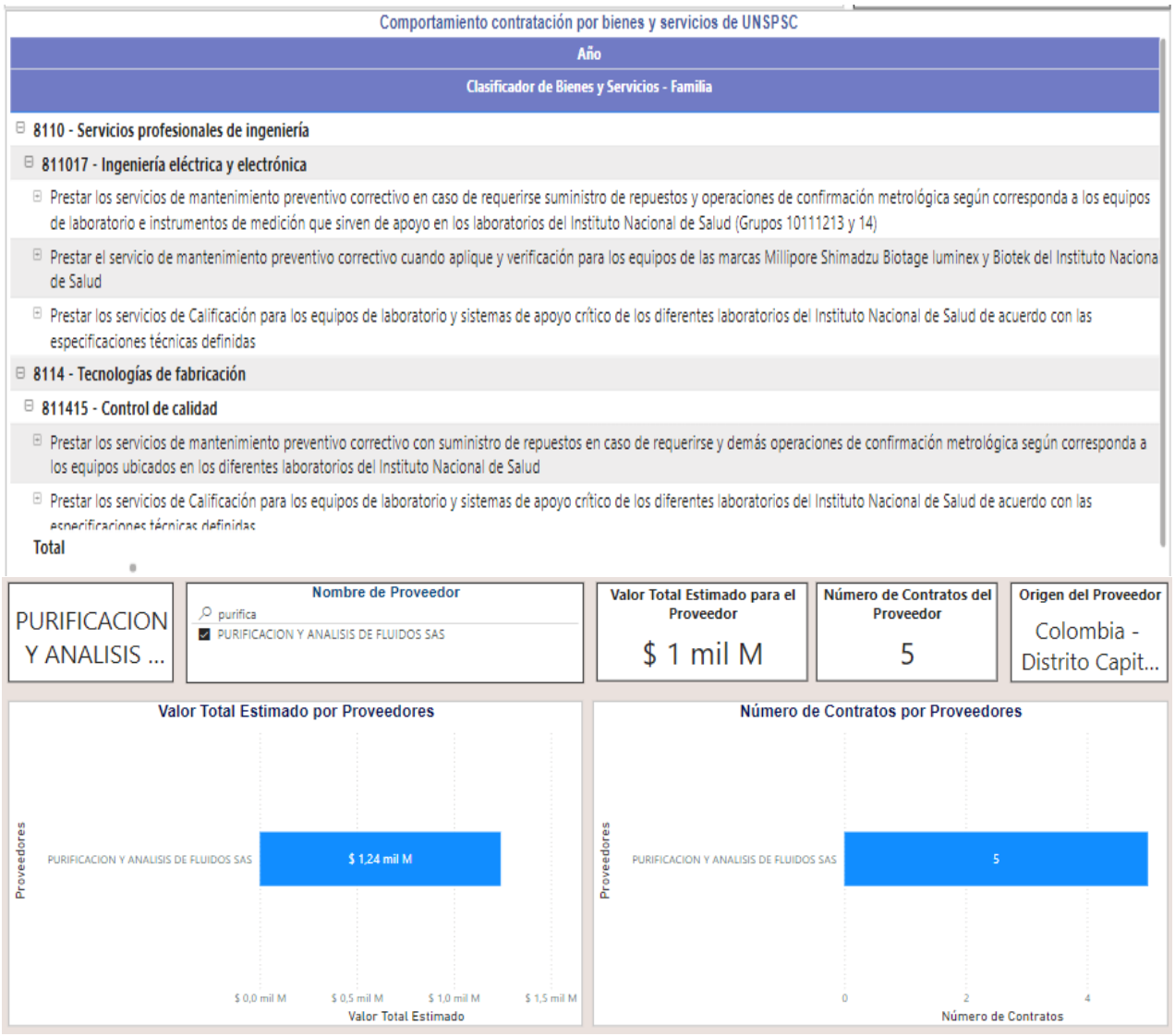
Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023	2024			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8114 - Tecnologías de fabricación	19,00%	7	$ 433.091.646	3,42%	61	$ 5.870.609.307	46,41%
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	12,50%	8	$ 895.619.015	7,08%	66	$ 4.855.425.434	38,39%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado					4	$ 1.595.721.350	12,62%
8516 - Servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo médico quirúrgico					5	$ 326.669.596	2,58%
Total	31,51%	15	$ 1.328.710.661	10,50%	136	$ 12.648.425.687	100,00%

Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

En este sentido al hacer una revisión de los códigos usados en esta consulta, identificamos que la realización de los procesos se hizo bajo diferentes Códigos UNSPSC, cuya mayoría corresponde al código 8114 - Tecnologías de fabricación, con una participación del 46,41%, seguido del código 8110 - servicios profesionales de ingeniería con un 38,39% de participación, también el código 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado con un 12,62% y finalmente el código 8516 - servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo médico quirúrgico con 2,58% de participación contractual, para finalmente entre todos los códigos obtener un total de 138 contratos y un valor final por los cuatro periodos de $12.648.425.687 millones de pesos.

Grupo 1 y 2: Shimadzu y Biotek



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este ha suscrito 5 contratos con el INS en vigencias anteriores por un valor de 1.000 millones de pesos aprox., en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024 en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Finalmente, esta información será recopilada y analizada más adelante en el numera 5.3.1 Precio histórico INS, ayudando así, a nutrir el análisis respectivo y determinar un valor histórico que servirá de referencia en este proceso contractual, con el fin de identificar y constatar que los valores ofertados por el mercado no repercuten de manera negativa al INS.

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific

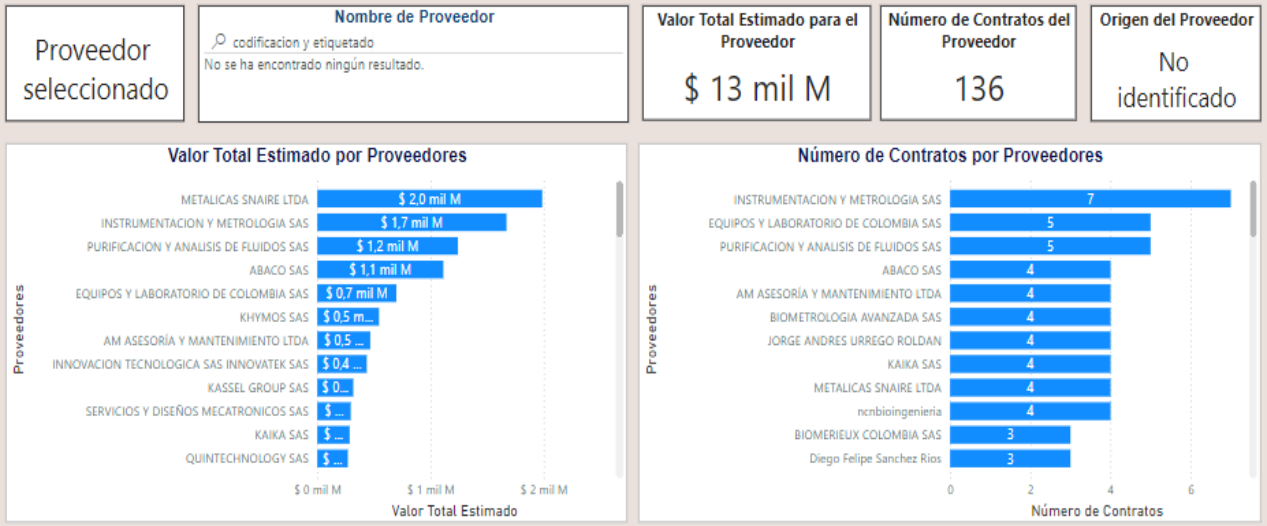


Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este ha suscrito 5 contratos con el INS en vigencias anteriores por un valor de SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES DE PESOS ($697.000.000) aproximadamente en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024, en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Finalmente, esta información será recopilada y analizada más adelante en el numera 5.3.1 Precio histórico INS, ayudando así, a nutrir el análisis respectivo y determinar un valor histórico que servirá de referencia en este proceso contractual, con el fin de identificar y constatar que los valores ofertados por el mercado no repercuten de manera negativa al INS.

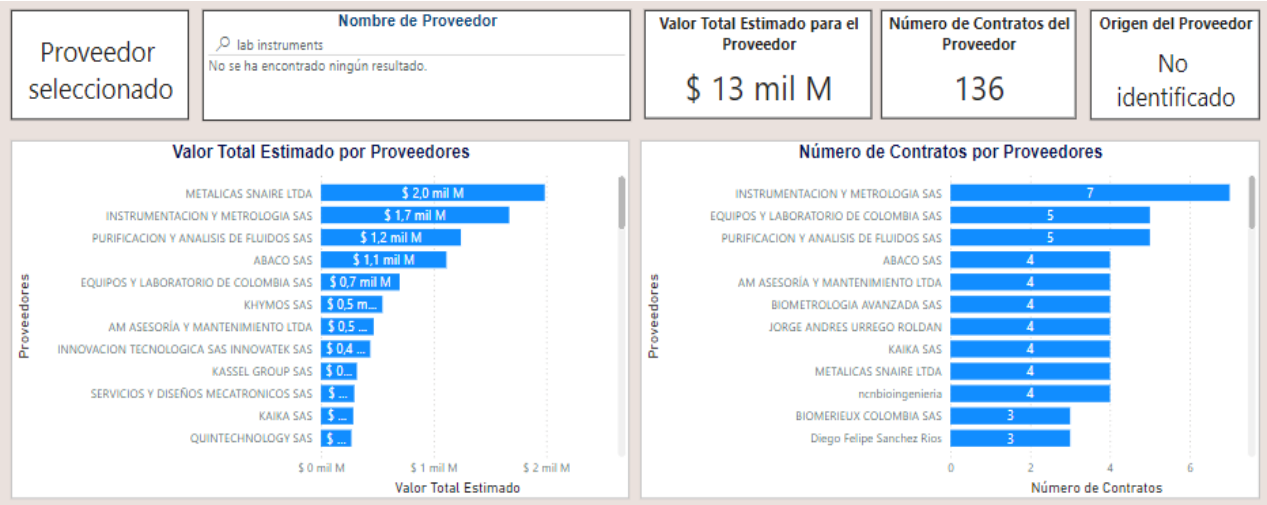
Grupo 4: Markem Imaje



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este, no ha suscrito contratos con el INS en vigencias anteriores en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024 en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, no se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 5: Raypa



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este no ha suscrito contratos con el INS en vigencias anteriores en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024 en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, no se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

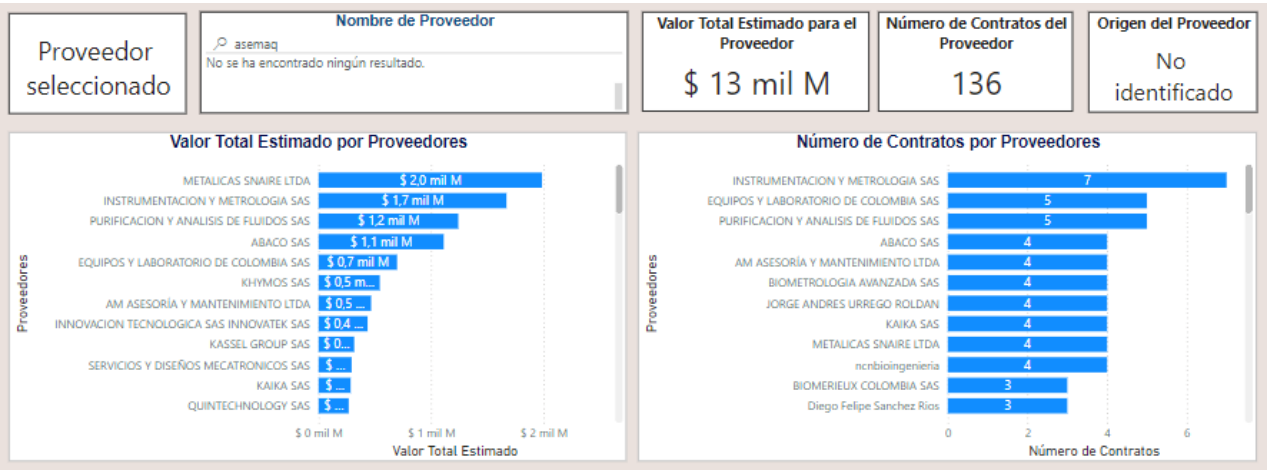
Grupo 6: Becton Dickinson



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este no ha suscrito contratos con el INS en vigencias anteriores en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024 en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, no se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 7: Stilmas



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Al realizar un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y certifica la representación de la marca por la casa matriz, se observa que este, no ha suscrito contratos con el INS en vigencias anteriores en el periodo de tiempo entre 2021 – 2024 en contratos con peculiaridades técnicas que componen este proceso, por lo tanto, no se tomaran en cuenta los valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

5.2.1 Precio histórico INS

En cuanto al histórico de la contratación, después de realizar una búsqueda en las bases de datos del Instituto Nacional de Salud de contratos que tuviesen el mismo objeto contractual o con características similares, se encontraron los contratos que se relacionan a continuación:

No. CONTRATO	OBJETO	VALOR	CONTRATISTA
INS-CYT-397-2021	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo cuando aplique y verificación para los equipos de las marcas Millipore, Shimadzu, Biotage, luminex y Biotek del Instituto Nacional de Salud.	$ 293.983.513	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.-PAF SAS
INS-CYT-328-2021	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo en caso de requerirse, suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición que sirven de apoyo en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud.	$35.239.480	QUIMITRONICA SAS
INS-CYT-238-2022	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo en caso de requerirse, suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición que sirven de apoyo en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud.	$363.180.021	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.-PAF SAS
INS-CYT-211-2022	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo en caso de requerirse, suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de laboratorio e instrumentos de medición que sirven de apoyo en los laboratorios del Instituto Nacional de Salud.	$87.075.900	QUIMITRONICA SAS
INS-CYT-194-2023	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo en caso de requerirse, suministro de repuestos y operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos críticos de la Planta de Sueros Hiperinmunes de la Dirección de Producción del Instituto Nacional de Salud.	$311.836.955	IMAPACK EU
INS-CYT-543-2023	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de las marcas Millipore, Merck, Shimadzu, Biotek y Biotage, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.	$ 198.664.218	PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS SAS
INS-CYT-542-2023	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo con suministro de repuestos en caso de requerirse y demás	$16.852.400	EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA SAS

	operaciones de confirmación metrológica según corresponda a los equipos de la marca Thermo Scientific, ubicados en los diferentes laboratorios del Instituto Nacional de Salud.		

Los procesos de contratación anteriormente relacionados se tomaron en consideración para la estructuración integral del presente estudio previo, con el propósito de establecer garantías de cumplimiento, la identificación de posibles riesgos y teniendo en cuenta lo anterior, a continuacion se presenta el analisis de los precios unitarios del contrato celebrado durante los periodos 2021, 2022 y 2023, así:

Grupo 1: Shimadzu

A continuación, se muestran los valores unitarios adquiridos en las vigencias 2021, 2022 y 2023:

Ítem	Referencia	Equipo	Contrato 2021	Contrato 2022	Contrato 2023
1	30895	Espectrofotómetro	$ 1.889.580	$ 2.194.360	$ 2.194.360
2	GSA-161	Equipo completo de toc para analizar nitrógeno y carbono por combustión	$ 7.082.769	$ 6.032.229	$ 6.032.229
3	30896	Espectrofotómetro UV - VIS	$ 2.834.369	$ 3.291.540	$ 3.291.540
4	30894	Espectrofotómetro	$ 2.834.369	$ 3.291.540	$ 3.291.540
5	LNI-037	Equipo de cromatografía liquida modular prominence	$ 7.082.659	$ 8.485.200	$ 8.485.199
6	LNI-004	Espectrofotómetro de absorción atómica	$ 4.249.617	$ 6.030.920	$ 6.030.920

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta análisis de indexación de los precios históricos de los servicios contratados para los equipos de los diferentes laboratorios y áreas de producción del INS, durante los años 2021, 2022 y 2023:

No.	No. Metro.	Equipo	INS-CYT-397-2021				INS-CYT-238-2022			INS-CYT-543-2023			PROM.
			Precio u. + IVA 2021	2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2023	2023	2024	
				13,12%	8,01%	7,18%		8,01%	7,18%		8,01%	7,18%	
1	30895	Espectrofotómetro	$ 1.889.580	$ 2.137.493	$ 2.308.706	$ 2.474.471	$ 2.194.360	$ 2.370.128	$ 2.540.303	$ 2.194.360	$ 2.370.128	$ 2.540.303	$ 2.518.359
2	GSA-161	Equipo completo de toc para analizar nitrógeno y carbono por combustión	$ 7.082.769	$ 8.012.028	$ 8.653.792	$ 9.275.134	$ 6.032.229	$ 6.515.411	$ 6.983.217	$ 6.032.229	$ 6.515.411	$ 6.983.217	$ 7.747.189
3	30896	Espectrofotómetro UV - VIS	$ 2.834.369	$ 3.206.238	$ 3.463.058	$ 3.711.705	$ 3.291.540	$ 3.555.192	$ 3.810.455	$ 3.291.540	$ 3.555.192	$ 3.810.455	$ 3.777.539
4	30894	Espectrofotómetro	$ 2.834.369	$ 3.206.238	$ 3.463.058	$ 3.711.705	$ 3.291.540	$ 3.555.192	$ 3.810.455	$ 3.291.540	$ 3.555.192	$ 3.810.455	$ 3.777.539
5	LNI-037	Equipo de cromatografía liquida modular prominence	$ 7.082.659	$ 8.011.904	$ 8.653.657	$ 9.274.990	$ 8.485.200	$ 9.164.865	$ 9.822.902	$ 8.485.199	$ 9.164.863	$ 9.822.901	$ 9.640.264
6	LNI-004	Espectrofotómetro de absorción atómica	$ 4.249.617	$ 4.807.167	$ 5.192.221	$ 5.565.022	$ 6.030.920	$ 6.513.997	$ 6.981.702	$ 6.030.920	$ 6.513.997	$ 6.981.702	$ 6.509.475

El análisis realizado corresponde a los valores unitarios históricos, que fueron indexados a fin de obtener un valor de referencia del mercado; el porcentaje de variación final del IPC es correspondiente al cierre de cada año, a diferencia de la vigencia 2024, la cual se tomó el valor de la variación anual a julio de 2024.

La fórmula utilizada para traer los precios históricos a valor presente fue la siguiente:

VR= (VH*IPC inicial) + VH

Dónde:

VR = Valor histórico traído a valor presente
VH = Valor Histórico
IPC inicial = Corresponde al mes o año en que se adquirió el bien o el servicio

Se tomará como referencia la información presentada con el fin de verificar que los valores unitarios ofertados para la presente vigencia se encuentran acorde a los precios del mercado, este análisis se presentará más adelante. Es preciso mencionar que también se analizaron aspectos tales como las garantías, riesgos, objetos y obligaciones.

Grupo 2: Biotek

A continuación, se muestran los valores unitarios adquiridos en las vigencias 2021, 2022 y 2023:

Ítem	Referencia	Equipo	Contrato 2021	Contrato 2022	Contrato 2023
1	GMR-012	LAVADOR DE PLACAS FPA	$ 1.400.000	$ 1.555.600	$ 1.711.160
2	GVI-084	LAVADOR DE PLACAS	$ 980.000	$ 1.088.900	$ 1.197.790
3	GVI-097	LECTOR DE PLACAS ELISA	$ 1.400.000	$ 1.555.600	$ 1.711.160

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta análisis de indexación de los precios históricos de los servicios contratados para los equipos de los diferentes laboratorios y áreas de producción del INS, durante los años 2021, 2022 y 2023:

No.	No. Metro	Equipo	INS-CYT-397-2021				INS-CYT-238-2022			INS-CYT-543-2023			PROM.
			Precio u. + IVA 2021	2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2023	2023	2024	
				13,12%	8,01%	7,18%		8,01%	7,18%		8,01%	7,18%	
1	GMR-012	LAVADOR DE PLACAS FPA	$ 1.400.000	$ 1.583.680	$ 1.710.533	$ 1.833.349	$ 1.555.600	$ 1.680.204	$ 1.800.842	$ 1.711.160	$ 1.848.224	$ 1.980.926	$ 1.871.706
2	GVI-084	LAVADOR DE PLACAS	$ 980.000	$ 1.108.576	$ 1.197.373	$ 1.283.344	$ 1.088.900	$ 1.176.121	$ 1.260.566	$ 1.197.790	$ 1.293.733	$ 1.386.623	$ 1.310.178
3	GVI-097	LECTOR DE PLACAS ELISA	$ 1.400.000	$ 1.583.680	$ 1.710.533	$ 1.833.349	$ 1.555.600	$ 1.680.204	$ 1.800.842	$ 1.711.160	$ 1.848.224	$ 1.980.926	$ 1.871.706

El análisis realizado corresponde a los valores unitarios históricos, que fueron indexados a fin de obtener un valor de referencia del mercado; el porcentaje de variación final del IPC es correspondiente al cierre de cada año, a diferencia de la vigencia 2024, la cual se tomó el valor de la variación anual a julio de 2024.
La fórmula utilizada para traer los precios históricos a valor presente fue la siguiente:

VR= (VH*IPC inicial) + VH

Dónde:

VR = Valor histórico traído a valor presente
VH = Valor Histórico

IPC inicial = Corresponde al mes o año en que se adquirió el bien o el servicio

Se tomará como referencia la información presentada con el fin de verificar que los valores unitarios ofertados para la presente vigencia se encuentran acorde a los precios del mercado, este análisis se presentará más adelante. Es preciso mencionar que también se analizaron aspectos tales como las garantías, riesgos, objetos y obligaciones.

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific

A continuación, se muestran los valores unitarios adquiridos en las vigencias 2021, 2022 y 2023:

Ítem	Referencia	Equipo	Contrato 2021	Contrato 2022	Contrato 2023
1	30737	Espectrofotometro (NANO DROP)	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
2	28299	Espectrofotómetro UV - VIS	$ 606.000	$ 1.243.000	$ 535.500
3	31410	Espectrofotómetro	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
4	27426	Espectrofotometro (NANO DROP)	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
5	27279	Espectrofotómetro	$ 295.000	$ 1.243.000	$ 535.500
6	38947	Fluorometro	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
7	36078	Lavador de placas	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
8	30965	Lavador de placas	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
9	25393	Lector de placas ELISA	$ 352.500	$ 650.000	$ 1.249.500
10	36077	Lectores de placa	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
11	36079	Lectores de placa	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
12	25388	Lavador de placas	No se adquirió	No se adquirió	$ 999.600
13	36076	Lavador de placas	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
14	25387	Lavador de placas	$ 295.000	No se adquirió	$ 999.600
15	BIO-164	Lector de placas ELISA	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
16	SH-123	Espectrofotómetro	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
17	AC-276	Espectrofotómetro	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió
18	LME-146	Sistema de purificación de agua	No se adquirió	No se adquirió	No se adquirió

Durante los últimos tres años si bien se presentan características similares o iguales, se han presentado las siguientes disimilitudes:

i) No se adquirieron los servicios para algunos equipos en las vigencias 2021, 2022 y 2023, por tal razón estos no son tomados en cuenta para un análisis de precios.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta análisis de indexación de los precios históricos de los servicios contratados para los equipos de los diferentes laboratorios y áreas de producción del INS, durante los años 2021, 2022 y 2023:

No.	No. Metro	Equipo	INS-CYT-542-2023				INS-CYT-211-2022			INS-CYT-328-2021			PROM.
			Precio u. + IVA 2021	2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2022	2023	2024	Precio u. + IVA 2023	2023	2024	
				13,12%	8,01%	7,18%		8,01%	7,18%		8,01%	7,18%	
1	30737	Espectrofotometro (NANO DROP)	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

2	28299	Espectrofotómetro UV - VIS	$ 606.000	$ 685.507	$ 740.416	$ 793.578	$ 1.243.000	$ 1.342.564	$ 1.438.960	$ 535.500	$ 578.394	$ 619.922	$ 900.968
3	31410	Espectrofotómetro	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	27426	Espectrofotometro (NANO DROP)	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	27279	Espectrofotómetro	$ 295.000	$ 333.704	$ 360.434	$ 386.313	$ 1.243.000	$ 1.342.564	$ 1.438.960	$ 535.500	$ 578.394	$ 619.922	$ 774.307
6	38947	Fluorometro	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
7	36078	Lavador de placas	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
8	30965	Lavador de placas	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
9	25393	Lector de placas ELISA	$ 352.500	$ 398.748	$ 430.688	$ 461.611	$ 650.000	$ 702.065	$ 752.473	$ 1.249.500	$ 1.349.585	$ 1.446.485	$ 859.746
10	36077	Lectores de placa	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
11	36079	Lectores de placa	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0		$ 0	$ 0	$ 0
12	25388	Lavador de placas	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 999.600	$ 1.079.668	$ 1.157.188	$ 1.157.188
13	36076	Lavador de placas	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
14	25387	Lavador de placas	$ 295.000	$ 333.704	$ 360.434	$ 386.313	$ 0	$ 0	$ 0	$ 999.600	$ 1.079.668	$ 1.157.188	$ 758.811
15	BIO-164	Lector de placas ELISA	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
16	SH-123	Espectrofotómetro	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
17	AC-276	Espectrofotómetro	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
18	LME-146	Sistema de purificación de agua	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

El análisis realizado corresponde a los valores unitarios históricos, que fueron indexados a fin de obtener un valor de referencia del mercado; el porcentaje de variación final del IPC es correspondiente al cierre de cada año, a diferencia de la vigencia 2024, la cual se tomó el valor de la variación anual a julio de 2024.
La fórmula utilizada para traer los precios históricos a valor presente fue la siguiente:

VR= (VH*IPC inicial) + VH

Dónde:

VR = Valor histórico traído a valor presente
VH = Valor Histórico
IPC inicial = Corresponde al mes o año en que se adquirió el bien o el servicio

Se tomará como referencia la información presentada con el fin de verificar que los valores unitarios ofertados para la presente vigencia se encuentran acorde a los precios del mercado, este análisis se presentará más adelante. Es preciso mencionar que también se analizaron aspectos tales como las garantías, riesgos, objetos y obligaciones.

Grupo 4: Markem Imaje

En cuanto al histórico de la contratación, después de realizar una búsqueda en las bases de datos del INS de contratos que tuviesen similitud con el objeto contractual del proceso que se adelanta, se validó que en vigencias anteriores el INS no se ha suscrito ningún contrato ni ha adelantado ningún proceso contractual que tuviera el mismo objeto contractual o con características similares para equipos específicamente de la marca Markem Imaje.

De acuerdo con esta validación, no se tendrá en cuenta la variable de precios históricos del INS para determinar que el valor cotizado sea acorde a valores entregados por el mercado, según indexación de precios.

Grupo 5: Raypa

En cuanto al histórico de la contratación, después de realizar una búsqueda en las bases de datos del INS de contratos que tuviesen similitud con el objeto contractual del proceso que se adelanta, se validó que en vigencias anteriores el INS no se ha suscrito ningún contrato ni ha adelantado ningún proceso contractual que tuviera el mismo objeto contractual o con características similares para equipos específicamente de la marca Raypa.

De acuerdo con esta validación, no se tendrá en cuenta la variable de precios históricos del INS para determinar que el valor cotizado sea acorde a valores entregados por el mercado, según indexación de precios.

Grupo 6: Becton Dickinson

En cuanto al histórico de la contratación, después de realizar una búsqueda en las bases de datos del INS de contratos que tuviesen similitud con el objeto contractual del proceso que se adelanta, se validó que en vigencias anteriores el INS no se ha suscrito ningún contrato ni ha adelantado ningún proceso contractual que tuviera el mismo objeto contractual o con características similares para equipos específicamente de la marca Becton Dickinson.

De acuerdo con esta validación, no se tendrá en cuenta la variable de precios históricos del INS para determinar que el valor cotizado sea acorde a valores entregados por el mercado, según indexación de precios.
Grupo 7: Stilmas

A continuación, se muestran los valores unitarios adquiridos en las vigencias 2021, 2022 y 2023:

Ítem	Referencia	Equipo	Contrato 2021	Contrato 2022	Contrato 2023
1	SH-117	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA WFI	No se adquirió	No se adquirió	$ 76.993.000

Durante los últimos tres años si bien se presentan características similares o iguales, se han presentado las siguientes disimilitudes:

i) No se adquirieron los servicios para algunos equipos en las vigencias 2021 y 2022, por tal razón estos no son tomados en cuenta para un análisis de precios.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta análisis de indexación de los precios históricos de los servicios contratados para los equipos de los diferentes laboratorios y áreas de producción del INS, durante el año 2023:

No.	No. Metrológico	Equipo	INS-CYT-194-2023			PROM.
			Precio u. + IVA 2023	2023	2024	
				8,01%	7,18%	
1	SH-117	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA WFI	$ 76.993.000	$ 83.160.139	$ 89.131.037	$ 89.131.037

El análisis realizado corresponde a los valores unitarios históricos, que fueron indexados a fin de obtener un valor de referencia del mercado; el porcentaje de variación final del IPC es correspondiente al cierre de cada año, a diferencia de la vigencia 2024, la cual se tomó el valor de la variación anual a julio de 2024.

La fórmula utilizada para traer los precios históricos a valor presente fue la siguiente:

VR= (VH*IPC inicial) + VH

Dónde:

VR = Valor histórico traído a valor presente
VH = Valor Histórico
IPC inicial = Corresponde al mes o año en que se adquirió el bien o el servicio

Se tomará como referencia la información presentada con el fin de verificar que los valores unitarios ofertados para la presente vigencia se encuentran acorde a los precios del mercado, este análisis se presentará más adelante. Es preciso mencionar que también se analizaron aspectos tales como las garantías, riesgos, objetos y obligaciones.

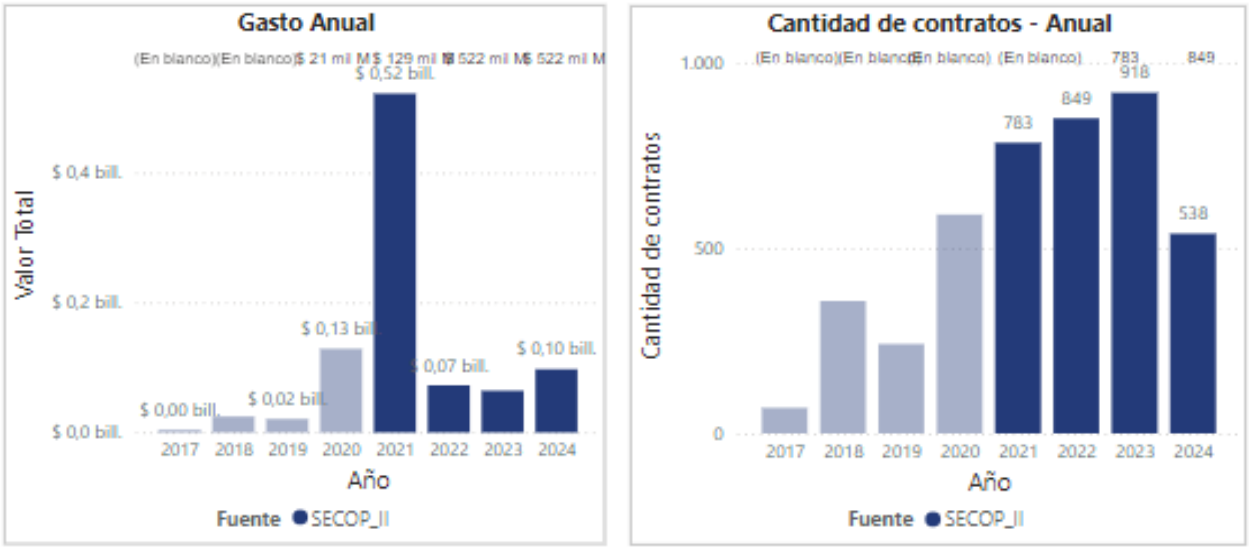
5.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

De acuerdo al Modelo de Abastecimiento Estratégico para la compra pública, herramienta de análisis de la oferta desarrollado por Colombia Compra Eficiente se revisaron los datos del portal efectuando un filtro que nos permite conocer el comportamiento y los posibles proveedores del servicio de la siguiente manera:

- **Año:** 01 de enero de 2021 hasta el 03 de mayo de 2024
- **Filtro de departamento:** Todo el País
- **Plataforma:** SECOP II
- **Valor del contrato**: Ciento tres mil setecientos cincuenta y seis millones trescientos noventa y cuatro mil trescientos ochenta y cinco pesos M/CTE ($103.756.394.385)
- **Modalidad de selección:** Directa.
- **Códigos UNSPSC del proceso:**

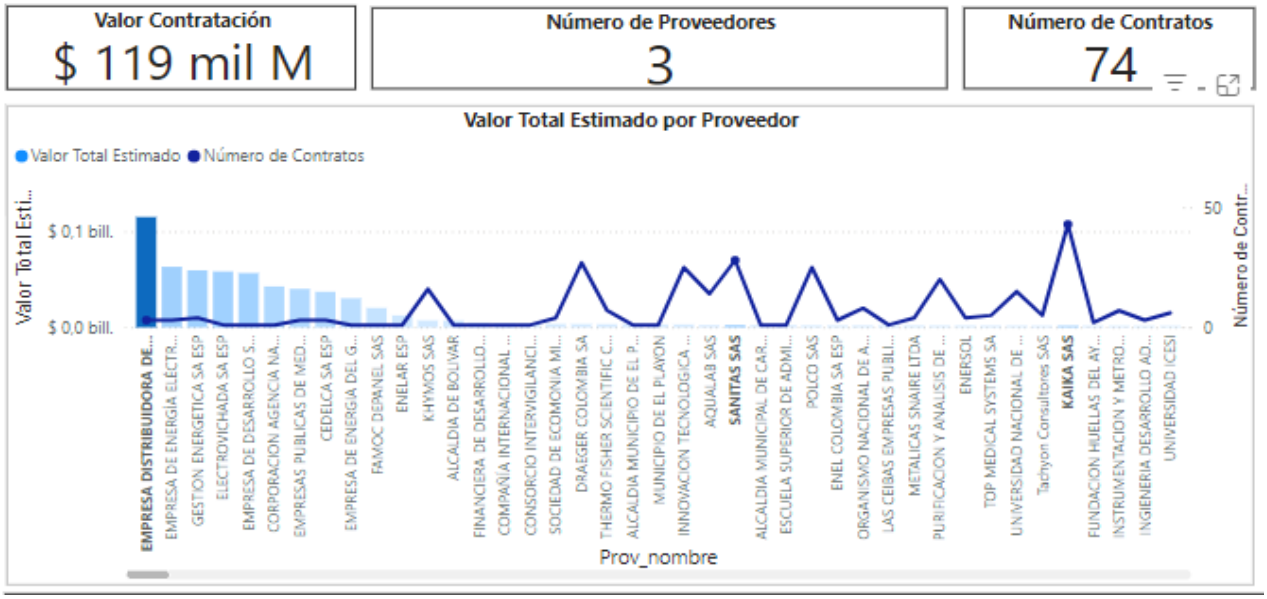
Código UNSPSC	DENOMINACIÓN
72151200	Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
81101600	Ingeniería mecánica
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
81141500	Control de calidad
85161500	Reparación de equipo médico o quirúrgico

Obteniendo los siguientes resultados:



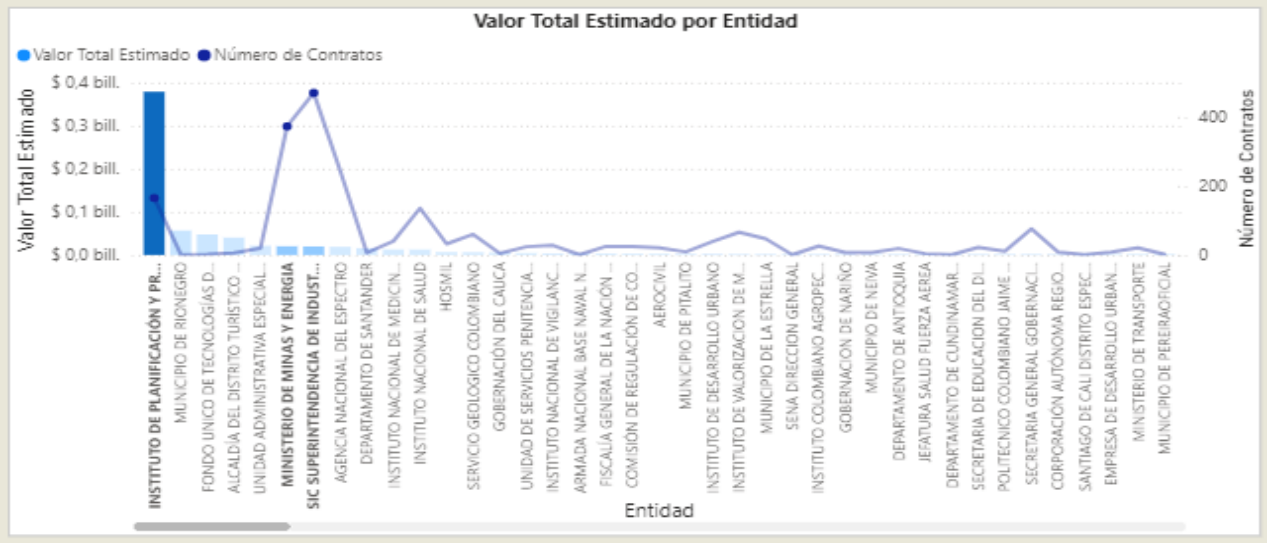
Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Es así que realizando un análisis dentro de esta herramienta se constata que durante las vigencias 2021, 2022, 2023 y 2024, el Instituto Nacional de Salud ha suscrito por los menos un contrato en cada vigencia con los citados códigos clasificadores de bienes y servicios alcanzando un gasto total anual de los periodos 2021, 2022, 2023 y 2024 de $ 757 Mil Millones de pesos Aprox. atribuibles a 1.360 contratos de proveedores, por el territorio Nacional, siendo la vigencia 2023 el año donde más se suscribieron contratos con los códigos clasificadores de bienes y servicios nombrados anteriormente, con el un total de 918 contratos y la vigencia 2021 donde el valor de los contratos suscritos fueron más altos con un valor de QUINIENTOS MIL MILLONES DE PESOS ($500.000.000.000) aproximadamente.



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

De lo anterior, se puede observar que, de los contratos suscritos en vigencias anteriores, los proveedores con más contratos y mayor presupuesto en ellos fueron: EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P., KAIKA S.A.S. y SANITAS S.A.S, entre estos cuatro proveedores suman un total de 74 contratos relacionados con los códigos UNSPSC que conforman este proceso por un total de CIENTO DIECINUEVE MIL MILLONES DE PESOS ($119.000.000.000) aproximadamente.



Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Así mismo, al realizar el análisis de los datos filtrados, se evidencia que son varias las entidades públicas las que han suscrito contratos con los códigos UNSPSC que guían el presente proceso contractual, sin embargo son tres (3) las entidades que mayor contratos y presupuesto han efectuado bajo estos, como lo son el IPSE, la SIC y el Ministerio de Minas, siendo estos los que más suscriben contratos para la adquisición de elementos por medio de estos códigos, como se muestra en la gráfica anterior.

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023	2024			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	articipación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	0,04%	2	$ 133.447.914	0,02%	12	$ 3.014.941.770	0,40%
⊞ 8110 - Servicios profesionales de ingeniería	7,05%	447	$ 92.256.376.362	12,19%	2386	$ 656.431.282.311	86,72%
⊞ 8114 - Tecnologías de fabricación	0,95%	64	$ 2.700.851.110	0,36%	483	$ 79.385.111.208	10,49%
⊞ 8516 - Servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo médico quirúrgico	0,46%	25	$ 2.355.676.299	0,31%	207	$ 18.126.528.832	2,39%
Total	8,50%	538	$ 97.446.351.685	12,87%	3088	$ 756.957.864.121	100,00%

Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

En este sentido al hacer una revisión de los códigos usados en esta consulta, identificamos que la realización de los procesos se hizo bajo diferentes Códigos UNSPSC, cuya mayoría corresponde al código 8110 - servicios profesionales de ingeniería con un 86,72% de participación, seguido del código 8114 - Tecnologías de fabricación con una participación del 10,49%, el código 8516- servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo médico quirúrgico con 2,39% y el código 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado con un 0,40%, para finalmente entre todos los códigos obtener un total de 3.088 contratos y un valor final por los cuatro periodos de $756.957.864.121 millones de pesos.

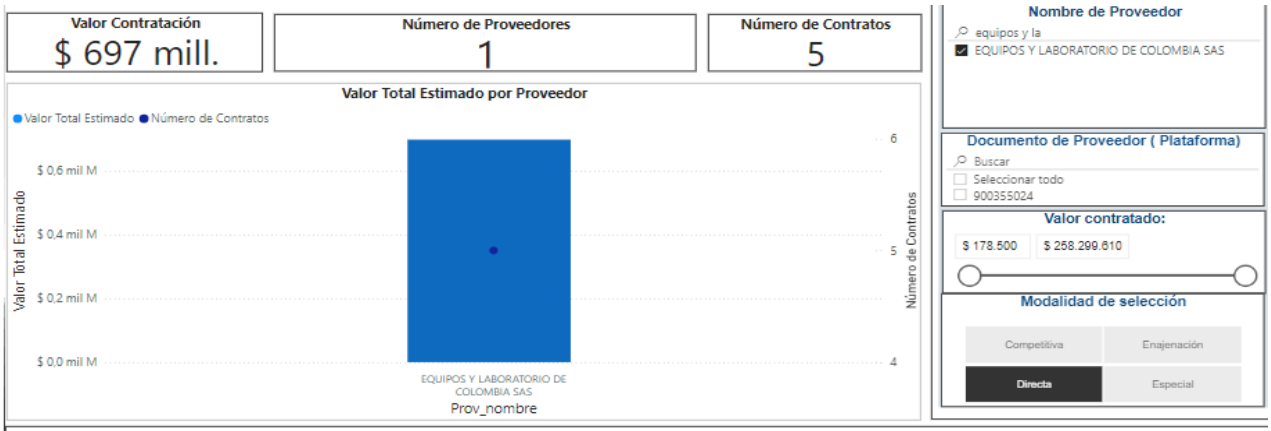
Grupo 1 y 2: Shimadzu y Biotek

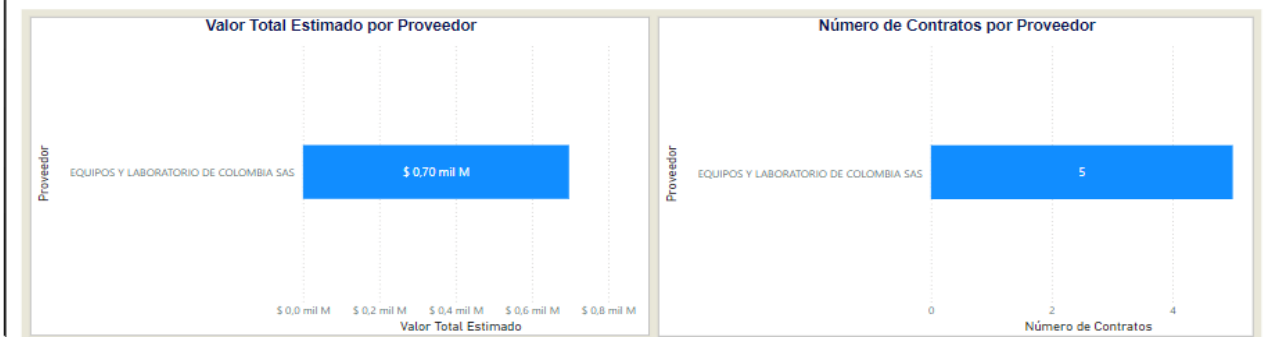


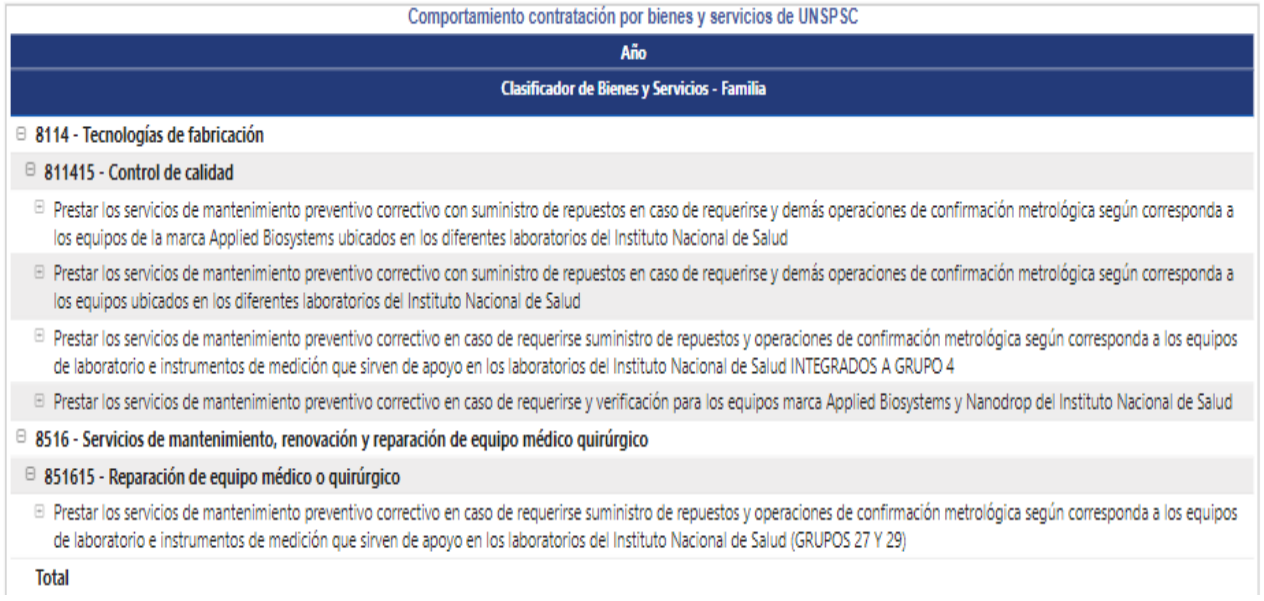
Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este, ha suscrito 20 contratos en vigencias anteriores con otras entidades por un valor de DOS MIL MILLONES DE PESOS ($2.000.000.000) aproximadamente. En los últimos cuatro periodos (2021, 2022, 2223 y 2024) se suscribieron contratos con objeto contractual similar al del presente proceso, por lo tanto, en este sentido serán analizados los procesos contractuales con el fin de verificar si pueden ser usados para la estimación de precios en el sector por otras entidades.

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific







Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

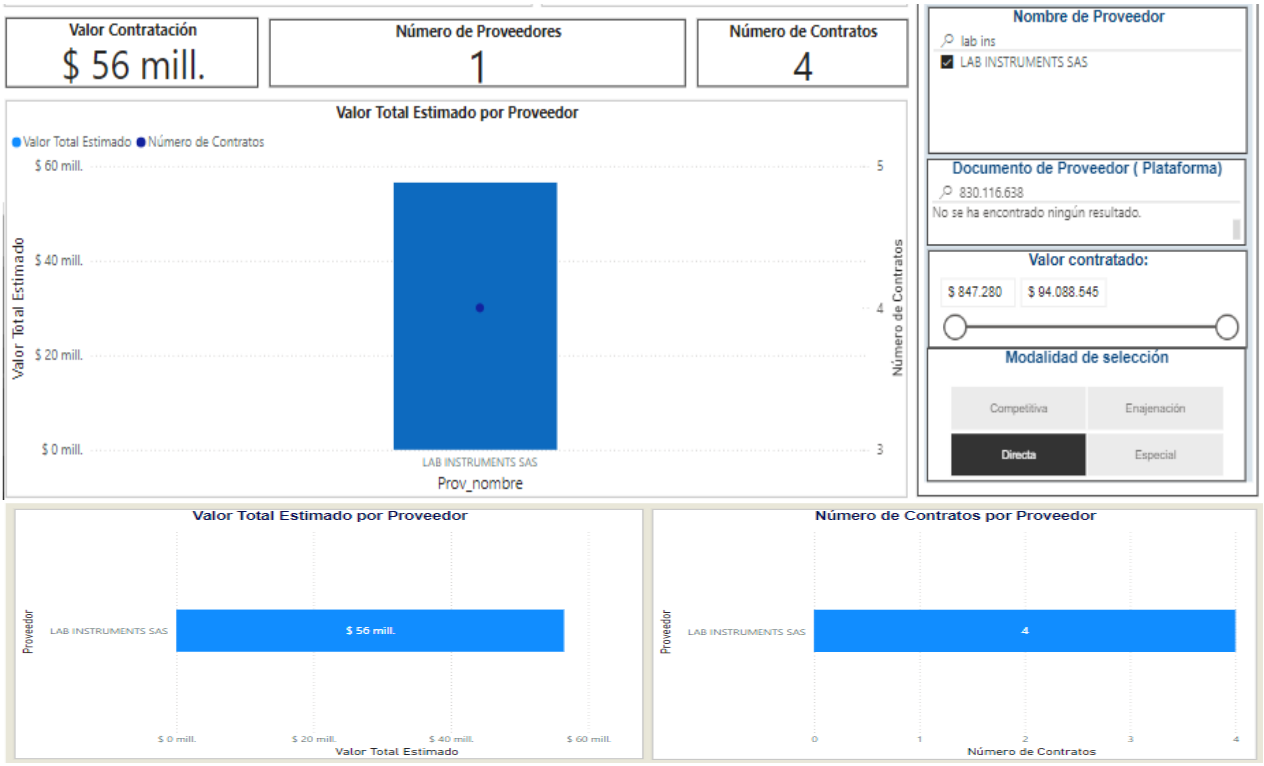
Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este, ha suscrito 5 contratos en vigencias anteriores con otras entidades por un valor de 697 millones de pesos Aprox. En los últimos cuatro periodos (2021, 2022,

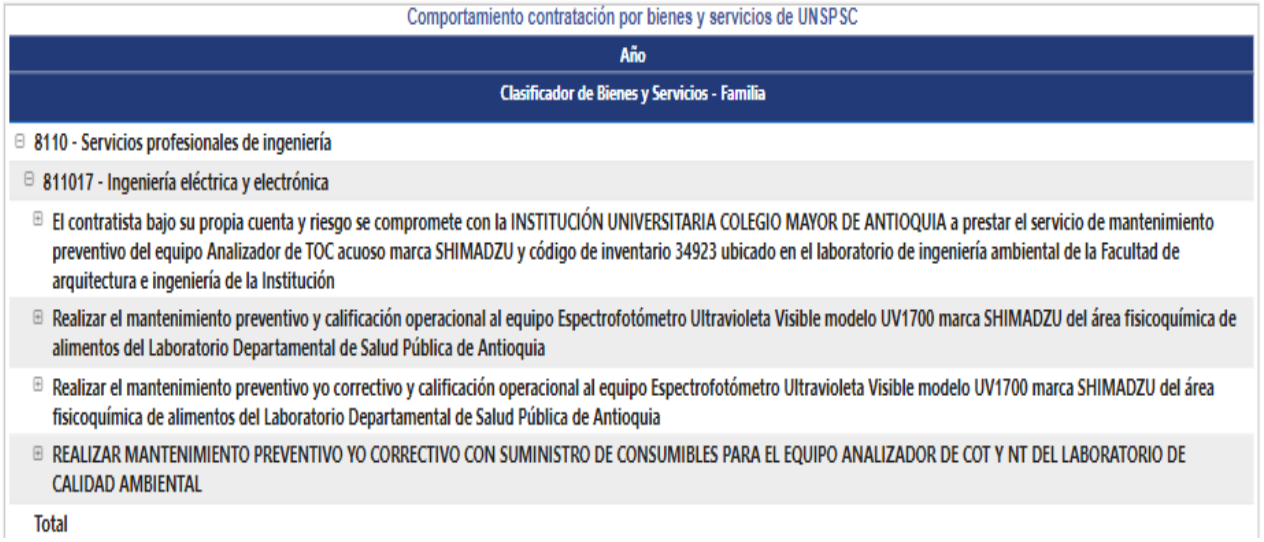
2223 y 2024) no se suscribieron contratos con objeto contractual similar o igual al del presente proceso de entidades diferentes al INS, por lo tanto, no se serán analizados los contratos de otras entidades con el fin de verificar valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 4: Markem Imaje

Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este, no ha suscrito contratos en vigencias anteriores con otras entidades en los últimos cuatro periodos (2021, 2022, 2223 y 2024) no se suscribieron contratos con objeto contractual similar o igual al del presente proceso de entidades diferentes al INS, por lo tanto, no serán analizados los contratos de otras entidades con el fin de verificar valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 5: Raypa





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	
811017 - Ingeniería eléctrica y electrónica	
El contratista bajo su propia cuenta y riesgo se compromete con la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA a prestar el servicio de mantenimiento preventivo del equipo Analizador de TOC acuoso marca SHIMADZU y código de inventario 34923 ubicado en el laboratorio de ingeniería ambiental de la Facultad de arquitectura e ingeniería de la Institución	
Realizar el mantenimiento preventivo y calificación operacional al equipo Espectrofotómetro Ultravioleta Visible modelo UV1700 marca SHIMADZU del área fisicoquímica de alimentos del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Antioquia	
Realizar el mantenimiento preventivo yo correctivo y calificación operacional al equipo Espectrofotómetro Ultravioleta Visible modelo UV1700 marca SHIMADZU del área fisicoquímica de alimentos del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Antioquia	
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO YO CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE CONSUMIBLES PARA EL EQUIPO ANALIZADOR DE COT Y NT DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL	
Total	

Fuente: Tabla tomada del Modelo de Abastecimiento Estratégico

Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este, ha suscrito 4 contratos en vigencias anteriores con otras entidades por un valor de CINCUENTA Y SEIS MILLONES DE PESOS ($56.000.000) aproximadamente. En los últimos cuatro periodos (2021, 2022, 2223 y 2024) no se suscribieron contratos con objeto contractual similar o igual al del presente proceso de entidades diferentes al INS, por lo tanto, no serán analizados los contratos de otras entidades con el fin de verificar valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 6: Becton Dickinson

Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este no ha suscrito contratos en vigencias anteriores con otras entidades en los últimos cuatro periodos (2021, 2022, 2223 y 2024) no se suscribieron contratos con objeto contractual similar o igual al del presente proceso de entidades diferentes al INS, por lo tanto, no serán analizados los contratos de otras entidades con el fin de verificar valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

Grupo 7: Stilmas

Se realiza un filtro más puntual por el proveedor que realiza la oferta y presenta la certificación expedida por la casa matriz que garantiza su representación en el territorio nacional, se observa que este no ha suscrito contratos en vigencias anteriores con otras entidades en los últimos cuatro periodos (2021, 2022, 2223 y 2024) no se suscribieron contratos con objeto contractual similar o igual al del presente proceso de entidades diferentes al INS, por lo tanto, no se serán analizados los contratos de otras entidades con el fin de verificar valores históricos para realizar una comparación con los precios del mercado.

5.3.1 Precios SECOP Otras Entidades

En cuanto al histórico de la contratación, después de realizar una búsqueda en las bases de datos de contratos que tuviesen el mismo objeto contractual o con características similares en otras entidades, se encontraron los contratos que se relacionan a continuación para cada grupo:

Grupo 1 y 2: Shimadzu y Biotek

Precios del SECOP						
Año	**No. Contrato**	**Entidad**	**Modalidad de selección**	**Objeto del contrato**	**Valor**	**Contratista**
2023	GC-CD-108-2023	ICA	Contratación directa (con ofertas)	Servicio de mantenimiento y verificación incluida bolsa de repuestos de los equipos de las marcas foss y shimadzu de los laboratorios de la subgerencia de análisis y diagnóstico	$169.994.923,33	Purificación Y Análisis De Fluidos S.A.S.
2023	DIRECTA 039 DE 2023	INVIMA	Contratación directa (con ofertas)	Prestar el servicio de intervenciones metrológicas incluido el suministro de repuestos y consumibles que requieran los equipos evaporadores o concentradores de solventes automatizados TURVO VAP modelo LV marca BIOTAGE del Laboratorio Fisicoquímico de Alimentos y Bebidas del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA	$21.349.742,4	Purificación Y Análisis De Fluidos S.A.S.
2022	GC-CD-151-2022	ICA	Contratación directa (con ofertas)	Servicio de mantenimiento y verificación incluida bolsa de repuestos de los equipos de las marcas foss y shimadzu de los laboratorios de la subgerencia de análisis y diagnóstico	$134.956.884,99	Purificación Y Análisis De Fluidos S.A.S.
	CD-VLL-ASTIN-0008-2022	SENA Regional Valle Grupo de Apoyo Administrativo	Contratación directa (con ofertas)	Mantenimiento bienes - contratar el servicio de mantenimiento de los equipos cromatógrafo de gases, marca shimadzu modelo gc2014 y espectrómetro de absorción atómica aa, marca simadzu modelo 7000, del tecnoparque nodo cali astin	$9.555.398,48	Purificación Y Análisis De Fluidos S.A.S.

Como se puede observar los contratos adjudicados por otras entidades del Estado tienen características similares al proceso contractual que se adelanta en el INS; sin embargo, las especificaciones técnicas requeridas como lo son los equipos con diferente número de serie y de referencia, además de los servicios requeridos para cada uno de estos, son diferentes en todos los equipos que componen estos procesos de otras entidades como lo son los servicios de OCM, características propias de cada equipo y demás, por lo tanto difieren de lo requerido por el INS, por esta razón no se tendrá en cuenta esta variable para la estimación del valor del proceso, no obstante, se analizaron condiciones técnicas de los procesos, obligaciones, garantías y estimación de riesgos.

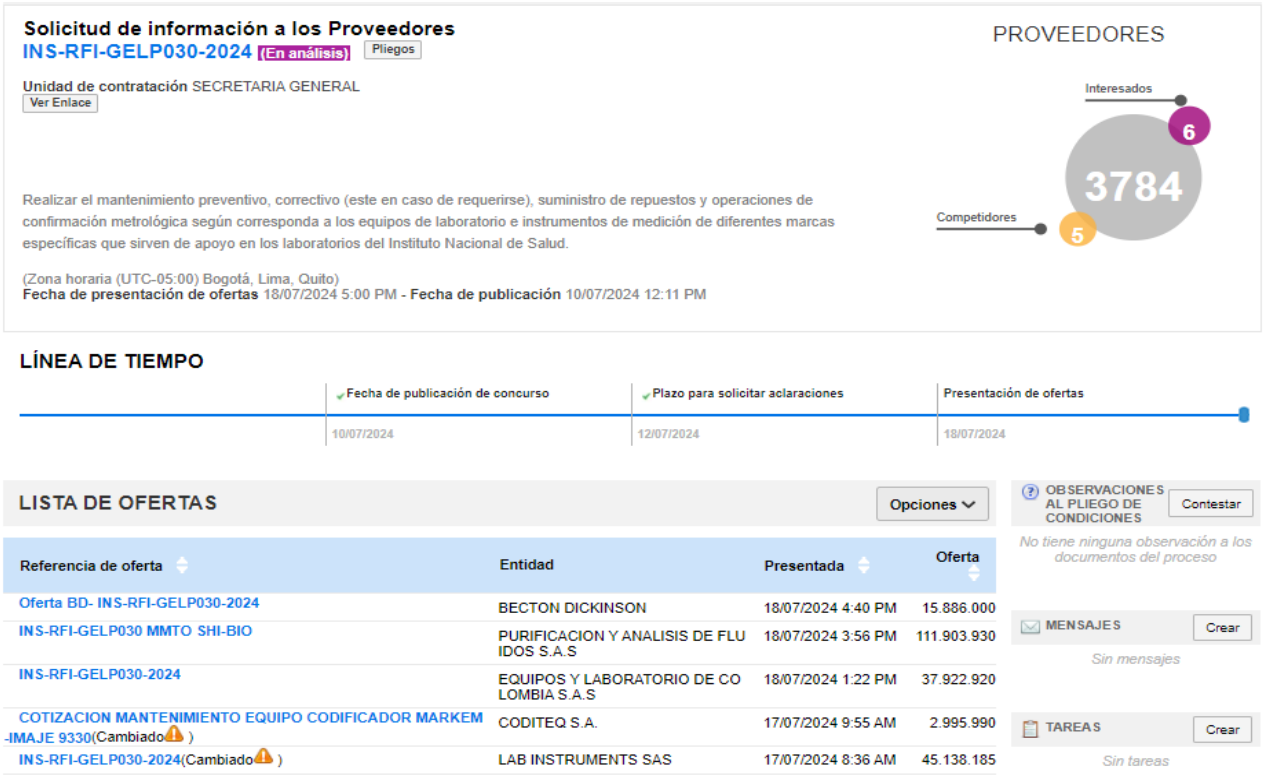
Grupo 3: Thermo Fisher Scientific, **Grupo 4**: Markem Imaje, **Grupo 5:** Raypa, **Grupo 6:** Becton Dickinson y **Grupo 7:** Stilmas**:**

Es así, que son varias las entidades públicas que en los periodos de tiempo entre 2021, 2022, 2023 Y 2024 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 ni de las marcas que componen el presente estudio, por tal razón no se tendrá en consideración para en análisis del proceso contractual en asunto.

5.3.2 Precios de Mercado

Como ejercicio para realizar la verificación de las personas Jurídicas y/o naturales que pudiesen suplir la necesidad ya expuesta para el INS, se realiza la solicitud de información a proveedores por medio de SECOP ii y por correo electrónico a distintos proveedores, de la siguiente manera para cada grupo de equipos:
Grupo 1: Shimadzu, **Grupo 2:** Biotek, **Grupo 3:** Thermo Fisher Scientific, **Grupo 4**: Markem Imaje, **Grupo 5:** Raypa y **Grupo 6:** Becton Dickinson:

- **INS-RFI-GELP0030-2024:** Esta solicitud de información se realiza el día 10 de julio de 2024 por el aplicativo SECOP II, dirigida a 3.784 posibles proveedores, de los cuales se mostraron interesados seis (6) y realizaron oferta cinco (5) de ellos, de la siguiente manera:



Finalmente, la solicitud de información a los proveedores en este proceso se utiliza para identificar y localizar a los posibles proveedores que puedan suplir el servicio requerido por el INS y que estén debidamente autorizados y capacitados por la casa matriz, en ese sentido, las ofertas recibidas por cada grupo de equipos, es la siguiente:

Grupo 1: Shimadzu

No. Metrológico	Descripción (ITEM)	PAF	
		Valor Unitario + IVA	V. TOTAL + IVA
30895	Espectrofotómetro	$ 2.371.000	$ 2.371.000
GSA-161	Equipo completo de TOC para analizar nitrógeno y carbono por combustión	$ 6.516.000	$ 6.516.000
30896	Espectrofotómetro UV - VIS	$ 3.556.000	$ 3.556.000
30894	Espectrofotómetro	$ 3.556.000	$ 3.556.000
LNI-037	Equipo de cromatografía liquida modular prominence	$ 9.165.000	$ 9.165.000
LNI-004	Espectrofotómetro de absorción atómica	$ 6.516.000	$ 6.516.000
TOTAL:		**$**	**31.680.000**

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presentes ya incluyen el IVA correspondiente.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	EQUIPO	REPUESTOS	CANT.	Valor U. + IVA	V. TOTAL + IVA
1	Servrom	Servicio actualización de rom	1	$ 528.000	$ 528.000
2	Sershreinssoft	Servicio de actualizacion o re instalacion de sotfware en equipos de cromatografia gc-lc 5 horas de servicio	1	$ 1.517.000	$ 1.517.000
3	6386472741	Toc-control vs/w rev 1.0700 sp1	1	$ 12.532.000	$ 12.532.000
4	2065073593	Drain sensor assy, aa-7000	1	$ 3.052.350	$ 3.052.350
5	2065204691	Alignment card	1	$ 421.260	$ 421.260
6	626505505	Deuterium lamp for uv-vis spectrophotometers	1	$ 3.765.160	$ 3.765.160
7	2067762091	O-ring set aa-7000 (standard)	1	$ 390.320	$ 390.320
8	6386024600	Platinum catalyst, st type, regular sensitivity	1	$ 1.771.910	$ 1.771.910
9	6389246405	Consumable kit for toc-lc*n	1	$ 10.353.000	$ 10.353.000
10	361140884	O-ring,injection slider,teflon,5/,toc	2	$ 135.660	$ 271.320
11	361120984	O-rings,4d p10a, injection slider ,5/ toc	2	$ 127.330	$ 254.660
12	6385929600	Syringe for toc-v / toc-l, 5 ml	1	$ 4.656.470	$ 4.656.470
13	6300099200	Halogen scrubber, toc-v, toc-5000, toc-4100	1	$ 1.136.450	$ 1.136.450
14	6300099600	Hi sens catalyst, req`d screen for low level. Reemplaza la r	1	$ 4.362.540	$ 4.362.540
15	6385929601	Plunger tip, toc-v	1	$ 270.130	$ 270.130
16	6312026500	Rotor,8 port valve, toc-v	1	$ 41.650	$ 41.650
17	2284824996	Inlet check valve, lc-20ad/ab xr, lc-30adsf/i-series, lc-40d	2	$ 3.051.160	$ 6.102.320
18	2283587196	Line filter, lc-2010/lc-20ad/ab/at	1	$ 708.050	$ 708.050
19	2283514500	Sellos de piston gfp para bomba lc10atvp,sil10advp	4	$ 808.010	$ 3.232.040

20	2284270000	Lc-20at plunger seal spacer	2	$ 95.200	$ 190.400
21	2283593500	Sello de rinse para la bomba lc20at shimadzu	2	$ 583.100	$ 1.166.200
22	2283514600	Sellos de piston gfp lc-10advp	4	$ 691.390	$ 2.765.560
23	2283441041	Tungsten w lamp, i-series 3d	2	$ 666.400	$ 1.332.800
24	2282447001	Grease mat, lc-20ad	1	$ 71.400	$ 71.400
25	2282675292	Daphne oil 220c, 5ml, lc-20at/atvp	2	$ 159.460	$ 318.920
26	2284824942	Inlet check valve, lc-20at (primary)	2	$ 3.130.890	$ 6.261.780
27	361135291	O-ring,p20x5 fkm70, five pieces	1	$ 159.460	$ 159.460
28	2284824942	Inlet check valve, lc-20at (primary)	2	$ 3.130.890	$ 6.261.780
TOTAL:					**$ 73.894.930**

Grupo 2: Biotek

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	PAF	
			Valor Unitario + IVA	V. TOTAL + IVA
1	GMR-012	LAVADOR DE PLACAS FPA	$ 2.255.000	$ 2.255.000
2	GVI-084	LAVADOR DE PLACAS	$ 2.037.000	$ 2.037.000
3	GVI-097	LECTOR DE PLACAS ELISA	$ 2.037.000	$ 2.037.000
TOTAL:			**$ 6.329.000**	

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	Equipos y Laboratorio de Colombia		V. TOTAL + IVA
			Valor Unitario + IVA	Valor Total	
1	30737	ESPECTROFOTOMETRO (NANO DROP)	$ 1.320.000	$ 250.800	$ 1.570.800
2	28299	ESPECTROFOTÓMETRO UV - VIS	$ 660.000	$ 125.400	$ 785.400
3	31410	ESPECTROFOTÓMETRO	$ 660.000	$ 125.400	$ 785.400
4	27426	ESPECTROFOTOMETRO (NANO DROP)	$ 1.320.000	$ 250.800	$ 1.570.800
5	27279	ESPECTROFOTÓMETRO	$ 660.000	$ 125.400	$ 785.400
6	38947	FLUOROMETRO	$ 440.000	$ 83.600	$ 523.600
7	36078	LAVADOR DE PLACAS	$ 770.000	$ 146.300	$ 916.300
8	30965	LAVADOR DE PLACAS	$ 770.000	$ 146.300	$ 916.300
9	25393	LECTOR DE PLACAS ELISA	$ 1.060.000	$ 201.400	$ 1.261.400
10	36077	LECTORES DE PLACA	$ 1.060.000	$ 201.400	$ 1.261.400
11	36079	LECTORES DE PLACA	$ 1.060.000	$ 201.400	$ 1.261.400
12	25388	LAVADOR DE PLACAS	$ 770.000	$ 146.300	$ 916.300

13	36076	LAVADOR DE PLACAS	$ 770.000	$ 146.300	$ 916.300
14	25387	LAVADOR DE PLACAS	$ 770.000	$ 146.300	$ 916.300
15	BIO-164	LECTOR DE PLACAS ELISA	$ 1.060.000	$ 201.400	$ 1.261.400
16	SH-123	ESPECTROFOTÓMETRO	$ 1.390.000	$ 264.100	$ 1.654.100
17	AC-276	ESPECTROFOTÓMETRO	$ 1.390.000	$ 264.100	$ 1.654.100
18	LME-146	SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA	$ 473.000	$ 89.870	$ 562.870
TOTAL:			**$ 19.519.570**		

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	EQUIPO	REPUESTOS	CANT.	Valor U. + IVA	V. TOTAL + IVA
1	50157886	Barnstead sistema de pretratamiento - Thermo Scientific	1	$ 11.007.500	$ 11.007.500
2	09.2006	Membrana osmosis inversa con pretratamiento	1	$ 3.064.250	$ 3.064.250
3	50147926	UP 8000 WITH EMI Filter	1	$ 4.331.600	$ 4.331.600
TOTAL:					**$ 18.403.350**

Grupo 4: Markem Imaje

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	Codificación y Etiquetado		V. TOTAL + IVA
			Valor Unitario + IVA	Valor Total	
1	SH-137	CODIFICADOR DE CAJAS Y ETIQUETAS	$300.000	$57.000	$357.000
TOTAL:					**$357.000**

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	EQUIPO	REPUESTOS	CANT.	Valor U.	V. TOTAL	V. TOTAL + IVA
1	ENM46813	KIT AIR FILTER 9018/9028	1	$253.000	$ 253.000,00	$ 301.070
2	ENM34410	MOULDED FILTER-14u-9040	2	$439.000	$ 878.000,00	$ 1.044.820
3	MB1175-4	INK MB1175-4 X 0.75L	1	$705.000	$ 705.000,00	$ 838.950
4	5199-4	ADDITIVE-5199-4X1L	1	$140.000	$ 140.000,00	$ 166.600
5	A1188-4	ADDITIVE A1188-4 X 0.75L	2	$122.000	$ 244.000,00	$ 290.360
TOTAL:						**$ 2.641.800**

Grupo 5: Raypa

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	Servicio	Codificación y Etiquetado		V. TOTAL + IVA
				Valor Unitario	IVA	
1	39679	SISTEMA PREPARADOR Y DISPENSACION DE MEDIOS DE CULTIVO	Mantenimiento	$ 2.111.424	$ 401.171	$ 2.512.595
			Calificación	$ 2.111.424	$ 401.171	$ 2.512.595
TOTAL:						**$ 5.025.189**

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	EQUIPO	REPUESTOS	CANT.	Valor U.	IVA	V. TOTAL + IVA
1	70058	Recambio Junta AE/AES-75-100 AHS-50/75	1	$ 1.601.600	$ 304.304	$ 1.905.904
2	70832	Recambio filtro bacteriológico 056 x 63 MM	1	$ 1.148.400	$ 218.196	$ 1.366.596
3	70031	Recambio cilindro neumático AE/AES/AH	1	$ 1.588.400	$ 301.796	$ 1.890.196
4	70130	Recambio conjunto prisioneros tapa autoclaves 28, 50, 75 y 110L	1	$ 567.600	$ 107.844	$ 675.444
5	70069	Recambio rodamiento AXIAL AE/AES 75/100	1	$ 470.800	$ 89.452	$ 560.252
6	R-70128	Recambio bola 010 autoclaves 75/100 L	1	$ 30.800	$ 5.852	$ 36.652
8	101015	Tube set PS200/400 with filling nozzle - biotool	1	$ 1.980.000	$ 376.200	$ 2.356.200
9	903222	PUV - Decontaminatión bulb for PS200_400, marca BioTool	1	$ 620.400	$ 117.876	$ 738.276
10	903228	Gripper jaw holder 1mm alu PS200/400	1	$ 2.059.200	$ 391.248	$ 2.450.448
TOTAL:						**$ 11.979.968**

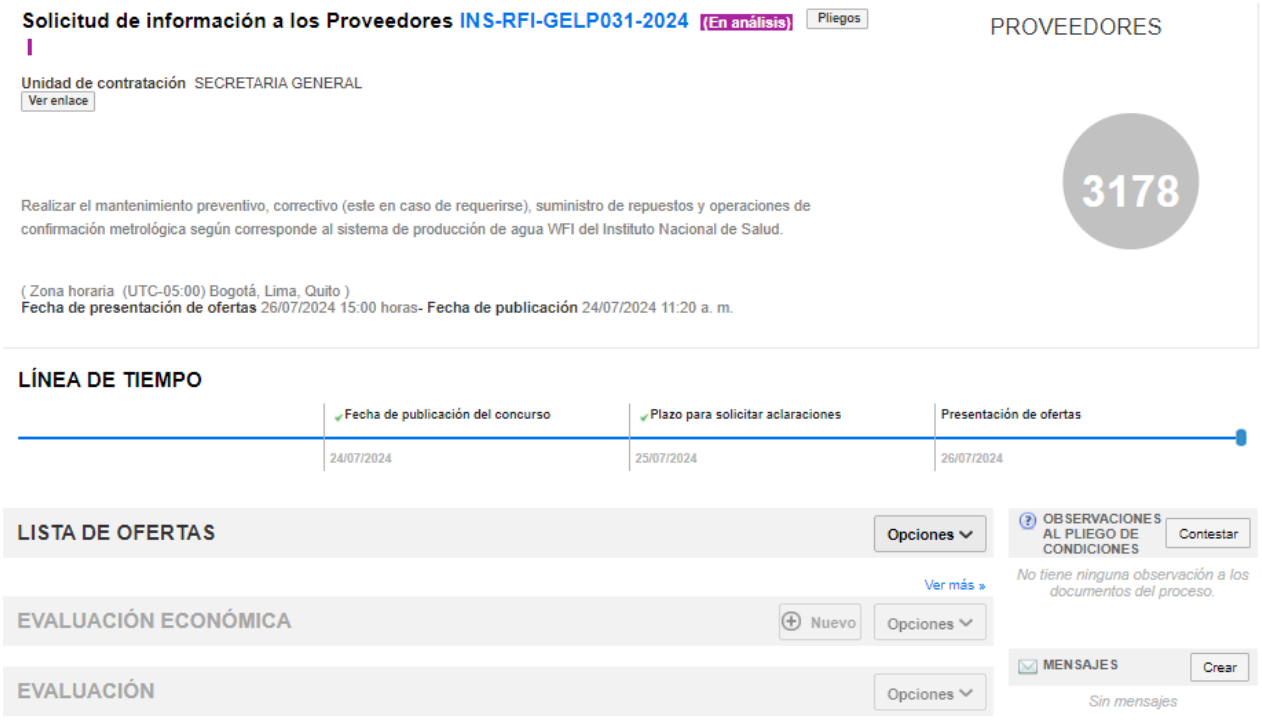
Grupo 6: Becton Dickinson:

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	Codificación y Etiquetado		V. TOTAL + IVA
			Valor Unitario	IVA	
1	LME-108	CITOMETRO	$13.350.000	$2.536.500	$15.886.500
TOTAL:					**$15.886.500**

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

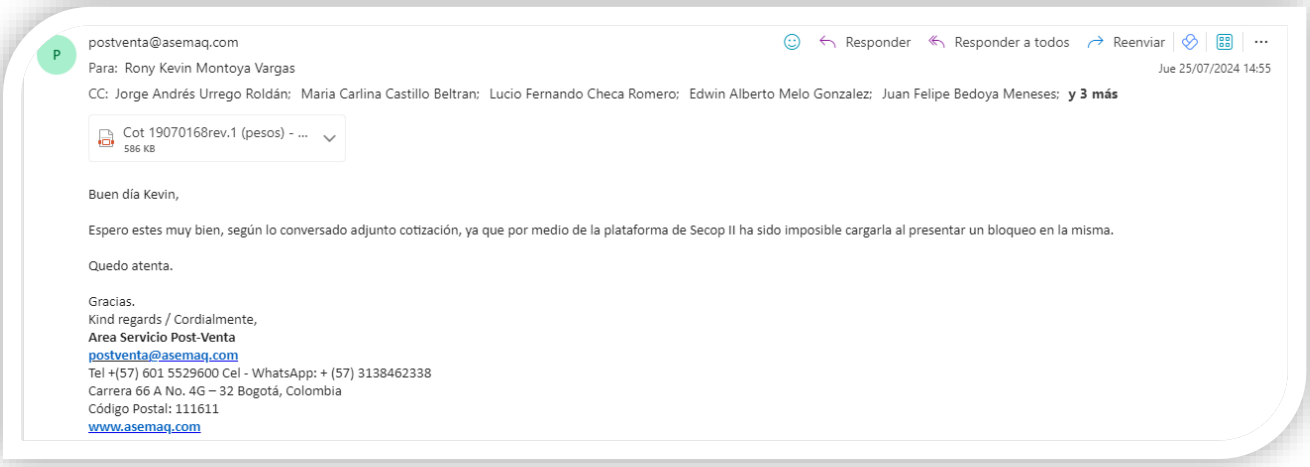
Grupo 7: Stilmas

- **INS-RFI-GELP0031-2024:** Esta solicitud de información se realiza el día 24 de julio de 2024 por el aplicativo SECOP II, dirigida a 3.178 posibles proveedores, de los cuales se ninguno se mostró interesado y ninguno realizó oferta, como se indica a continuación:



- **CORREO ELECTRÓNICO:** se solicitó a un proveedor el día 24 de julio de 2024, por medio de correo electrónico la debida solicitud de cotización, para el sistema de producción de agua WFI y sus repuestos establecidos en la ficha técnica adjunta, en razón a lo anterior, se recibió la siguiente respuesta:

ASEMAQ:



NOTA: Conforme a la comunicación recibida por el proveedor por correo electrónico, este tuvo problemas al cargar la oferta por lo que la remite por correo electrónico.

Finalmente, la solicitud de cotización en este proceso se utiliza para identificar y localizar a los posibles proveedores que puedan suplir el servicio requerido por el INS y que estén debidamente autorizados y capacitados por la casa matriz, en ese sentido, la oferta recibida por este grupo de en el que se encuentra un equipo y varios repuestos, es la siguiente:

No.	No. Metrológico	Descripción (ITEM)	Codificación y Etiquetado		V. TOTAL + IVA
			Valor Unitario	IVA	
1	SH-117	SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA WFI	$70.200.000	$13.338.000	$83.538.000
TOTAL:					**$83.538.000**

Nota: este listado corresponde a los servicios solicitados para los equipos en la ficha técnica adjunta y los valores aquí presenten ya incluyen el IVA correspondiente.

Elementos y/o repuestos a suministrar:

No.	EQUIPO	REPUESTOS	CANT.	Valor U.	IVA	V. TOTAL + IVA
1	VAPV162**I028	Gemu regulation valve DN15 (P&ID ref. TAG N° PCV90-1) - Spare parts for BD 100 S/N 11022 (Job 003/16)	1	$ 27.450.000	$ 5.215.500	$ 32.665.500
2	CFSOFF****007	Compressor type SCL610 - Spare parts for BD 100 S/N 11022 (Job 003/16)	1	$ 198.000.000	$ 37.620.000	$ 235.620.000
TOTAL:						**$ 268.285.500**

Sobre el análisis o sondeo de mercado se señala:

Teniendo en cuenta que los servicios a adquirir cuentan con segmentación en el mercado que los provee y para su prestación del servicio se requiere como mínimo una carta expedida por la casa matriz en donde se reconozca al proponente como distribuidor autorizado, único o exclusivo, en la comercialización de repuestos expresamente de la marca, además de la capacitación intrínseca y especifica en el manejo e intervención a equipos de las marcas que integran este proceso, con razón a que si la intervención se realiza por algún proveedor que no tenga en cuenta las particularidades de estos equipos, podría ocasionar su deficiente funcionamiento o su daño total, afectando los proyectos investigativos y de producción realizados con estos equipos en el INS.

Al tratarse de un mercado imperfecto, el precio de los servicios y bolsa de repuestos solicitados en este proceso, no es dado porque exista una competencia con variedad de proveedores para los mismos en algunos casos, sino que, es dado por los precios que surjan de las diferentes negociaciones del distribuidor que soporta que se encuentra facultado para ello, que si bien no ostentan una exclusividad que cumpla con todos los parámetros establecidos para su validez, son pocos o únicos los proveedores que tienen autorización de la casa matriz para poder proveer los servicios requeridos, al igual que los repuestos que se puedan necesitar y que estos a la vez sean originalmente de la marca requerida, además de la capacitación específica y la experiencia requerida en los equipos y marcas dentro del proceso.

En conclusión, el precio de mercado será determinado por la cotización que el distribuidor de a su comprador en el momento de cerrar la negociación, lo anterior en atención a lo establecido por Colombia Compra Eficiente en la guía para la elaboración de estudios del sector, la cual establece: "*En la contratación directa, el análisis del sector debe tener en cuenta el objeto del Proceso de Contratación, particularmente las condiciones del contrato, como los plazos y formas de entrega y de pago. El análisis del sector debe permitir a la Entidad Estatal sustentar su decisión de hacer una*

contratación directa, la elección del proveedor y la forma en que se pacta el contrato desde el punto de vista de la eficiencia, eficacia y economía".

Por otra parte al tratarse de equipos que necesitan mantenimiento de los cuales no se tienen certeza o condicion exacta y debido a la variabilidad e indeterminado funcionamiento de cada uno de los dispositivos y resultados que puedan derivar a mantenimientos correctivos, los cuales deben ser atendidos por el proveedor cuando sean necesarios, es indispensable establecer una bolsa de repuestos definida y abierta para atender eventualidades que puedan surgir durante la ejecución de los servicios requeridos y estipulados en la ficha técnica, esta bolsa solo será establecida para algunos grupos de equipos.

Así las cosas, se indica que los valores entregados por los proveedores en esta vigencia para cada grupo, en ningun caso repercute de manera negativa para la entidad, ya que comparados con los valores indexados, los valores del mercado muestran un aumento esperado (ver estudio de mercado), en este sentido el presupuesto oficial del presente proceso incluido los repuestos para cambio para la atención del servicio de cada grupo de equipos, es el que se indica en la cotización enviada por el proveedor y el presupuesto se distribuye de la siguiente manera para cada uno de los grupos:

Grupo 1: Shimadzu

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 1 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa definida + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$31.680.000	$73.894.930	$6.000.000	**$111.574.930**

Grupo 2: Biotek

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 2 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$6.329.000	$1.000.000	**$7.329.000**

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 3 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa definida + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$19.519.570	$18.403.350	$6.000.000	**$43.922.920**

Grupo 4: Markem Imaje

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 4 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa definida + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$357.000	$2.641.800	$2.000.000	**$4.998.800**

Grupo 5: Raypa

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 5 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa definida + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$5.025.189	$11.979.968	$16.025.189	**$33.030.346**

Grupo 6: Becton Dickinson:

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 6 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa abierta + IVA	Total incluido IVA
$15.886.500	$11.000.000	**$26.886.500**

Grupo 7: Stilmas

Así las cosas, el presupuesto oficial para el grupo No. 7 incluida la bolsa de repuestos, se establece de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa definida + IVA	Total incluido IVA
$83.538.000	$268.285.500	**$351.823.500**

Conclusión del Análisis

En este sentido, al tener un valor de referencia para incorporar en el presente proceso, y en razón al análisis y proceso realizado para cada grupo de equipos, la estimación del valor del contrato se determinara acorde al valor de la cotización recibida, del proveedor que demostró y manifestó poder cumplir con el servicio requerido, suministrar los repuestos, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas por el INS, por valor de **QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($579.565.996),** incluido IVA, impuestos de ley, contribuciones y la totalidad de los gatos y/o costos directos e indirectos en que incurra el contratista 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 **QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($579.565.996),** incluidos impuestos, la totalidad de los gastos y/o costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato.

GRUPO	MARCA	VALOR	PROVEEDOR	VALOR CONTRATO
1	Shimadzu	$111.574.930	PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS S.A.S.	$118.903.930
2	Biotek	$7.329.000		
3	Thermo Fisher Scientific	$43.922.920	EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S	$43.922.920
4	Markem Imaje	$4.998.800	CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO S.A.	$4.998.800
5	Raypa	$33.030.346	LAB INSTRUMENTS SAS	$33.030.346
6	Becton Dickinson	$26.886.500	BECTON DICKINSON DE COLOMBIA LTDA.	$26.886.500
7	Stilmas	$351.823.500	ASEMAQ	$351.823.500

NOTA 1: El valor de cada contrato se ejecutará en razón a lo adjudicado a cada proveedor. Lo anterior, de conformidad con el análisis realizado en el numeral 5 del presente estudio.

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 2024, para lo cual se cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 73624 del 04 de julio de 2024 expedido por el Grupo de Gestión Financiera, distribuido para cada grupo así:

- **PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS S.A.S.**

Grupo 1 y 2: Shimadzu y Biotek

Proyecto (nombre del rubro)	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	$118.903.930
	TOTAL:	**$118.903.930**

- **EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S**

Grupo 3: Thermo Fisher Scientific

Proyecto (nombre del rubro)	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	$43.922.920
	TOTAL:	**$43.922.920**

- **CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO S.A.**

Grupo 4: Markem Imaje

Proyecto (nombre del rubro)	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	$4.998.800
	TOTAL:	**$4.998.800**

- **LAB INSTRUMENTS SAS**

Grupo 5: Raypa

Proyecto (nombre del rubro)	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	$33.030.346
	TOTAL:	**$33.030.346**

- **BECTON DICKINSON DE COLOMBIA LTDA.**

Grupo 6: Becton Dickinson

Proyecto (nombre del rubro)	Código del Rubro y Recurso	Valor a Cargar
ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE	C-1901-0300-12-20201C-1901152-02	$26.886.500

LABORATORIOS EN SALUD CON MANTENIMIENTO - RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL		
	TOTAL:	**$26.886.500**

- **ASEMAQ**

Grupo 5: Stilmas

Proyecto (nombre del rubro)	Código del Rubro y Recurso	Valor a Cargar
ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD A LOS BIENES Y SERVICIOS DE INTERÉS PARA LA SALUD PÚBLICA - FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE INTERÉS PARA LA SALUD PUBLICA NACIONAL	C-1901-0300-11-20201C-1901151-02-10	$80.000.000
ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE PRODUCCIÓN DE INSUMOS DE LABORATORIO PARA INVESTIGACIÓN, DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE EVENTOS DE INTERÉS PARA LA SALUD PÚBLICA - FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE INTERES PARA LASALUD PUBLICA NACIONAL	C-1901-0300-11-20201C-1901154-02-10	$50.000.000
ADQUIS. DE BYS - BIOLÓGICOS, BIOSIMILARES Y MEDICAMENTOS DE SÍNTESIS DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA - FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE INTERÉS PARA LA SALUD PÚBLICA NACIONA	C-1901-0300-11-20201C-1901155-02-10	$220.000.000
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	$1.823.500
	TOTAL:	**$351.823.500**

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 y los repuestos entregados 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 entrega de lo facturado y acorde con el objeto del contrato, previo visto bueno por parte del supervisor del contrato, 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).

Para el 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 y Circular Externa 016 del SIIF y demás normas que lo regulen, aclaren o modifiquen.

El(los) pago(s) se efectuará(n) mediante abono por Terminal vía ACH y estará sujeto a la situación de recursos por parte de la DTN de acuerdo al 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.

NOTA 3: De conformidad con lo establecido en la Ley 1697 de 2013, el contratista deberá tener en cuenta que se podrá aplicar la contribución de la "Estampilla Pro Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades estatales de Colombia", en contratos de obra Pública y sus conexos, liquidada de conformidad con las tarifas establecidas "cuyo valor esté entre 1 y 2.000 smmlv pagarán el 0.5%. Los contratos entre 2.001 y 6.000 smmlv pagarán el 1%y los contratos mayores a 6.001 smmlv pagarán el 2%", entendiéndose como todo aquello que abarca incluso los servicios de mantenimiento, adecuación, instalación, construcción incluso respecto de aquellos bienes que cumplen con las condiciones de inmuebles por uso o destinación, y que coadyuvan en la prestación del servicio y funcionalidad del inmueble principal, esto se realizara cuando dentro de la ejecución del contrato de mantenimiento se desarrollen actividades de intervención que puedan darse como entenderse como un contrato de obra inmerso en el mismo.

7. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

La selección del proveedor se realizó teniendo en cuenta lo consagrado en el artículo 2 del Decreto 591 de 1991, es decir para aquellos contratos cuyo objeto conlleve el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, verificando el cumplimiento de las especificaciones o características técnicas, los costos de las ofertas, se verifico la experiencia y demás variables adicionales que permitieron dar una selección justificada del proveedor, el cual cubrirá los servicios requeridos y proporcionara los repuestos solicitados dentro del proceso.

En razón a lo anterior, se realiza la solicitud de información a proveedores dentro del aplicativo SECOP II, en la que se les solicita a todos los posibles proveedores, allegarán los siguientes documentos técnicos y económicos:

- Oferta económica.
- Experiencia certificada.
- Equipo de trabajo.
- Carta o certificado expedido por la casa matriz que los acredite como representantes autorizados, únicos o exclusivos en cada una de las marcas que componen el presente proceso.

En este sentido, los proveedores que presentaron oferta, presentaron estos documentos, de igual forma se realizó la verificación de estos y cumplen a cabalidad con lo requerido por el área técnica del GELP.

Finalmente se da claridad en que los proveedores escogidos han demostrado contar con la experiencia y formación especializada en la prestación de los servicios de OCM a equipos de cada marca adjudicada, y que de igual forma los valores ofertados son favorables para el INS y esta oferta no repercute de manera negativa en el presupuesto destinado para el fin principal de definición de necesidades de los laboratorios del INS, para el correcto desarrollo de los respectivos procesos investigativos.

8. EL ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad al artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y numeral 6 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, determine los riesgos previsibles, (hechos futuros y probables) que pueden presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato afectando el equilibrio económico del mismo, para ello debe:

- Establecer el contexto en el cual se adelanta el Proceso de Contratación.
- Identificar y clasificar los Riesgos del Proceso de Contratación.
- Evaluar y calificar los Riesgos.
- Asignar y tratar los Riesgos.
- Monitorear y revisar la gestión de los Riesgos.

ANEXO 1 MATRIZ DE RIESGOS

En todo caso, el contratista tendrá la absoluta responsabilidad en la ejecución de todas las actividades necesarias para la total y cabal ejecución del objeto contractual. Por lo tanto, deberá considerar, previo a la suscripción del contrato todos los aspectos técnicos, económicos, financieros, y del mercado para evitar la ocurrencia de situaciones y materialización de riesgos que afecten la cabal ejecución del contrato y la permanencia de la ecuación contractual durante toda la vigencia del contrato, y en tal evento, serán de su cargo y responsabilidad, los gastos que esto conlleve.

9. ANÁLISIS DE GARANTÍAS A EXIGIR EN LA CONTRATACIÓN

El contratista deberá constituir, a favor del Instituto Nacional de Salud una Garantía Única en los términos del artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015; que cubra los riesgos, en las cuantías y vigencias que se establecen a continuación para cada grupo de la siguiente manera:

(Para los grupos No.1, 2, 4, 5 y 7)

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	**8%**	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

(Para el grupo No.3)

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 doce (12) 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	**8%**	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

(Para el grupo No.6)

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 tres (3) meses más
Garantía de Calidad del servicio	SI	**20%**	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y tres (3) meses más
Garantía de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	SI	**8%**	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

Nota 1: Para la constitución de la Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual el proponente deberá tener en cuenta lo siguiente:

Los ASEGURADOS deben ser: El INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, con NIT. 899.999.403- 4, y el CONTRATISTA con su respectivo NIT o identificación; dentro de esa misma póliza los BENEFICIARIOS deben ser: El INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, con NIT. 899.999.403- 4 y LOS TERCEROS que puedan resultar afectados
Nota 2: Dichas garantías deberán ser expedidas por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia.

Nota 3: Sin perjuicio de lo anterior, EL/LA CONTRATISTA se obliga a mantener vigente la garantía a que hace referencia la presente cláusula durante el plazo de ejecución y hasta la liquidación del contrato, cuando aplique.

Nota 4: REPOSICIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA: EL CONTRATISTA se compromete a reponer el monto de la garantía única cada vez que en razón de sanciones impuestas o de otros hechos, se disminuyan o agoten.

10. COBERTURA DE ACUERDOS COMERCIALES

El "Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación" versión CCE-EICP-MA 03 V.1 24/11/2021, 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

El contratista deberá asegurar que para la ejecución de obligaciones y productos definidos en los presentes estudios técnicos contará con una metodología de trabajo sostenible que minimice el impacto ambiental. Para lo anterior se le recomienda que en la ejecución de este contrato se tenga en cuenta el POE-A02-0000-002 Solicitudes Adquisición de Bienes y Servicios - ANEXO 2 Criterios ambientales para la adquisición de bienes y servicios en el Instituto Nacional de Salud - INS, la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles y del Portafolio de Bienes y Servicios Sostenibles – 2013, por lo cual se estableció que para la presente contratación le son aplicables los siguientes criterios:

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 ASOCIADO:	Consumo de energía, consumo de agua y generación de residuos peligrosos de tipo 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.

12. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista deberá asegurar que, para la ejecución de obligaciones y productos definidos en los presentes estudios previos, velará por el cumplimiento de las normas y requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas establecidas en el Anexo 1 del POE A01-2014-001 y deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

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 1111 de 2017 a todas las empresas, y para dar cumplimiento al artículo 8 de la mencionada norma.
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).

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. Etiquetar las sustancias químicas previo a su uso de acuerdo al sistema de identificación definido por la empresa contratista.
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 y equipos necesarios (en buen estado), y con la experiencia y el personal capacitado para ejecutar las actividades, acordes con el riesgo de la actividad y con las exigencias de la entidad.
6. Cumplir con la normatividad vigente para tareas de alto riesgo (Trabajos en Altura, Eléctricos, etc.), verificando los estándares de seguridad que se aplicaran a la actividad de alto riesgo a realizar en el contrato.
7. Para contratistas que ejecuten actividades de alto riesgo se exigirá el concepto medico de aptitud que haya sido practicado en la empresa contratista, se verificara la fecha del último examen médico ocupacional, o se exigirá su realización.
8. En obras o instalaciones que requieran más de 20 personas, se deberá tener como mínimo un tecnólogo de seguridad industrial, Siso, o supervisor, debidamente certificado y con licencia en salud ocupacional, para el apoyo de las actividades.
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 todo accidente de trabajo al jefe inmediato en su empresa, a la ARL a la que se encuentre afiliado, y a Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto. La empresa contratista deberá suministrar posteriormente el FURAT y la Investigación de Accidente cuando se realice. La empresa contratista será la única responsable de la investigación de los accidentes que ocurran a sus trabajadores durante el contrato.
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. Mantener un botiquín dotado y mínimo un extintor durante el desarrollo del objeto contractual. El número de botiquines y extintores solicitados dependerá del número de frentes de trabajo que tenga el contratista (aplica para contratos de obra).
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.

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 1409 de 2012, 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.
3. Los demás requerimientos definidos en el numeral 3 del presente anexo, para tareas de alto riesgo.

Al finalizar los trabajos:

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

13. SUPERVISIÓN 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.

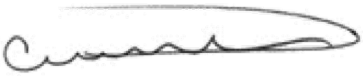
Nota: Cuando el supervisor sea un Director, Coordinador o Jefe de Área/Dirección/Grupo la responsabilidad estará en cabeza de quien lo remplace en el cargo.

14. RESPONSABLES

Dependencia Solicitante:

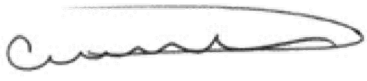


JUAN FELIPE BEDOYA MENESES
Director técnico de la Dirección de Producción



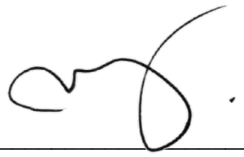
EDWIN ALBERTO MELO GONZÁLEZ
Coordinador Grupo Equipos de Laboratorio y Producción

Supervisor (grupos 1 al 6):

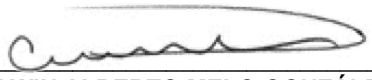


EDWIN ALBERTO MELO GONZÁLEZ
Coordinador Grupo Equipos de Laboratorio y Producción

Supervisores (grupo 7):



JUAN FELIPE BEDOYA MENESES
Director técnico de la Dirección de Producción



EDWIN ALBERTO MELO GONZÁLEZ
Coordinador Grupo Equipos de Laboratorio y Producción

Introduce el texto aquí

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